



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial-Compartirigual 2.5 Perú](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/).

Vea una copia de esta licencia en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

FACULTAD DE ECOLOGÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**“Evaluación de las medidas de manejo ambiental en las actividades
avícolas de la granja inversiones JABRINI Import S.A.C.
ubicado en el distrito de la Banda del Shilcayo, 2015”**

**Tesis para optar el título profesional de
INGENIERO AMBIENTAL**

AUTOR:

Bach. Pool Christian Sánchez Tenazoa

ASESOR:

Ing. Alfonso Rojas Bardalez

Código N° 06052015

Moyobamba – Perú

2016

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

FACULTAD DE ECOLOGÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

**“Evaluación de las medidas de manejo ambiental en las actividades
avícolas de la granja inversiones JABRINI Import S.A.C.
ubicado en el distrito de la Banda del Shilcayo, 2015”**

PRESENTANDO POR:

Bach. Pool Christian Sánchez Tenazoa

Sustentado y aprobado ante el honorable jurado el día 18 de noviembre del 2016.

.....
Ing. M.Sc. Mirtha Felícita VALVERDE VERA
Presidente

.....
Ing. Gerardo CÁCERES BARDALEZ
Secretario

.....
Ing. Marcos Aquiles AYALA DÍAZ
Miembro

.....
Ing. Alfonso ROJAS BARDALEZ
Asesor

Declaratoria de Autenticidad

Pool Christian Sánchez Tenazoa, identificado con DNI N° 47664374, egresado de la Facultad de Ecología, de la Escuela profesional de Ingeniería Ambiental, de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, con la Tesis titulada “**Evaluación de las medidas de manejo ambiental en las actividades avícolas de la granja inversiones JABRINI Import S.A.C. ubicado en el distrito de la Banda del Shilcayo, 2015**”

Declaro bajo juramento que:

1. La Tesis presentada es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La Tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De considerar que el trabajo cuenta con una falta grave, como el hecho de contar con datos fraudulentos, demostrar indicios y plagio (al no citar la información con sus autores), plagio (al presentar información de otros trabajos como propios), falsificación (al presentar la información e ideas de otras personas de forma falsa), entre otros, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto.

Tarapoto, 14 de mayo del 2018



.....
Pool Christian Sánchez Tenazoa
DNI N° 47664374

Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis.

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres: SÁNCHEZ TENAZOA POOL CHRISTIAN	
Código de alumno : 105161	Teléfono: 935464709
Correo electrónico : poolchristians@gmail.com	DNI: 47664374

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de: ECOLOGÍA
Escuela Profesional de: INGENIERÍA AMBIENTAL

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	(X)	Trabajo de investigación	()
Trabajo de suficiencia profesional	()		

4. Datos del Trabajo de investigación

Título: "EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL EN LAS ACTIVIDADES AVÍCOLAS DE LA GRANJA INVERSIONES SABRINI IMPORT S.A.C. UBICADO EN EL DISTRITO DE LA BANCA DEL SHILCAYO, 2015"
Año de publicación: 2016

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	(X)	Embargo	()
Acceso restringido **	()		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".

Firma del Autor

8. Para ser llenado en la Oficina de Repositorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM – T.

Fecha de recepción del documento:

18 / 05 / 2018



Firma del Responsable de Repositorio
Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso
Abierto de la UNSM – T.

***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

** **Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

DEDICATORIA

A Dios, por darme la vida, la fortaleza, la perseverancia y el deseo de superación como profesional.

A mis queridos padres, Ana María y Maybenger, a mi hermana Sheila, a mi abuelito Idelso y a la memoria de mi abuelita Zoraida, por el gran apoyo que me brindaron en mi formación como profesional.

AGRADECIMIENTO

A mis padres Ana María Tenazoa Paredes y Maybenger Sánchez García que me motivaron a seguir superándome, que me enseñaron a no rendirme frente a los obstáculos de la vida.

A mi hermana Sheila Sheril por brindarme en todo momento su apoyo moral a lo largo de la carrera profesional.

A mi enamorada Melissa Raquel Aseto Linares por su apoyo en todos los proyectos y metas que me trazé.

Al Ing. Alfonso Rojas Bardales asesor de tesis, por su orientación y su apoyo en la elaboración del presente trabajo de investigación.

A los amigos que me apoyaron en la realización de la presente tesis.

A los docentes de la Universidad Nacional de San Martín - Facultad de Ecología, quienes con sus enseñanzas y experiencias han contribuido en mi formación como profesional.

El autor

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	vii
AGRADECIMIENTO.....	viii
ÍNDICE.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	01
CAPITULO I: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	02
1.1. Problemática.....	02
1.2. Objetivos.....	03
1.3.1. Objetivo general.....	03
1.3.2. Objetivos específicos.....	03
1.3. Fundamentación teórica.....	03
1.3.1. Antecedentes de la investigación.....	03
1.3.2. Bases teóricas.....	05
1.3.3. Definición de términos básicos.....	22
1.4. Sistema de variables.....	23
1.5. Hipótesis.....	23
CAPITULO II: MATERIAL Y MÉTODO.....	24
2.1. Tipo y nivel de investigación.....	24
2.2. Diseño de la investigación.....	24
2.3. Población y muestra.....	24
2.4. Técnicas e instrumentos para recolección de datos.....	24
2.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	25
CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	26
3.1. Resultados.....	26
3.2. Discusiones.....	56
CONCLUSIONES.....	57

RECOMENDACIONES..... 58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 59
ANEXOS..... 61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 : <i>Naturaleza del impacto</i>	13
Tabla 2 : <i>Extensión del impacto</i>	14
Tabla 3 : <i>Persistencia del impactos</i>	14
Tabla 4 : <i>Periodicidad del impacto</i>	15
Tabla 5 : <i>Intensidad del impacto</i>	15
Tabla 6 : <i>Acumulación del impactos</i>	16
Tabla 7 : <i>Momento del impacto</i>	16
Tabla 8: <i>Reversibilidad del impacto</i>	17
Tabla 9: <i>Sinergia del impacto</i>	17
Tabla 10: <i>Efecto del impacto</i>	18
Tabla 11: <i>Recuperabilidad del impacto</i>	18
Tabla 12: <i>Calificación de importancia del impacto</i>	19
Tabla 13: <i>Localización de la granja</i>	26
Tabla 14: <i>Áreas de la granja</i>	27
Tabla 15: <i>Áreas de los galpones</i>	27
Tabla 16: <i>Descripción y características de los equipos</i>	28
Tabla 17: <i>Tipo de materiales de construcción</i>	29
Tabla 18: <i>Descripción y características de otros espacios</i>	30
Tabla 19: <i>Capacidad de carga de la granja</i>	32
Tabla 20: <i>Programa de vacunación para reproductoras comerciales</i>	35
Tabla 21: <i>Medidas de bioseguridad</i>	36
Tabla 22: <i>Medidas de manejo, aseo y desinfección</i>	37
Tabla 23: <i>Medidas de manejo ambiental</i>	38
Tabla 24: <i>Lista de chequeo sobre la identificación de aspectos e impactos ambientales</i>	40
Tabla 25: <i>Matriz de identificación cualitativa de aspectos e impactos ambientales</i>	41
Tabla 26: <i>Matriz de calificación o valoración de aspectos e impactos ambientales</i>	45
Tabla 27: <i>Propuesta de programas de manejo ambiental</i>	48
Tabla 28: <i>Programa de manejo de residuos sólidos Industriales y domésticos</i>	49
Tabla 29: <i>Programa de manejo del agua</i>	50
Tabla 30: <i>Programa de manejo de gases y polvo</i>	51

Tabla 31: <i>Programa de manejo del ruido</i>	52
Tabla 32: <i>Programa de manejo de plagas</i>	53
Tabla 33: <i>Programa de medidas en caso de emergencias</i>	54
Tabla 34: <i>Programa de control ambiental</i>	55

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 01.</i>	Línea de producción.....	30
<i>Figura 02.</i>	Proceso productivo de las aves ponedoras comerciales.....	31
<i>Figura 03.</i>	Orden administrativo de la granja.....	32
<i>Figura 04.</i>	Silos de Almacenamiento de Alimento.....	33
<i>Figura 05.</i>	Carretilla con Alimento.....	33

INDICE DE ANEXOS

Anexo 01. Mapas de ubicación del área de investigación y vías de acceso.....	61
Anexo 02. Entrevista al administrador de la granja.....	62
Anexo 03. Almacenamiento de huevos.....	62
Anexo 04. Vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales en las instalaciones de la granja.....	63
Anexo 05. Disposición inadecuada de residuos sólidos (Plumas, vísceras, madera, papel, costal)	63
Anexo 06. Galpones automáticos de la granja.....	64
Anexo 07. Descripción de las instalaciones de la granja.....	65
Anexo 08. Inadecuada disposición de residuos sólidos que genera la granja en sus actividades avícolas.....	66
Anexo 09. Quema de residuos sólidos dentro de las instalaciones de la granja.....	67
Anexo 10. Excretas o gallinaza de las aves, que son extraídos en sacos.....	68
Anexo 11. Lista de Control.....	69

RESUMEN

El desarrollo del presente trabajo de investigación se llevó a cabo bajo la dirección de la Granja Avícola Inversiones JABRINI Import SAC. La problemática ambiental presentada en la granja se debió principalmente al mal manejo de los residuos sólidos y vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales, debido que la granja se encuentra en un predio rural y no cuenta con el servicio de recolección domiciliaria y alcantarillado sanitario. Se identificó las medidas de manejo ambiental y las causas que afectaron directa o indirectamente a la granja donde se realizó una entrevista al encargado de la granja y mediante visitas de inspección se identificó cuáles eran los impactos ambientales a evaluar. En la valoración de los impactos ambientales se puede ver que la Granja Avícola genera más impactos negativos, 13 impactos negativos moderados, 03 impactos positivos moderados y 04 severos, entre los impactos negativos severos tenemos, la contaminación de aguas subterráneas, alteración de las propiedades físico-químicas del agua y suelo. Entre los impactos positivos tenemos la generación de empleo para los habitantes del sector. A pesar de que los valores son en su mayoría negativos, se recalca que la actividad económica se verá afectado positivamente por la generación de empleos para la población.

Palabras Claves: Actividades avícolas, impacto ambiental y manejo

ABSTRACT

This research work was carried out under the direction of the JABRINI Import SAC Investment Poultry Farm. The environmental problems present on the farm are mainly caused by poor solid waste management and the dumping of domestic and industrial wastewater, due to the farm's location on a rural property which does not have trash collection or a sewage system. In the assessment of the environmental impacts, it can be seen that the Poultry Farm generates more negative impacts, 13 moderate negative impacts, 03 moderate positive impacts and 04 severe impacts, among the severe negative impacts we have, the contamination of groundwater, alteration of the physical properties -chemical of water and soil. Among the positive impacts we have the generation of employment for the inhabitants of the sector. Although the values are mostly negative, it is stressed that economic activity will be positively affected by the generation of jobs for the population.

Key Words: Poultry activities, environmental impact and environmental management.



INTRODUCCION

El desarrollo de cualquier actividad productiva por pequeña que sea genera impactos que repercuten en el estado natural del medio ambiente creando una acumulación de efectos que en el tiempo se convierten en un problema social, por lo tanto, la industria avícola consciente de su potencial problemática toma la decisión de asumir su responsabilidad frente al medio ambiente y genera alternativas de solución necesarios para contribuir con el desarrollo sostenible de la industria.

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar las medidas de manejo ambiental de la granja avícola Inversiones JABRINI Import SAC, los resultados se obtuvieron de acuerdo a una metodología de entrevistas y visitas insitu, donde se pudo conocer la problemática ambiental de la granja.

La metodología utilizada para la identificación de impactos ambientales en la Granja Avícola Inversiones JABRINI Import SAC fue de Vicente Conesa, lo cual permitió identificar los principales puntos de contaminación por medio de una valoración cuantitativa que prioriza los aspectos ambientales más significativos que causan los impactos más críticos.

Con la investigación se propuso programas de manejo ambiental en función de los requerimientos identificados para dar un buen manejo ambiental a la granja y estos programas se enfocan hacia el manejo de residuos sólidos industriales y domésticos, manejo del agua, manejo de gases y polvo, manejo del ruido, manejo de plagas, seguimiento y control ambiental.

CAPÍTULO I

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1. Problemática

La problemática ambiental a nivel internacional presente en las granjas se debe a una elevada generación de contaminación en sus diferentes actividades avícolas, que es reflejada en sus residuos sólidos como (latas, cajas, gallinaza, aves muertas, plumas, material particulado), líquidos (aguas residuales) y gaseosos (malos olores), ruido, etc., lo cual genera una gran problemática ambiental si a estos no se les da un adecuado manejo. (Gómez, 2012). La avicultura es uno de los pilares fundamentales del sector agropecuario peruano, ha basado su estrategia de desarrollo en la consolidación de la cadena agroindustrial a través de alianzas estratégicas que involucran a productores de las materias primas, industriales y abastecedoras de las industrias avícolas. (MINAG, 2014). La Granja Avícola Inversiones JABRINI Import SAC, está actualmente ubicada en el distrito de la Banda de Shilcayo entre los centros poblados las Palmas y Tres de Octubre. La actividad fundamental es la producción y comercialización de huevos. Entre los problemas ambientales generados en la granja avícola Inversiones JABRINI Import SAC, se encuentran la inadecuada disposición de los residuos sólidos tanto domiciliarios (papel, cartón, botellas, vidrio, materia orgánica, etc.) e industriales (gallinaza, jeringas, pesticidas, etc.), aguas residuales, malos olores, proliferación de vectores (ratas, moscas), inadecuado manejo de agua de lluvias, ruido por parte de los medios de transporte lo cual generan estrés a las gallinas y otros; por esto el presente trabajo busca encontrar una salida a este creciente problema ambiental.

¿Cuáles son las medidas de manejo ambiental en las actividades avícolas de la Granja Inversiones JABRINI Import SAC?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

- Evaluar las medidas de manejo ambiental en las actividades avícolas de la Granja Inversiones JABRINI Import SAC.

1.2.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico situacional actual de la granja avícola inversiones JABRINI Import SAC.
- Valorar los impactos ambientales previamente identificados, generados en las actividades avícolas de la granja inversiones JABRINI Import SAC.
- Presentar una propuesta de programas de manejo ambiental para mejorar las medidas de manejo ambiental en función de los requerimientos identificados en la granja inversiones JABRINI Import SAC.

1.3. Fundamentación teórica

1.3.1. Antecedentes de la investigación.

En los diferentes países de América latina ya se hicieron investigaciones relacionadas a la evaluación de medidas de manejo ambiental, entre las más resaltantes podemos mencionar:

Caicedo y Samaniego, (2012). En su trabajo de investigación denominado, estudio de impacto ambiental ex - post de la granja avícola Marco Vivanco, Cantón Chone provincia de Manabí, Ecuador, estuvo orientada al estudio de las situaciones y problemas medio ambientales que se suscitan en la granja avícola Marco Vivanco, donde se identificó y evaluó los impactos ambientales, de las cuales se determinó la presencia de impactos ambientales negativos significativos, los cuales necesitaban ser mitigados a fin de evitar perjuicios al medio ambiente, por lo que se definieron dentro de programas de manejo ambiental las medidas necesarias orientadas a minimizar, evitar, mitigar, restaurar o compensar los impactos o el riesgo ambiental. De los hallazgos encontrados en las medidas de manejo ambiental, con mayor grado de criticidad o ineficiencia en el cumplimiento fueron cuatro; falta de medida para uso de agua en las actividades avícolas, el inadecuado manejo de los desechos sólidos producidos, emanación de malos olores, descarga de agua residual.

Jiménez, (2010). En su trabajo de investigación denominado, programa de manejo de impactos ambientales de la granja porcícola Monterrey, México, estuvo orientada al estudio

de la identificación de los problemas ambientales y el diseño de programas de manejo de impactos ambientales, donde se identificó las dificultades de las granja en sus actividades avícolas las cuales fueron: aguas residuales que contaminan los cultivos y fuentes de agua cercanas, la incineración de residuos sin importar si son ordinarios o especiales (Cartón, papel, guantes placentas, etc.), el desperdicio de agua potable y el desconocimiento en el impacto medio ambiental que estas actividades generan.

Dentro de sus actividades se identificó los impactos ambientales de alta consideración que son la contaminación o polución del agua, la producción de olores ofensivos, la presión sobre el recurso hídrico, la contaminación o deterioro de la calidad del suelo y el incremento de vectores de enfermedad. También se diseñó el programa de manejo de impactos que tuvo un gran componente técnico pero a la par se generan elementos para la aplicación de buenas prácticas pecuarias como los planes de fertilización, el uso eficiente del agua y las medidas de seguimiento del programa.

Osejos, (2009). En su trabajo de investigación denominado, plan de manejo ambiental para la empresa I.P. Marcelo Pacheco CIA. LTDA, avícola la pradera, Ecuador, estuvo orientada a un diagnóstico y a una auditoría ambiental para luego elaborar programas de manejo ambiental para la granja avícola.

En la investigación con base en las visitas, observaciones y el diagnóstico realizado a la planta procesadora de pollo faenado del grupo avícola la pradera se elaboró un diagnóstico y una auditoría ambiental, por medio del cual se determinaron los impactos negativos y positivos que causan las operaciones de esta industria al medio ambiente, operarios y comunidad. Mediante la auditoría ambiental se determinó que la producción de la planta procesadora de pollo faenado causa impactos ambientales negativos por contaminación de agua con desechos sólidos, al aire por emisiones producto de la descomposición de materia orgánica, a la población por la contaminación del río cercano y a los operarios por los riesgos bajo los cuales realizan sus actividades diariamente. Se elaboró los programas establecidos en el plan de manejo ambiental que permitió a la empresa desarrollar sus actividades enmarcada en la legislación ambiental vigente en el Ecuador que en un futuro le permitirá obtener certificados o licencias ambientales, además del conocimiento de sus clientes.

Irigoyen, (2015). En su trabajo de investigación denominado, manejo de residuos en granjas y plantas avícolas, Lima-Perú, estuvo orientada al tema de residuos en la avicultura que constituye uno de los principales problemas productivos a abordar al sector agrario, ambiente y social, para lograr la sustentabilidad de la avicultura. En la investigación

menciona que la generación de residuos sólidos en las granjas y plantas avícolas son los residuos tecnológicos como las agujas, embalajes, frascos, restos de productos vencidos, gallinaza, etc. También concluye que el tema de residuos en la avicultura constituye uno de los principales problemas productivos e impactos ambientales negativos a abordar por nuestro sector, para lograr la sustentabilidad de la avicultura.

1.3.2. Bases Teóricas

- **La Avicultura.**

La avicultura es la práctica de criar aves como animales domésticos para diferentes fines. La avicultura no solo se centra en la crianza de aves, sino también en preservar su hábitat y en las campañas de concientización. Dentro de la avicultura se incluye tanto la avicultura de producción para conseguir carne, plumas o huevos. (Pérez, 2011).

- **Actividades avícolas.**

Las actividades avícolas son todas aquellas actividades realizadas en una granja destinadas a la cría de aves, tales como pollos, pavos, patos, y gansos, con el propósito de usarlos como base alimenticia, sea matándolos por su carne o recogiendo sus huevos y así sacando beneficios económicos por su venta.

Si bien es cierto en la Industria avícola los impactos ambientales no sean tan notorios, se debe prestar atención a las actividades avícolas realizadas durante la operación de la granja, un inadecuado manejo de las actividades avícolas de su proceso de producción o proceso productivo puede causar impactos negativos sobre los recursos naturales y generar deterioro en la salud pública. (Anon, 2000).

- **Contaminación del suelo.**

Residuos sólidos (Gallinaza). Las granjas avícolas en general generan grandes cantidades de desechos sólidos las cuales se atribuyen a mortalidades (aves muertas por diversas causas), cascarilla de arroz, gallinaza, desechos sólidos comunes como materiales plásticos, bolsas entre otros. (MAM, 2008)

Con un mal manejo de la granja, se generan impactos negativos por desconocimiento de algunas actividades avícolas, falta de elementos o espacios de concertación, que contribuyan a la armonía de una producción limpia entre las comunidades y las granjas, a través de un menor consumo de recursos naturales, menor producción de residuos, menor contaminación; mitigando con ello, los impactos negativos causados por la actividad avícola sobre los recursos naturales, el medio ambiente y las comunidades establecidas en cercanía de estas granjas. (Consultores JR, 2014).

En otras granjas las aves están dentro de baterías de jaulas donde las excretas caen a un foso y donde las aguas residuales en ciertos casos no se les efectúan los tratamientos para evitar contaminaciones de aguas superficiales y subterráneas. Algunas de las siguientes medidas serían las que se deberían incentivar para mitigar los impactos negativos y así favorecer una buena convivencia con los vecinos y un acomodo más racional a los programas de manejo ambiental establecido para cada zona. (Consultores JR, 2014); entre ellos tenemos:

- Control de olores
- Manejo correcto de la gallinaza
- Manejo de aguas residuales
- Manejo de la mortalidad
- Control de moscas

- **Contaminación en el agua.**

La contaminación llega a las aguas a través de los vertidos directos e infiltración por el terreno; la contaminación de las aguas, además de la microbiológica, puede ser química debida al amonio, nitritos y nitratos; los nitritos y los nitratos que incorporados a las aguas subterráneas, por su anaerobiosis son reducidos a nitritos y en caso de utilizarse para el consumo humano, son realmente nocivos para el hombre por su carácter cancerígeno y capacidad para bloquear la hemoglobina dificultando la oxigenación de los tejidos. (Costa & Urgel, 2000). La presencia de elevadas concentraciones de microorganismos patógenos en los residuos orgánicos supone un sensible riesgo de infección para la población que se encuentre expuesta a ellos. (Costa & Urgel, 2000).

Este autor también menciona que la exposición humana a los organismos patógenos presentes en los residuos orgánicos puede producirse por alguno de los mecanismos siguientes:

- Ingestión directa accidental por los grupos de población en contacto con los residuos orgánicos, bien por razones laborales o de otra índole.
- Contaminación de aguas potables por escorrentía superficial o infiltración de residuos orgánicos.
- Contaminación por productos destinados al consumo humano, como verduras, hortalizas, y frutas regadas con purines.
- Contaminación de alimentos y material en contacto con esos productos contaminados.

- **Contaminación atmosférica.**

Según Costa & Urgel, (2000). La problemática de los gases generados por las excretas de aves, (gallinaza o pollinaza), no debe limitarse al ambiente interior de las estabulaciones para mejorar la producción animal o las condiciones de los trabajadores, sino que también debe considerarse su influencia sobre el ambiente atmosférico; los gases originados por esta actividad susceptibles de alterar la calidad del aire son, entre otros, los siguientes:

- **Dióxido de carbono:** Originado por los procesos de combustión de la materia orgánica.
- **Metano:** Se produce por la descomposición anaerobia de la materia orgánica. Contribuye al efecto invernadero.
- **Amoníaco:** El 80% del amoníaco liberado a la atmósfera corresponde a los residuos de excretas. Contribuye al efecto invernadero.
- **Sulfhídrico:** Se produce principalmente por la descomposición bacteriana de la materia orgánica en condiciones anaerobias. Puede ocasionar problema de toxicidad si se acumula en ambientes interiores, teniendo poca relevancia a nivel atmosférico. De lo expuesto se deduce que los gases emitidos por esta actividad tienen poca influencia a nivel atmosférico global, o mejor dicho, que su influencia es baja en comparación con el resultante de otras actividades humanas. (Costa & Urgel, 2000).

La combinación de gases emitidos por una granja avícola dan lugar a malos olores típicos, siendo origen de numerosas denuncias y enfrentamientos entre vecinos, especialmente si no se respetan ciertas distancias entre las explotaciones y las viviendas, y si la limpieza, desinfección, manipulaciones de purines, construcción y mantenimiento de las granjas, y en general si las prácticas de conservación y trabajo no son las correctas. (Costa & Urgel, 2000).

Realmente, se ha podido comprobar que los malos olores generados por una granja avícola y los residuos orgánicos afectan a la salud, no a la salud orgánica, sino a la salud mental, creando verdaderos problemas de calidad de vida incluso desequilibrios psicológicos. (Costa & Urgel, 2000).

- **Otras fuentes y efectos de contaminación.**

- Proliferación de vectores.**

Según Costa & Urgel, (2000). Las actividades avícolas contribuyen a la proliferación de vectores que pueden transmitir enfermedades humanas, de animales, o simplemente causan grandes molestias, de los que cita a continuación:

- **Insectos:** Especialmente dípteros (moscas, mosquitos, tábanos, etc.), ampliamente generados en las granjas y estercoleros y de gran movilidad en zonas próximas a causa de brisas y vientos, son motivo de molestias y protestas, a parte del papel potencial de transmisoras de agentes infecciosos.
 - **Roedores:** Son transmisores de agentes infecciosos y causan importantes daños materiales (consumo de piensos, rotura de sacos, cortocircuitos eléctricos, etc.).
 - **Cadáveres de animales:** Constituyen un foco importante de proliferación de vectores. Su eliminación debe ser controlada (fosos estancos, enterramiento en lecho de cal, traslado a plantas de aprovechamiento, etc.).
- **Medidas de manejo ambiental**

Programas de prevención y mitigación relacionadas con los residuos sólidos.

El compostaje se define como el proceso microbiológico que convierte la materia orgánica putrefactible, en un estable e higiénico producto húmico y que puede mejorar las propiedades físicas y químicas del suelo. (Maldonado, 2003).

El contenido de humedad de la gallinaza y pollinaza de aves criadas en piso usualmente se encuentra entre 15 a 25%. La humedad también es menor en galpones donde se utilizan sistemas de bebederos y mayor cuando el sistema de bebederos es de campana. (Murillo, 1999).

Programa para el control de consumo de agua.

- Establecer un cronograma de monitoreo de la calidad del agua, tanto de la calidad al ingreso de la granja, como a la descarga o salida de efluente.
- Realizar actividades de mantenimiento de los sistemas de almacenamiento de aguas de consumo y operacionales de la granja.
- Arreglo y mantenimiento periódico de las baterías sanitarias y duchas de la granja.
- Mantener el proceso de desinfección de aguas en el tanque cisterna que abastece a la granja para sus procesos y consumos internos. (Herrera, 2008).

Programa de manejo de aguas residuales.

De acuerdo a la complejidad de la carga contaminante se realizan los siguientes tratamientos: caracterización y diagnóstico, tratamiento primario y secundario, tratamiento biológico anaeróbico y aeróbico. (Herrera, 2008).

Para que la industria avícola realice sus actividades de manera adecuada y eficiente se guía en lo establecido en la normatividad ambiental vigente.

A continuación se presentan los aspectos más importantes, en relación con el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales.

✓ **Base legal.**

- **Según la ley N° 28611. Ley general del ambiente.**

Artículo I. Del derecho y deber fundamental.

Toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país.

- **Según la ley N° 27446. Ley del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental.**

Artículo 1°. Objeto de la ley.

La creación del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión.

- **Según decreto supremo N° 019-2009-MINAM. Reglamento del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental. Lima- Perú**

Anexo II. Listado de inclusión de proyectos de inversión comprendidos en el SEIA. Sector agricultura.

El Ministerio de Agricultura es la autoridad competente conforme al artículo 18° de la Ley, respecto de los proyectos señalados a continuación:

6. Planteles y establos de crianza y/o engorde de ganado de más de cien (100) animales y granjas de aves de más de cinco mil (5,000) individuos.

- **Según decreto supremo N° 019-97-AG. Reglamento de instalación y funcionamiento de granjas avícolas y plantas de incubación. Lima- Perú.**

Manejo y control sanitario.

Artículo 28°. Cada empresa avícola deberá presentar un listado de los programas y calendario sanitarios de sus granjas incluyendo clase de vacuna, tipo y cepa, los cuales verán aprobados por la dirección general de sanidad animal del SENASA.

Anexo 1: Condiciones mínimas de infraestructura de las granjas.

- a) Local:** Las granjas avícolas de reproductores abuelas y padres y de postura comercial, deberán tener piso de cemento o similares (piedras en cementadas, ladrillo, asfalto); Los techos deberán ser contruidos de material tal que permita el abrigo y confort de las aves, buena ventilación y en relación a las condiciones climatológicas de la zona; todas estas estructuras deberán permitir una fácil higienización y desinfección.
- b) Agua:** Debe ser abundante, limpia y libre de microorganismos, patógenos, con un sistema de abastecimiento que proteja la granja avícola y la planta de incubación de la contaminación.
- c) Desagüe:** Sera convenientemente instalado para evitar obstrucciones dentro de sus instalaciones, debiendo ser drenado a pozos sépticos cubiertos o conectado a la vía pública de desagüe en forma subterránea si lo hubiere, de tal forma que no afecte a terceros.
- d) Duchas, Vestuarios e Ingresos:** Toda granja avícola de reproductores (abuelas y padres) y de postura comercial así como las plantas de incubación, dispondrán de duchas encuadradas en su cordón sanitario, acondicionadas con ropa de faena.
- Las Granjas avícolas en general, deberán contar en su ingreso, con una zona para la desinfección de vehículos y equipos que ingresen a ella; para las granjas de postura comercial deben tener en su ingreso a la granja, una poza de desinfección, para el lavado y desinfección de las jabas, bandejas de huevos y otros, antes de su uso interno en la granja.
- e) Ventilación:** Buena en todas las áreas a fin de asegurar el mantenimiento de condiciones de aireación e higiene.
- f) Personal:** El personal que labora deberá poseer el carné sanitario vigente y disponer para las labores de vestimenta adecuada, la misma que será proporcionada por el propietario o conductor y mantenida en condiciones higiénicas.
- g) Almacenes:** Se deberán contar con ambientes separados para el almacenamiento de alimentos, medicinas, equipos y otros materiales, así como áreas específicas para los productos (huevos, jabas para huevos, etc.) resultantes de la actividad de la empresa.
- h) Eliminación de desechos:** Las granjas deberán contar con un crematorio o un pozo séptico, que permita la eliminación de aves muertas y de desechos; dichos

pozos sépticos deberán estar dentro del perímetro de la granja, con un sistema de cubierta que lo aisle de la granja que no cause daños a terceros.

- **Según la Ley N° 27314. Ley general de residuos sólidos.**

Artículo 14. Definición de residuos sólidos.

Son residuos sólidos aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda, las siguientes operaciones o procesos:

- Minimización de residuos
- Segregación en la fuente
- Reaprovechamiento
- Almacenamiento
- Recolección
- Comercialización
- Transporte
- Tratamiento
- Transferencia
- Disposición final

Esta definición incluye a los residuos generados por eventos naturales.

Artículo 15. Clasificación.

15.1 Para los efectos de esta ley y sus reglamentos, los residuos sólidos se clasifican según su origen en:

- Residuo domiciliario
- Residuo comercial
- Residuo de limpieza de espacios públicos
- Residuo de establecimiento de atención de salud
- Residuo industrial
- Residuo de las actividades de construcción
- Residuo agropecuario
- Residuo de instalaciones o actividades especiales

Artículo 31.- EIA y PAMA.

El manejo de residuos sólidos es parte integrante de la evaluación de impacto ambiental (EIA) y los programas de adecuación y manejo ambiental (PAMA). A

partir de la vigencia de esta norma, los referidos instrumentos serán formulados con observancia de las disposiciones reglamentarias de la presente ley y en particular, de los siguientes aspectos:

1. Prevención y control de riesgos sanitarios y ambientales.
2. Criterios adoptados y características de las operaciones o procesos de manejo.

- **Según la ley N° 26842. Ley General de Salud.**

Capítulo VII. De la higiene y seguridad en los ambientes de trabajo.

Artículo 100. Estipula, que quienes conduzcan o administren actividades de extracción, producción, transporte y comercio de bienes y servicios, cualesquiera que éstos sean, tienen la obligación de adoptar las medidas necesarias para garantizar la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores y terceras personas en sus instalaciones o ambientes de trabajo (quedando claro que la protección de la salud y seguridad de los trabajadores es responsabilidad del titular de la actividad económica). Asimismo, esta ley, buscando eliminar discriminaciones en razón del rango de los trabajadores, su edad o sexo.

Artículo 101. Señala que las condiciones sanitarias de todo centro de trabajo deben ser uniformes y acordes con la naturaleza de la actividad.

Artículo 102. Debe señalarse que por mandato expreso de esta misma ley corresponde a la Autoridad de Salud la regulación de las condiciones de higiene y seguridad de las instalaciones, máquinas y cualquier otro elemento relacionado con el desempeño de actividades económicas.

- **Metodología para la valoración cuantitativa de aspectos e impactos ambientales.**

Una metodología debe analizar por una parte los sistemas ecológicos naturales y por otra, una serie de acciones tecnológicas del hombre de manera que viendo las interacciones que se producen entre ambos proporcione una idea más real del comportamiento de todo el sistema.

Como expresa Vicente Conesa Fernández en cualquier método que se adopte debe demostrarse claramente que el presupuesto en acciones preventivas es inferior al costo invertido en acciones correctivas en caso de discriminar ciertos impactos sobre el medio ambiente.

Para escoger una metodología hay que tener en cuenta sus características de evaluación, debido que algunas son generales y otras específicas para situaciones especiales. Las metodologías cualitativas permiten la identificación y síntesis de los

impactos mientras que las cuantitativas consisten en la aplicación de escalas valorativas para los diferentes impactos. Asimismo su identificación y evaluación de impactos sirve para indicar posibles medidas correctivas o preventivas que minimicen sus efectos. La evaluación de la matriz se hace interactuando los aspectos e impactos ambientales con elementos de la matriz tales como naturaleza, extensión, intensidad, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad y recuperabilidad obteniendo como resultando la importancia del impacto.

La metodología de Conesa Vicente, consiste en utilizar el método de las matrices causa – efecto, derivadas de la matriz de Leopold con resultados cualitativos y el método del Instituto Batelle-Columbus, con resultados cuantitativos, que consiste en un cuadro donde se encuentran los aspectos ambientales y sus respectivos impactos. (Conesa, 1993).

A continuación se muestra el modelo utilizado para la evaluación:

Tabla 1

Naturaleza del Impacto

NATURALEZA (NA)		
CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
POSITIVO	+1	Cuando el impacto es benéfico para el medio ambiente
NEGATIVO	-1	Cuando el impacto genera efectos adversos o dañinos al medio ambiente

Nota: Recuperada de Conesa (1993).

Tabla 2*Extensión del Impacto*

EXTENSIÓN (EX)		
CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
PUNTUAL	1	El impacto generado se encuentra en un área específica.
PARCIAL	2	Si el impacto se presenta en menos del 50% del área de estudio.
EXTENSO	4	Si el impacto se presenta en un porcentaje mayor al 50% del área de estudio.
TOTAL	8	Cuando el impacto se encuentra en toda el área de estudio y puede impactar a otras con su efecto.

Nota: Recuperada de Conesa (1993).

Tabla 3*Persistencia del Impacto*

PERSISTENCIA (PE)		
CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
FUGAZ	1	Si dura menos de un año
TEMPORAL	2	Si dura entre 1 y 10 años
PERMANENTE	4	Si tiene una duración superior a 10 años

Nota: Recuperada de Conesa (1993).

Tabla 4*Periodicidad del Impacto*

PERIODICIDAD (PR)		
CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
IRREGULAR	1	Es aparición irregular, si la aparición del impacto no se puede predecir con facilidad
PERIÓDICO	2	Es periódico, si la manifestación se presenta de manera cíclica.
CONTINUO	4	Es común que se presente el impacto desde que comenzó la actividad a desarrollarse.

Nota: Recuperada de Conesa (1993).

Tabla 5*Intensidad del Impacto*

INTENSIDAD (I)		
CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
BAJA	1	Se expresa una alteración mínima del elemento evaluado.
MEDIA	2	Algunas de las características del elemento cambian completamente.
ALTA	4	El elemento cambia sus principales características aunque aún se puede recuperar.
MUY ALTA	8	La afectación es significativamente alta y puede además generar efectos sinérgicos.
TOTAL	12	Se presenta una destrucción total del elemento.

Nota: Recuperada de Conesa (1993).

Tabla 6*Acumulación de Impactos*

ACUMULACION (AC)		
CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
SIMPLE	1	Cuando la acción no produce impactos acumulativos.
ACUMULATIVO	4	El impacto acumula.

Nota: Recuperada de Conesa (1993).**Tabla 7***Momento del Impacto*

MOMENTO (MO)		
CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
LARGO PLAZO	1	Si el impacto tarda en aparecer en un periodo no menor a 5 años.
MEDIANO PLAZO	2	Si se manifiesta entre uno a cinco años.
CORTO PLAZO	4	Si el impacto aparece en un periodo menor a un año.
INMEDIATO	8	Si el impacto ocurre en el momento en el cual se genera la actividad.

Nota: Recuperada de Conesa (1993).

Tabla 8*Reversibilidad del Impacto*

REVERSIBILIDAD (RV)		
CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
CORTO PLAZO	1	Si la reversibilidad es menor a un año.
MEDIANO PLAZO	2	Si se demora entre 1 y 10 años en recuperar sus condiciones iniciales.
LARGO PLAZO	4	Si tarda un tiempo mayor a 10 años en regresar a las condiciones iniciales.

Nota: Recuperada de Conesa (1993).

Tabla 9*Sinergia del Impacto*

SINERGIA (SI)		
CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
SIN SINERGIA	1	Cuando hay alguna acción que interviene sobre un factor y no genera un efecto sinérgico.
SINERGICO	2	Se presenta un sinergismo moderado, traducido en una manifestación mayor al impacto simple.
MUY SINERGICO	4	Si la acción es muy sinérgica, y produce un impacto significativamente más grande que el producto normalmente por la acción evaluada.

Nota: Recuperada de Conesa (1993).

Tabla 10*Efecto del Impacto*

EFFECTO (EF)		
CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
INDIRECTO	1	Es efecto indirecto si no es causado directamente por la actividad
DIRECTO	4	Es directo si el impacto es causado directamente por la actividad de evaluación

Nota: Recuperada de Conesa (1993).

Tabla 11*Recuperabilidad del Impacto*

Recuperabilidad (RC)		
CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
INMEDIATA	1	Una vez que se desarrolle la medida, el elemento retorna a sus condiciones iniciales.
MEDIANO PLAZO	2	Si el elemento recupera su estado inicial en menos de 5 años.
MITIGABLE	4	Las condiciones iniciales son recuperadas parcialmente.
IRRECUPERABLE	8	La alteración del elemento no se puede reparar.

Nota: Recuperada de Conesa (1993).

La calificación de impactos ambientales se calcula teniendo en cuenta la siguiente expresión.

$$IM = \pm NA (3*I+2*EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+RC)$$

NA= Naturaleza del impacto

I= Intensidad del impacto

EX= Extensión del impacto
 MO= momento del impacto
 PE= Persistencia del impacto
 RV= Reversibilidad del impacto
 SI= Sinergia del impacto
 AC= Acumulación del impacto
 EF= Efecto del impacto
 PR= Periodicidad del impacto
 RC= Recuperabilidad del impacto
 IM= Importancia del efecto

La siguiente tabla describe las calificaciones de acuerdo a la importancia del efecto obtenido para el impacto evaluado.

Tabla 12
Calificación de Importancia del Impacto

VALOR OBTENIDO	CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN
0-25	Irrelevante	No requiere acción de prevención ni influencia sobre el aspecto.
25>50	Moderado	No requiere acción correctiva, se puede tener presente para generar una acción correctiva.
50>75	Severo	Requiere implementación de acciones preventivas y correctivas.
>75	Crítico	Requiere acciones correctivas urgente y generación de acciones preventivas para controlar el impacto futuro

Nota: Tomada de Conesa (1993).

- **Tipos de metodologías de identificación de aspectos e impactos ambientales.**

La identificación de impactos es principalmente la labor tendiente a detectar cuáles de las actividades generadas, producen alteraciones a las características de los factores, componentes y atributos ambientales.

Listas de chequeo.

La fase de identificación de los impactos es muy importante porque una vez conocidos los efectos se pueden valorar las consecuencias, con más o menos precisión

por diferentes sistemas, para no omitir ningún aspecto importante, se hace útil elaborar una lista de control lo más amplia posible, tanto de los componentes o factores ambientales como de las actividades del proyecto. La principal función de esta lista es la de servir en las primeras etapas para identificar los impactos ambientales, su contenido cambia según el tipo de proyecto y el medio de actuación, por lo que no son inmutables. Hay dos tipos de componentes a conocer, unos ambientales en los que se incluyen elementos de naturaleza física, biológica y humana; y los otros serían los componentes del proyecto en el que se incluyen las actuaciones realizadas en las etapas de preconstrucción, construcción y explotación.

Para construir una lista de control, se puede tomar como referencia la propuesta por Leopold et al (1971), para su método matricial, reduciendo y adaptándola a las características del proyecto y del lugar.

Desafortunadamente no propicia el establecimiento de los vínculos causa-efecto en las diferentes actividades del proyecto y generalmente no incluye una interpretación global del impacto. (Leopold *et al.*, 1971).

Método de Leopold

Desarrollado por el servicio geológico del departamento del interior de Estados Unidos, inicialmente fue diseñado para evaluar los impactos asociados con proyectos mineros y posteriormente ha resultado útil en proyectos de construcción de obras. Se desarrolla una matriz al objeto de establecer relaciones causa-efecto de acuerdo con las características particulares de cada proyecto, a partir de dos listas de chequeo que contienen 100 posibles acciones proyectadas y 88 factores ambientales susceptibles de verse modificados por el proyecto.

Realmente, no es un sistema de evaluación ambiental, es esencialmente un método de identificación y puede ser usado como un método de resumen para la comunicación de resultados. Para la utilización de la matriz de Leopold, el primer paso consiste en la identificación de las interacciones existentes, donde se deben de tomar en cuenta todas las actividades que pueden tener lugar debido al proyecto.

Se recomienda operar con una matriz reducida, excluyendo las filas y las columnas que no tienen relación con el proyecto. Posteriormente y para cada acción, se consideran todos los factores ambientales que puedan ser afectados significativamente, trazando una diagonal en las cuadrículas donde se interceptan con la acción. (Leopold *et al.*, 1971).

- **Plan de manejo ambiental (PMA).**

Una vez identificados y evaluados los impactos ambientales del proyecto, el equipo proyectista debe preguntarse cómo evitarlos (prevención), reducirlos al mínimo (mitigación) o mantenerlos dentro de límites aceptables para la vida (control). En un EIA tales medidas se describen en el plan de manejo ambiental PMA.

Este consiste en la identificación, organización y estructuración de un conjunto de medidas para evitar o reducir los impactos potenciales que pueden ser causados por el proyecto. (DEVIDA-GMA, 2004).

Contenido de un plan de manejo ambiental.

Las medidas que se consideran en el plan de manejo ambiental son de tres tipos: de prevención, mitigación y control.

Medidas de prevención. Buscan evitar o eliminar la posibilidad de aparición de todo impacto negativo del proyecto, modificando parcial o totalmente el proyecto o algún componente causal de tales impactos. Las medidas de prevención son las más eficaces en el tiempo, ya que resuelven el impacto directo y todos los impactos secundarios, siendo los costos de aplicación de estas medidas más rentables en el largo plazo.

Medidas de mitigación. Consisten en reducir en lo posible los impactos negativos, sea modificando los componentes del proyecto o las condiciones ambientales del escenario intervenido. En el largo plazo, las medidas de mitigación son menos eficaces que las medidas de prevención.

Medidas de control. Son paliativas que se adoptan cuando no se pueden atacar las causas de los efectos e impactos de un proyecto. Estas medidas procuran reducir los impactos negativos del proyecto, cuando no es posible modificar los componentes del proyecto o cuando las medidas de mitigación no aseguran una reducción significativa de dichos impactos. Dan una solución inmediata al problema ambiental, sin embargo no aseguran un buen resultado en el mediano o largo plazo.

Generalmente se adoptan para mantener el medio ambiente dentro de los niveles permitidos por las normas vigentes o por las recomendaciones internacionales. (DEVIDA-GMA, 2004).

Plan de Manejo Ambiental. Documento que establece de manera detalladamente y en orden cronológico las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales

negativos, o aquel que busca acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. (Hidalgo, 2009).

1.3.3. Definición de términos básicos.

Los términos y su respectiva definición, permitirán la mayor comprensión del informe, son los siguientes:

- **Área de influencia.** Espacio y superficie sobre los cuales inciden los impactos directos e indirectos de las acciones de un proyecto, obra o actividad.
- **Aspecto.** Es lo que se percibe con la vista, en relación a otra cosa.
- **Cercha:** estructura o armadura de cubierta que sirve de base para la construcción de arcos, bóvedas y otras estructuras.
- **Diagnóstico ambiental.** Es la descripción y condición del medio ambiente en el área del proyecto y su área de influencia.
- **EIA:** es un proceso sistemático que examina las posibles consecuencias ambientales de las acciones de desarrollo, anticipándose a las decisiones económicas y políticas, para prevenir y mitigar dichas consecuencias, evitando desastres ecológicos que irroguen costos mayores y situaciones irreversibles.
- **Impacto ambiental.** Alteración negativa o positiva del medio natural o modificado como consecuencia de actividades de desarrollo, que puede afectar la existencia de la vida humana, así como los recursos naturales renovables y no renovables del entorno.
- **Irrogar:** causar, ocasionar perjuicios o daños.
- **Patógeno:** es todo agente biológico externo que se aloja en un ente biológico determinado, dañando de alguna manera su anatomía, a partir de enfermedades o daños visibles o no.
- **Proceso productivo:** conjunto de actividades por las que pasa un producto para la transformación de los factores productivos en productos elaborados o semielaborados.
- **Residuo peligroso:** es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgos, daños o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considerará residuo peligroso los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos.
- **Silo:** es una construcción diseñada para almacenar grano y otros materiales a granel; son parte integrante del ciclo de acopio de la agricultura.

- **Tratamiento:** cualquier proceso, método o técnica que permita modificar la característica física, química o biológica del residuo sólido, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente.

1.4.Sistema de variables.

1.5.1. Variable independiente:

Actividades avícolas

1.5.2. Variable dependiente:

Medidas de manejo ambiental

1.5.Hipótesis

H₁: Con la evaluación de las medidas de manejo ambiental en las actividades avícolas de la granja inversiones JABRINI Import SAC permitirá identificar deficiencias en su manejo y generar alternativas de solución.

H₀: Con la evaluación de las medidas de manejo ambiental en las actividades avícolas de la granja inversiones JABRINI Import SAC no permitirá identificar deficiencias en su manejo y generar alternativas de solución.

$$\mathbf{H_1 \neq H_0}$$

CAPITULO II

MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Tipo y nivel de investigación

2.1.1. Tipo

Aplicada

2.1.2. Nivel

Descriptiva

2.2. Diseño de investigación

La presente investigación tuvo un diseño de tipo no experimental, transaccional, descriptivo.

No experimental por que no se pudo manipular las variables, debido a que se realizaron observaciones en un momento único en el tiempo, transaccional porque se recolectaron los datos en un solo momento, en un tiempo único. Y descriptivo porque se describió las variables y se analizó su relación en un momento dado.

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población:

La población estuvo conformada por el proceso productivo de la Granja Avícola Inversiones JABRINI Import SAC.

2.3.2. Muestra:

La muestra estuvo conformada por las actividades avícolas de la Granja Avícola Inversiones JABRINI Import SAC.

2.4. Técnicas e instrumentos para recolección de datos.

2.4.1. Diagnóstico situacional actual

Para el diagnóstico situacional actual de la granja avícola se tomaron en cuenta 02 aspectos:

a) Administrativo. Se entrevistaron al responsable del área de investigación con el fin de conocer las características, actividades avícolas y plan de manejo ambiental (PMA) de la granja. (**Técnica:** Entrevista).

b) Operativo. Se identificaron las características de la granja, las actividades avícolas, y la aplicación de su plan de manejo ambiental (PMA) de la granja.

2.4.2. Identificación y valoración de los aspectos e impactos ambientales.

La metodología empleada en la presente investigación fue el método propuesto por Conesa. Debido que es una metodología clara, sencilla y objetiva que permite predecir y evaluar tanto cualitativa como cuantitativamente cuales son los impactos que causan mayor incidencia sobre los factores ambientales debido a las acciones desarrolladas en el proyecto en cuestión. (**Técnicas:** Lista de chequeo, Matrices cualitativas).

2.4.3. Elaboración de la propuesta de programas de manejo ambiental.

Para la elaboración de la propuesta de programas de manejo ambiental, se tomaron en cuenta la identificación y evaluación del manejo de los impactos ambientales en las actividades avícolas de la Granja Avícola Inversiones JABRINI Import SAC.

2.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

Los resultados de campo fueron estructurados en el gabinete; así mismo se elaboraron tablas, matrices cuantitativas y cualitativas, y la interpretación de los mismos.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados

3.1.1 Diagnóstico situacional actual

- **Información general:**

La Granja Avícola Inversiones JABRINI Import SAC, cuenta con un portón principal y una señalización adecuada para el ingreso de vehículos y personas particulares.

- **Localización**

En la siguiente tabla se presenta la información general acerca de la ubicación de la Granja Avícola Inversiones JABRINI Import SAC.

Tabla 13

Localización de la granja

Granja Avícola: Inversiones JABRINI Import SAC.	Rubro: Producción y comercialización de Huevos
Departamento: San Martin	Provincia: San Martin
Distrito: Banda del Shilcayo	Referencia: Entre Los centros poblados las Palmas y Tres de Octubre. Carretera FBT Sur.
Afluente: Qda. Ushpayacu	Microcuenca: Ahuashiyacu.

Nota: Elaboración propia.

Tabla 14*Áreas de la granja*

ACTIVIDAD (DESCRIPCIÓN)	ÁREA (m²)	% OCUPACIÓN DE TERRENO
Galpones	8705	29,4
<u>OTRAS CONSTRUCCIONES</u>		
Vivienda encargada	100	0.33
Almacén de huevos	80	0.27
Almacén o bodega de fármacos	40	0.13
Almacén de alimentos y molino	160	0.53
<u>ÁREAS VERDES</u>		
Cobertura vegetal	20915	69.7
TOTAL DEL ÁREA	30000	100

Nota: Elaboración propia.**Tabla 15***Áreas de los galpones*

N° de galpón	ÁREA TOTAL DE GALPÓN (M²)	N° MÁX. DE AVES
Galpón 1: Levante o cría.	780 (13 x 60)	20000
Galpón 2: Levante o cría.	235(13x 95)	45000
Galpón 3: Producción	1430 (13x 110)	21000
Galpón 4: Producción	1430(13 x 110)	21000
Galpón 5. Producción	1430(13 x 110)	21000
Galpón 6. Producción	2400(20 x 120)	72000
TOTAL	8705	59500

Nota: Elaboración propia.

- **Descripción, características de la infraestructura y equipos**

En el desarrollo de la actividad avícola es necesario disponer de ciertos equipos y materiales, los cuales son descritos a continuación en las tablas 16, 17 y 18 respectivamente.

Tabla 16

Descripción y características de los equipos

COMPONENTES DE INFRAESTRUCTURA	TIPO	DESCRIPCIÓN	GALPÓN N°					
			1	2	3	4	5	6
Comederos	Manuales Plásticos							
	Manuales Metálicos		X	X	X	X		
	Automáticos	Metálicos					X	X
Bebedores (Niples)	Otros							
	Manuales Plásticos							
	Manuales Metálicos							
	Automáticos	Plásticos						
	Otros	Metal- Plástico	X	X	X	X	X	X
		Metálicos		X	X	X	X	X
Jaulas	Madera							
	Nido automático							

Nota: Elaboración propia.

Tabla 17*Tipo de materiales de construcción de galpones*

COMPONENTES INFRAESTRUCTURA	TIPO MATERIALES	GALPÓN NO.					
		1	2	3	4	5	6
Paredes	Ladrillo						
	Bloque						
	Madera						
	Guadua						
	Malla	X	X	X	X	X	X
	Otros						
Cubiertas	Zinc	X	X	X	X	X	X
	Eternit						
	Aluminio						
	Otros						
Pisos	Cemento	X	X	X	X	X	X
	Tierra						
	Ambos						
Cerchas	Otros						
	Madera						
	Metálicas	X	X	X	X	X	X
Ventilación	Otras						
	Natural						
	Ambiente controlado						
Luz	Otra: con aireadores (ventilación positiva)	X	X	X	X	X	X
	Plásticos						
Luz	Tela	X	X	X	X	X	X
	Otra artificial						

Nota: Elaboración propia.

Tabla 18*Descripción y características de otros espacios*

OTROS ESPACIOS	DESCRIPCIÓN
Clasificadora de huevos	Se dispone un espacio conformado por personal capacitado para la clasificación respectiva.
Espacio de almacenamiento de huevo	Es un espacio destinado para almacenar el huevo para su comercialización.
Almacén de alimentos	Espacio destinado al almacenamiento de sacos de alimentos.
Almacén de productos farmacéuticos	Productos destinados a las aves, plagas y otros.
Molino	Destinado a la preparación de alimento balanceado.

Nota: Elaboración propia.

- **Características técnicas y productivas de la granja**

La procedencia de las aves de producción utilizadas en la granja se muestra en la figura 1.



Figura 1. Línea de producción.
Granja Avícola Inversiones
JABRINI Import SAC.

En la granja las aves tienen una genética importada de huevos fértiles o pollitos bebé de otros países, en este caso los pollitos bebés son traídos de Brasil. La importación de estos planteles de aves de corral debe tener una certificación oficial de su país de origen que demuestre su salubridad frente a enfermedades de transmisión a través del huevo como por ejemplo: Encefalomielitis aviar, Salmonellas pullorum y gallinarum y mycoplasma.

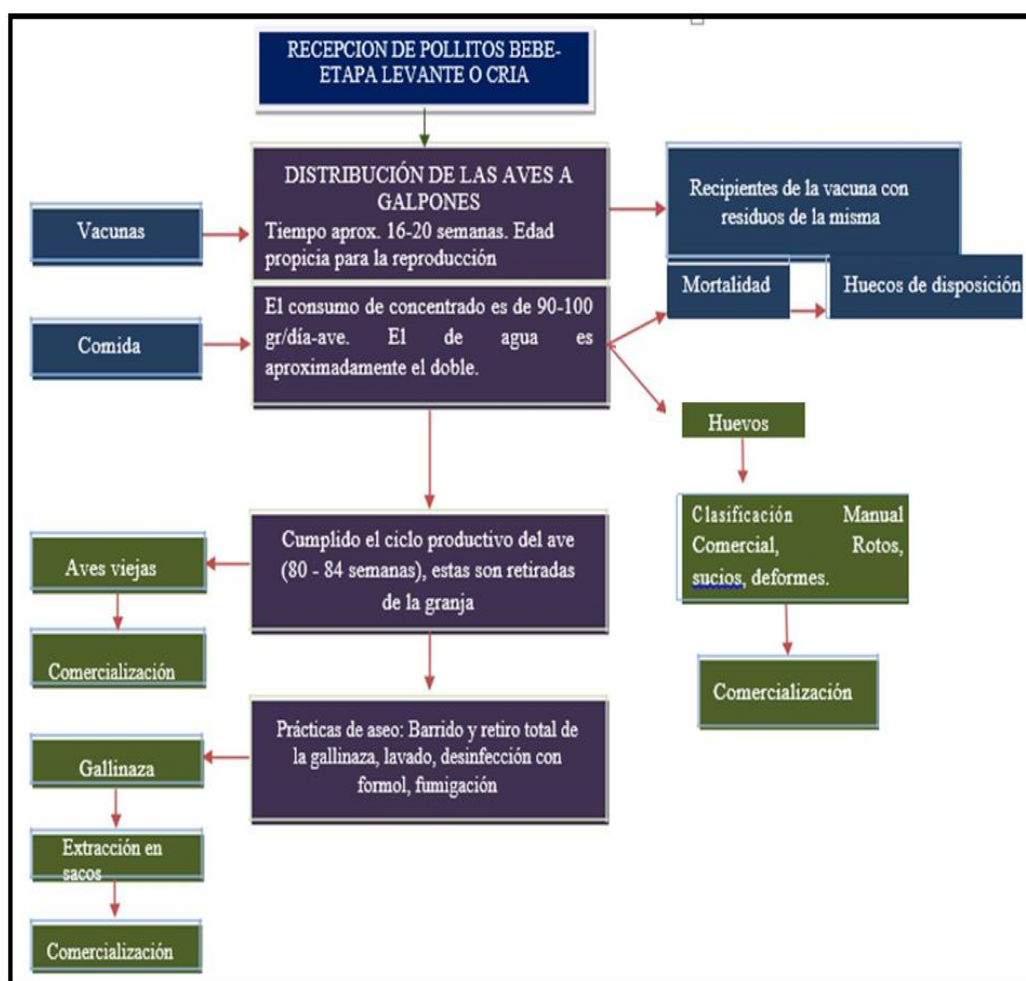


Figura 2. Flujograma del proceso productivo de las aves ponedoras comerciales. Granja Avícola Inversiones JABRINI Import SAC.

En el proceso productivo de las aves ponedoras comerciales se emplean algunos recursos necesarios para un mejor desarrollo generando productos y subproductos que pueden causar algún beneficio o un perjuicio al medio ambiente. De esta manera tenemos que el proceso comienza en la recepción de aves bebé, en esta etapa se utiliza como recursos sacos de detergente para la limpieza y desinfección de la granja.

Otro de los recursos utilizados son las vacunas en los primeros días de su estadía para prevenir enfermedades.

Durante la etapa de producción siguen las vacunaciones generando agujas, jeringas y guantes contaminados. Como producto final de la producción avícola se obtiene el huevo comercial y las aves viejas al finalizar el ciclo productivo.

Los subproductos del proceso son la mortalidad, huevos rotos y la gallinaza. Los dos primeros son dispuestos en el hueco de la mortalidad y la gallinaza se procede a sacar cuando el lote haya sido evacuado de tal manera que se puedan emprender las labores de limpieza. Una vez se haya cumplido el periodo extracción de gallinaza se procede a poner en sacos, y lo venden o comercializan a los agricultores de la zona.

La toma de decisiones con respecto al manejo de la granja obedece al organigrama general de la granja el cual se observa en la figura 3.

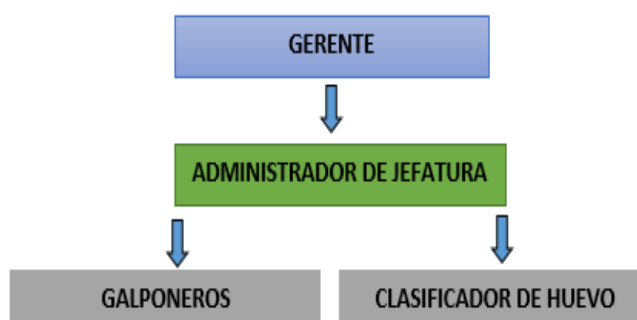


Figura 3. Orden administrativo de la granja. Granja Avícola Inversiones JABRINI Import SAC.

Al iniciar la producción la granja se ocupa con la capacidad máxima de aves que los galpones puedan albergar sin embargo en el transcurso de las semanas esta va disminuyendo según sea el nivel de mortalidad.

En la tabla 19 se muestra su capacidad máxima que se inicia en la semana 01 con la recepción de los pollos bebes para su etapa de levante más otras aves que ya están en producción comercial.

Tabla 19

Capacidad de carga de la granja

TIPO DE PRODUCCIÓN	CANTIDAD ACTUAL DE AVES	CAPACIDAD MÁX. DE AVES
Producción ponedora comercial.	159500	175450

Nota: Elaboración propia.

- **Sistemas de Alimentación**

El suministro del alimento a las aves se realiza de dos formas, manual y automático, el automático se da por medio de silos de almacenamiento (ver figura 4) y su transporte a través de comederos automáticos a lo largo de todo el galpón, mientras que el manual se suministra mediante carretillas de alimentos por todo el galpón (ver figura 5).

Para contribuir en el buen desarrollo de las aves y calidad del huevo es necesario una dieta balanceada que proporcione todos los nutrientes necesarios y así obtener el rendimiento deseado; el alimento suministrado es concentrado, el cual es elaborado en la planta de alimentos de la Granja Avícola Inversiones JABRINI Import SAC., basándose en su plan de alimentación diseñado para cada etapa de producción.



Figura 4: Silos de Almacenamiento de Alimento. Granja Avícola Inversiones JABRINI Import SAC.



Figura 5: Carretilla con Alimento. Granja Avícola Inversiones JABRINI Import SAC.

- **Descripción general del proceso.**

En la granja Avícola Inversiones JABRINI Import SAC solamente se encuentran aves de cría o levante y producción; las aves comienzan su etapa productiva entre 16- 20 semanas de edad y finalizan su ciclo a las 84 semanas para luego ser comercializadas.

A continuación se enuncia las etapas del proceso productivo en la granja:

a). Cría o levante. El nuevo lote de pollitos bebes llegan desde Brasil la cual está correctamente certificada para tener un excelente lote de pollitos bebe, en esta etapa los pollitos bebe son vacunados y a su vez acomodados a su determinado nido, es de gran importancia esta etapa porque va a determinar el éxito o el fracaso del proceso productivo de las aves.

b). Distribución de las aves. El lote se distribuye por igual en las secciones de los galpones entre 16-20 semanas de edad.

c). Periodo de producción (Semana 20-80). En el transcurso de este periodo se trata de mantener las condiciones adecuadas para su producción.

d). Manejo del huevo comercial. El objetivo principal es proveer y mantener condiciones ambientales que aseguren una buena postura y un huevo de excelente calidad. Se procura tener especial cuidado al momento de recolectar y cargar el huevo, para evitar romperlos. El huevo recogido durante el día es llevado al espacio de almacenamiento de los cuales cuentan con parihuelas donde se ubican los casilleros o cartones de huevo; el alimento de las aves es preparado en las instalaciones en molino, la cual una vez terminado de preparar el alimento es trasladada a los galpones mediante un camión.

e). Frecuencia de recolección. Se realizan cuatro recogidas de las cuales dos son en la mañana y dos en la tarde. Después de la recogida se separan los huevos limpios de los sucios y rotos ubicándose en casilleros diferentes.

f). Selección del huevo. Su selección es manual y se realiza teniendo en cuenta las siguientes características: huevo limpio, tamaño adecuado, buen color.

g). Transporte y almacenamiento del huevo. El huevo es almacenado en los espacios de almacenamiento de la granja hasta la llegada de los vehículos que lo transportan a la empresa donde se ubica el punto de venta. El cargue se realiza diariamente transportando el huevo almacenado del día anterior y el recogido en el transcurso del día.

h). Salida del lote. Las aves finalizan su etapa productiva hasta la semana 80, sin embargo algunas alcanzan un segundo periodo de producción que va hasta la semana 84. Las gallinas abuelas son comercializadas. Una vez desocupado el galpón se procede a recoger la gallinaza mediante el uso de un camión volquete que traslada a un espacio para luego ser comercializado o vendidos como abono en sacos a los comerciantes de la zona.

i). Desinfección de la granja. La granja entra en un periodo de cuarentena cuando el lote ha finalizado su etapa productiva, durante cuatro semanas se le hace la limpieza y desinfección a los galpones y sus alrededores para eliminar agentes patógenos. El proceso de limpieza y desinfección que se realiza en la granja es el siguiente:

- Se empieza por todo el equipo del galpón (mallas, cerchas) para lavarlo y desinfectarlo.
- Se barre a fondo el galpón.
- Se lava todo el galpón con mangueras a presión.
- Aplicación de formol por aspersión para su desinfección.
- Encalado de pisos, vigas y mallas.
- **Programas de vacunación.**

Los programas de vacunación se establecen de acuerdo a las enfermedades prevalentes en la zona y sobre las cuales se quiera suministrar inmunidad a las aves (ver tabla 20). Con la vacunación se busca exponer a las aves a una forma suave de la enfermedad que promueva una buena respuesta inmunológica para protegerlas activamente de posibles enfermedades.

Tabla 20

Programa de vacunación para reproductoras comerciales

ENFERMEDAD A PREVENIR	MÉTODO Y/O APLICACIÓN	Nº DE APLICACIONES
Coriza	Intramuscular	2
Gumboro	Oral	3
New Castle	Aspersión	4
Bronquitis	Aspersión	4
Viruela	Membrana Alar	2

Micoplasma	Ocular	1
Marek	Subcutánea	1
Salmonella Enteritidis	Subcutánea	2
Encefalomiелitis + Viruela	Membrana Alar	1
New Castle + Bronquitis	Intramuscular	1

Nota: Elaboración propia.

Tabla 21

Medidas de bioseguridad

MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD	SI	NO
Cerco perimetral a la granja avícola	X	
Aislamiento de Galpones (Cuarentena)	X	
Duchas y vestidor para el ingreso del personal	X	
Control de entrada de vehículos y desinfección	X	
Control de moscas		X
Control de pájaros		X
Control de roedores y animales domésticos		X
Sitios para el manejo de la mortalidad	X	
Sitios para la recepción y almacenamiento de excretas		X

Nota: Elaboración propia.

Tabla 22
Medidas de Aseo y Desinfección.

PRÁCTICAS DE MANEJO, ASEO Y DESINFECCIÓN	SI	NO	FORMA SOLUCIÓN DESINFECTANTE	Y/O FRECUENCIA (DÍAS)
Barrido de mallas	X		Con Escoba	2 veces Semana
Barrido de cerchas	X		Con escobón	Mensual
Barrido de zanjas perimetrales	X		Con Escoba	Semanalmente
Limpieza de nidos (jaulas)	X		Con brocha	2 veces por semana
Lavado de tanques	X		Con Cepillo, hipoclorito	Quincenal
Lavado de bebederos	X		Se limpian con brocha	Semanalmente
Lavado de Infraestructura	X		Con cepillo y agua en balde	2 veces semana y cuando sale el lote
Desinfección de Bebederos	X		Agua a presión, Cepillo, hipoclorito	Cuando sale el lote
Desinfección de comederos	X		Con cloro	Semanalmente y cuando sale el lote
Desinfección de camas	X		Con formol	Cuando sale el lote
Desinfección infraestructura	X		Con aspersión, con cloro	Mensualmente
Recolección de huevos	X		Manualmente	3-4 veces día
Clasificación de huevos	X		Manualmente	3-4 veces día
Recolección de Mortalidad	X		Manualmente	3-4 veces día

Nota: Elaboración propia.

Toda granja avícola debe cumplir con ciertas medidas de bioseguridad, y prácticas de manejo, aseo y desinfección para prevenir la introducción y propagación de agentes

patógenos que coloque en riesgo la explotación avícola, en las tablas 21 y 22 se observa la situación actual de estas medidas, en las instalaciones de la Granja Avícola JABRINI Import SAC, que no se cumplen en su totalidad haciendo que la medidas sea deficientes.

Tabla 23

Medidas de manejo ambiental

MEDIDA	DESCRIPCION DE LA MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	VERIFICACIÓN	INDICADOR	VALOR DE LA MEDIDA	
					EFIC	DEFC
Manejo de residuos sólidos domésticos e industriales	Los residuos de origen orgánico, generados en las instalaciones son enterrados para su degradación y compostaje, y los residuos inorgánicos son clasificados y reciclados.	Control y mitigación.	Visual	Visual		X
Manejo de aguas residuales industriales y domésticas	Al no existir sistema de alcantarillado público, los efluentes generados son descargadas al pozo de infiltración	Mitigación y prevención	Visual	Visual		X
Manejo de aguas lluvias	Las aguas de lluvias son destinadas a cunetas.	Control.	Visual	Visual		X
		Control y mitigación	Visual	Visual		X

Manejo y control de olores ofensivos	Medición de niveles amoniaco, Siembra de árboles, Ventilación, Compost.					
Manejo y control de moscas y roedores	Existe orden y limpieza dentro y fuera de la granja, normas de bioseguridad.	Control y prevención	Visual	Visual, Reg. de limpieza		X
Manejo paisajístico	Poda, deshierbe de malezas y otros.	Control	Visual	Visual	X	
Manejo del uso eficiente y ahorro del agua	Charlas, equipos de distribución de agua, Medidores.	Control	Visual, Registros de capacitación	Horas		X

Nota: Elaboración propia.

En la tabla 23 se puede observar que se encontraron 07 medidas de manejo ambiental de su PMA, como son de prevención, mitigación y control, lo cual se detectó que seis son deficientes (manejo de residuos sólidos domésticos e industriales, manejo de aguas residuales industriales y domésticas, manejo de aguas lluvias, manejo y control de olores ofensivos, manejo y control de moscas y roedores, manejo del uso eficiente y ahorro del agua) y uno eficiente (Manejo paisajístico).

3.2. Identificación y evaluación de impactos ambientales

En esta sección se describen todas las actividades avícolas que se llevan a cabo dentro de la granja, para de esta manera determinar cuáles son esos aspectos e impactos ambientales más significativos y relevantes. Dichos aspectos ambientales son los

elementos de las actividades avícolas, por lo tanto se relaciona con lo que se está generando, que podrían causar impactos positivos o negativos sobre los factores ambientales, estos últimos se clasifican en abióticos, bióticos, paisajísticos y socioeconómicos.

La metodología aplicada para la identificación de dichos impactos, se basó en la jerarquización e importancia que se le dé a cada uno de ellos. Para el establecimiento de esta priorización se tuvo en cuenta, la naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, acumulación, efecto, periodicidad, sinergia y recuperabilidad de los factores ambientales que producen el determinado impacto.

- **Identificación cualitativa de aspectos e impactos ambientales**

Antes de identificar los aspectos e impactos ambientales en la investigación fue necesario tener en cuenta la lista de chequeo realizada por medio de las visitas de inspección al encargado de la granja Inversiones JABRINI Import SAC.

Tabla 24

Lista de Chequeo Sobre la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales

LISTA DE CHEQUEO DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	
<u>Preguntas</u>	<u>Observaciones</u>
¿Cuántas viviendas y personas habitan en la granja?	Hay dos viviendas y habitan 4 personas
Tipos de residuos sólidos que se generan en la actividad avícola doméstica.	Botellas de vidrio, cajas de cartón, enlatados; bolsas de avena, sal y azúcar; hojas de cuaderno, vasos desechables, marcadores, papel higiénico, servilletas, residuos de comida, navajas de poda, ropa, etc.
Tipos de residuos que se generan en las demás actividades avícolas.	Agujas contaminadas de vacunas, mortalidad, huevos rotos y gallinaza, etc.
¿Se realiza incineración de residuos sólidos producto de la actividad avícola o doméstica?	Si, quema de empaques y recipientes de plásticos; quema de pasto por exceso de

	podadura; quema de papel periódico, higiénico, plumas y cartón, etc.
¿Qué tipo de residuos sólidos se entierran actualmente?	Latas de atún, sardinas. Hay un hueco aparte para disposición de la mortalidad de aves.
¿Han recibido alguna queja o reclamo por parte de personas aledañas a la granja a cerca de los malos olores provenientes de esta actividad?	No, la granja se encuentra ubicada en un sector alejado de la población. Sin embargo se presentan malos olores especialmente en ciertas zonas de la granja
¿Hay presencia de vectores como insectos, mosca, roedores?	Sí, hay mosca especialmente en los alrededores de los sacos, huevos rotos.
¿Cómo se están disponiendo las aguas residuales provenientes de la actividad doméstica e industrial?	Actualmente se cuenta con un pozo infiltración que recoge las aguas residuales.

Nota: Elaboración propia.

Debido a la identificación de aspectos ambientales e impactos ambientales mediante la lista de chequeo, se propuso la matriz cualitativa.

A continuación se relaciona las actividades avícolas con sus respectivas acciones que se desarrollan en dichas actividades y que interactúan con el medio ambiente causando impactos positivos o negativos (ver tabla 25).

Tabla 25

Matriz de Identificación Cualitativa de Aspectos e Impactos Ambientales

ACTIVIDADES AVICOLAS	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES
Producción	Disposición inadecuada de recipientes de vacuna en la granja	Cambio en las propiedades físicas y químicas del suelo
	Generación de excretas de las aves	Alteración de la calidad del aire
	Disposición de la mortalidad en el hoyo	Alteración de la calidad de del suelo.

Operaciones de limpieza	Vertimientos de aguas de lavado con sedimentos	Afectación de la calidad del suelo y agua
	Generación de residuos	Deterioro del paisaje
	Demanda de mano de obra	Generación de empleo para los pobladores de la zona. Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo
Domésticas	Disposición inadecuada de Residuos Sólidos	Contaminación de aguas subterráneas
	Vertimiento de aguas residuales domésticas	Alteración de las propiedades físico-químicas del agua Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo
	Disposición inadecuada de huevos rotos y cascaras	Alteraciones en el paisaje Deterioro de la calidad del suelo Proliferación de vectores
Clasificación y Almacenamiento de Huevos	Disposición inadecuada de cartones de huevos	Alteraciones en el paisaje Deterioro de la calidad del aire
	Generación de ruido	Deterioro de la calidad del aire
	Emisión de gases	Deterioro de la calidad del aire
Transporte	Demanda de mano de obra	Generación de empleos indirectos
	Generación de recursos económicos para granja.	Mejora en la calidad de vida de los trabajadores
Económicas	Demanda mano de obra	Generación de empleo para los habitantes del área de influencia

A continuación se describe las causas de las alteraciones con su respectiva actividad avícola e impactos ambientales.

- **Deterioro de la calidad del aire.**

Producción: Durante esta etapa se vacunan las aves generando recipientes y bolsas plásticas que luego son quemadas a cielo abierto, además se generan olores ofensivos por las concentraciones amoniacales de las excretas de las aves y por malas prácticas de manejo de la mortalidad.

Domésticas: Quema de residuos generados en la actividad avícola doméstica.

Clasificación y Almacenamiento de Huevo: Deterioro en los cartones de huevo y posterior quema de estos mismos.

Transporte: Los vehículos que ingresan a la granja producen contaminación auditiva, material particulado, emisiones de gases como CO₂ y otros.

- **Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo y proliferación de vectores.**

Operaciones de limpieza: Arrastre de sedimentos de las aguas de lavado de galpones hacia las laderas de la granja.

Domésticas: Disposición inadecuada de residuos orgánicos e inorgánicos en los espacios de la granja y entierro a cielo abierto de residuos sin ningún tipo de separación.

Clasificación y almacenamiento de huevo: disposición de huevos rotos en botaderos a cielo abierto.

Producción: Disposición de aves muertas en el hoyo de la mortalidad y proliferación de moscas, y además alta humedad en la gallinaza de los galpones.

- **Alteración de las propiedades físico – químicas del agua**

Operaciones de limpieza: Contaminación de aguas subterráneas por infiltración en operaciones de lavado y desinfección de galpones.

Domésticas: Vertimiento de aguas grises hacia las laderas de la granja y vertimiento de aguas residuales al pozo de infiltración causando alteraciones en las aguas subterráneas cercanas.

- **Alteraciones del paisaje**

Operaciones de limpieza: cuando el lote finaliza su producción se remueve todo los elementos del galpón como los nidos (jaulas), mallas y bebederos que se encuentren en mal estado y se ubican en algún sitio de la granja.

Clasificación y almacenamiento de huevo: La falta de un sitio para disponer los huevos rotos y cartones de huevo averiados hace que estos sean colocados en diferentes sitios de la granja o enterrados en hoyos en la granja.

- **Generación de empleo**

Transporte: Se necesitan conductores para los vehículos que llevan el alimento, jabas de huevo, jabas que transportan las gallinas de un galpón a otro.

Económica: Se contrata personal perteneciente de la zona, los cuales se denominan galponeros y son los encargados de las diferentes labores que se desarrollan en la granja; y a su vez generando beneficios económicos a la granja.

Domésticas: Se necesita personal que cuide las instalaciones de la granja además de velar por el bienestar de las aves.

Tabla 26

Matriz de Calificación o Valoración de Aspectos e Impactos Ambientales

ACTIVIDADES AVICOLAS	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS	N A	I X	E O	M O	P E	R V	S I	A C	E F	P R	R C	IMPORTA NCIA DEL IMPACTO	CLASIFICA CIÓN DEL IMPACTO
Producción	Disposición inadecuada de empaques de alimentos en la granja.	Alteración en la calidad del aire.	-1	2	4	8	1	1	1	1	4	4	1	-35	Moderado
		Cambio en las propiedades físico-químicas del suelo	-1	2	8	4	2	2	1	4	4	4	4	-47	Moderado
	Disposición inadecuada de mortalidad	Deterioro del paisaje	-1	1	1	8	1	1	1	1	4	2	1	-24	Moderado
		Afectación calidad suelo	-1	4	2	4	2	2	1	4	4	4	4	-41	Moderado
		Contaminación aguas subterráneas	-1	4	8	4	2	2	2	4	4	4	4	-54	Severo
Operaciones de limpieza	Generación de olores ofensivos por las excretas de las aves	Alteración de la calidad del aire	-1	4	4	8	1	1	1	1	4	4	4	-44	Moderado
		Afectación de la calidad del suelo y agua	-1	4	2	4	2	2	1	4	4	2	2	-37	Moderado
	Vertimientos de aguas de lavado con sedimentos	Deterioro del paisaje	-1	4	2	4	2	2	1	4	4	2	2	-37	Moderado
	Generación de residuos solidos		-1	2	1	8	1	1	1	1	4	1	1	-26	Moderado
Demanda de mano de obra	Generación de empleo para los pobladores del área	1	2	2	8	2	2	1	1	4	4	1	33	Moderado	

Domésticas	Disposición inadecuada de Residuos Sólidos	Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo	-1	4	2	4	2	2	1	4	4	4	4	-41	Moderado
		Contaminación de aguas subterráneas	-1	4	8	4	2	2	2	4	4	4	4	-51	Severo
	Vertimiento de aguas residuales domésticas	Alteración de las propiedades físico-químicas del agua	-1	4	8	8	2	2	2	4	4	4	4	-58	Severo
		Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo	-1	4	8	8	2	2	2	4		4	4	-58	Severo
Clasificación y Almacenamiento de Huevos	Disposición inadecuada de huevos rotos y cascaras	Alteraciones en el paisaje	-1	2	4	4	2	2	2	4	4	4	4	-40	Moderado
		Alteraciones en el paisaje	-1	2	4	4	2	2	2	4	4	4	4	-40	Moderado
	Disposición inadecuada de cartones de huevos	Deterioro de la calidad del aire	-1	4	2	4	2	2	2	2	4	2	2	-36	Moderado
Transporte	Generación de ruido	Deterioro de la calidad del aire	-1	4	4	8	1	1	1	1	4	4	4	-44	Moderado
	Emisión de gases	Deterioro de la calidad del aire													
	Demanda de mano de obra	Generación de empleos indirectos	-1	4	2	4	2	2	1	4	4	2	2	-37	Moderado

Económicas.	Generación de recursos económicos para granja.	Mejora en la calidad de vida de los trabajadores.	1	2	2	8	2	2	1	1	4	4	1	33	Moderado
	Demanda mano de obra	Generación de empleo para los habitantes de la zona.	1	2	2	8	2	2	1	1	4	4	1	33	Moderado

Nota: Elaboración propia.

En la valoración de los impactos ambientales se puede ver que la Granja Avícola Inversiones JABRINI Import SAC genera más impactos negativos, 13 impactos negativos moderados, 03 impactos positivos moderados y 04 severos, entre los impactos negativos severos tenemos, la contaminación de aguas subterráneas, alteración de las propiedades físico-químicas del agua y suelo. Entre los impactos positivos tenemos la generación de empleo para los habitantes del sector. A pesar de que los valores son en su mayoría negativos, se recalca que la actividad económica se verá afectado positivamente por la generación de empleos para la población.

3.3. Propuesta de programas de manejo ambiental.

Tabla 27

Propuesta de programas de manejo ambiental

PROGRAMA	TIPO DE MEDIDA	OBJETIVO
Manejo de residuos sólidos industriales y domésticos	Preventiva	Prevenir posibles focos de contaminación ambiental, mejorando los sistemas de manejo de residuos sólidos orgánicos, peligrosos y no peligrosos desde su generación hasta su disposición final.
Manejo del agua	Preventiva	Prevenir la contaminación del agua y su ineficiente uso.
Manejo de gases y polvo	Mitigación	Mitigar el polvo, olores ofensivos, gases generados durante las actividades avícolas de la granja.
Manejo del ruido	Mitigación	Mitigar las enfermedades causadas por el ruido en las actividades avícolas de la granja.
Medidas en caso de emergencias	Contingencia	Capacitar a los trabajadores sobre las medidas a tomar en caso de incendio, derrames de combustible, derrames de fitosanitarios, accidentes laborales.
Manejo de plagas	Control	Controlar la proliferación de moscas y roedores.
Seguimiento y Control ambiental	Control	Evaluar el cumplimiento de los programas de manejo ambiental.

Nota: Elaboración propia.

Tabla 28

Programa de manejo de residuos sólidos industriales y domésticos

PROGRAMA N°01: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS.	TIPO DE MEDIDA PREVENTIVA
<p>Objetivo: Prevenir posibles focos de contaminación ambiental, mejorando los sistemas de manejo de residuos sólidos orgánicos, peligrosos y no peligrosos desde su generación hasta su disposición final.</p>	
<p>IMPACTOS AMBIENTALES</p> <p>CAUSA: Inadecuado manejo de residuos sólidos industriales y domésticos.</p> <p>AFECTACIÓN: Contaminación de agua, suelo y aire, salud humana.</p>	
<p>ACCIONES A DESARROLLAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe contar con recipientes para el almacenamiento temporal de residuos sólidos. • Se debe aplicar las 3R en manejo de residuos sólidos: reducir, reutilizar, reciclar. • Se debe verificar que la mortalidad sea ubicada temporalmente en los recipientes. • Se debe contar con un sistema de tratamiento de residuos sólidos orgánicos (Planta de Compostaje). 	
<p>TÉCNICA/TECNOLOGÍA UTILIZADA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segregación de residuos. • Implementación de puntos ecológicos para residuos orgánicos, inorgánicos y peligrosos. • Almacenamiento adecuado de objetos corto punzantes en un envase apropiado, y entregar a la empresa municipal para su disposición final. • Cálculo de la planta de tratamiento de residuos sólidos (compostaje). 	
<p>LUGAR DE APLICACIÓN: Toda la granja.</p>	
<p>PERÍODO DE APLICACIÓN: Inmediato y Aplicación continua.</p>	
<p>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tanto en el uso de insumos veterinarios y de plaguicidas: se debe hacer análisis físico-químico y microbiológico del agua y suelo. • Registro de Kg. de desechos peligrosos y no peligrosos generados y entregados debidamente etiquetados al Municipio para su disposición final. 	
<p>RESPONSABLES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propietario de la granja, veterinario, trabajadores. 	
<p>TIEMPO DE APLICACIÓN</p>	<p>Inmediato.</p>

Nota: Elaboración propia.

Tabla 29*Programa de manejo del agua*

PROGRAMA N°02: MANEJO DEL AGUA	TIPO DE MEDIDA PREVENTIVA
Objetivo: Prevenir la contaminación del agua y su ineficiente uso.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA: Inadecuado manejo de aguas residuales y uso ineficiente del agua.	
AFECTACIÓN: Contaminación del agua, Salud humana.	
ACCIONES A DESARROLLAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales. • Se debe caracterizar la calidad del recurso. • Se debe medir el consumo de agua en la granja. 	
TÉCNICA/TECNOLOGÍA UTILIZADA	
Llevar un registro de las visitas de inspección y mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales.	
LUGAR DE APLICACIÓN: Toda la granja.	
PERÍODO DE APLICACIÓN: Aplicación continúa.	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar periódicamente las tuberías de los sistemas de agua para reparar en caso de fuga. • Realizar chequeos periódicos del estado del sistema de tratamiento de aguas residuales (semestral). 	
RESPONSABLES	
<ul style="list-style-type: none"> • Propietario de la granja. 	
TIEMPO DE APLICACIÓN	Inmediato.

Nota: Elaboración propia.

Tabla 30*Programa de manejo de gases y polvo*

PROGRAMA N°03: MANEJO DE GASES Y POLVO	TIPO DE MEDIDA MITIGACIÓN
Objetivo: Mitigar el polvo, olores ofensivo, gases generados durante las actividades avícolas de la granja.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA: Polvo y gases producidos en el transporte, alimentación y recepción de pollitos.	
AFECTACIÓN: Aire, exposición de los trabajadores a condiciones de polvo y gases.	
ACCIONES A DESARROLLAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe chequear que se ejecuten al menos 2 mediciones del nivel de amoniaco en el transcurso del año. • Se debe dotar de equipos de protección personal. • Se debe capacitar en el uso de equipos de protección personal. • Se debe encalar la gallinaza. • Se debe remojar con agua los espacios para transporte. 	
TÉCNICA/TECNOLOGÍA UTILIZADA	
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de los equipos; mascarillas y gafas durante las actividades de alimentación, limpieza, carga y descarga de productos, mangueras. 	
LUGAR DE APLICACIÓN: Galpones de producción y bodegas de almacenamiento.	
PERÍODO DE APLICACIÓN: Aplicación continua.	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
<ul style="list-style-type: none"> • Examen otorrinolaringológico anual en los trabajadores expuestos. • Examen oftalmológico anual en los trabajadores expuestos. • Capacitación en uso de equipos de protección de vías respiratorias. 	
RESPONSABLES	
<ul style="list-style-type: none"> • Propietario de la granja. 	
TIEMPO DE APLICACIÓN	Inmediato.

Nota: Elaboración propia.

Tabla 31*Programa de manejo del ruido*

PROGRAMA N°04: MANEJO DEL RUIDO	TIPO DE MEDIDA MITIGACIÓN	
<p>Objetivo: Mitigar las enfermedades causadas por el ruido en las actividades avícolas de la granja.</p> <p>IMPACTOS AMBIENTALES</p> <p>CAUSA: Estrés del animal al momento de su alimentación, transporte motorizado de alimentos</p> <p>AFECTACIÓN: Exposición de los trabajadores a condiciones de ruido.</p> <p>ACCIONES A DESARROLLAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe medir el ruido producido en la granja. • Se debe determinar el efecto del ruido en los operadores de la granja. • Se debe dotar de equipos de protección auditiva. <p>TÉCNICA/TECNOLOGÍA UTILIZADA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dotación de equipos (sonómetro) al personal que alimenta los animales y tampones para los oídos. <p>LUGAR DE APLICACIÓN: Galpones de crianza de aves.</p> <p>PERIODO DE APLICACIÓN: Inmediato y Continuo.</p> <p>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar mediciones de los niveles de ruido producidos por los animales por lo menos 2 veces por año. • Examen auditivo (audiometría) anual en los trabajadores expuestos. <p>RESPONSABLES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propietario de la granja. <p>TIEMPO DE APLICACIÓN</p>		Inmediato.

Nota: Elaboración propia.

Tabla 32*Programa de manejo de plagas*

PROGRAMA N°05: MANEJO DE PLAGAS	TIPO DE MEDIDA CONTROL
Objetivo: Controlar la proliferación de moscas y roedores.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
<p>CAUSA: Presencia de gallinaza, lixiviados de los sacos de extracción de gallinaza, recipientes de residuos sólidos, inadecuado manejo de residuos sólidos industriales y domésticos.</p> <p>AFECTACIÓN: Proceso productivo de la granja, deterioro del paisaje.</p>	
ACCIONES A DESARROLLAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe mantener los alrededores de los galpones con un control estricto de malezas para evitar la presencia de los roedores o aves silvestres. • Las aves muertas deben ser retiradas y colocadas en el compostaje o en la fosa de aves muertas lo antes posible. • Se debe capacitar al personal en el control de plagas, aplicación de plaguicidas, insecticidas, realización de limpieza y desinfección de camas, utilización de trampas y control biológico. 	
TÉCNICA/TECNOLOGÍA UTILIZADA	
<ul style="list-style-type: none"> • Equipos de protección personal, abastecimiento de materiales de poda y fármacos para el control de plagas. 	
LUGAR DE APLICACIÓN: Galpones de crianza de aves, alrededores de la granja.	
PERÍODO DE APLICACIÓN: Continuo.	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
<ul style="list-style-type: none"> • Se inspeccionará la existencia de gallinaza en los alrededores de la granja, presencia de lixiviados en los sacos de excretas de gallinaza y además verificar que los recipientes de disposición de residuos se encuentren debidamente tapados. 	
RESPONSABLES	
Propietario de la granja.	
TIEMPO DE APLICACIÓN	Inmediato.

Nota: Elaboración propia.

Tabla 33*Programa de medidas en caso de emergencias*

PROGRAMA N°06: MEDIDAS DE ACTUACION EN CASO DE EMERGENCIA	TIPO DE MEDIDA CONTINGENCIA
Objetivo: Capacitar a los trabajadores sobre las medidas a tomar en caso de incendio, derrames de combustible, derrames de fitosanitarios, accidentes laborales.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA: Desconocimiento de actuación en casos de emergencia.	
AFECTACIÓN: Contaminación de agua, suelo y aire, salud humana.	
ACCIONES A DESARROLLAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal sobre las medidas a tomar en caso de incendio. • Capacitar al personal en medidas a tomar en caso derrame de fitosanitarios o combustibles. • Capacitar al personal en medidas en caso accidentes de trabajo. 	
TÉCNICA/TECNOLOGÍA UTILIZADA	
<ul style="list-style-type: none"> • En caso de incendio. Los trabajadores deben conocer la ubicación exacta de los extintores y su funcionamiento. • En caso de derrame de combustibles. Establecer el lugar del incidente y definir las acciones a tomar. • Derrames de fitosanitarios. Establecer el lugar del incidente y definir el tipo de fitosanitario derramado. • Definir acciones a tomar. Se deben mantener visibles los teléfonos de urgencia actualizados a los que se debe recurrir en caso de incendio, derrames de productos o intoxicaciones. 	
LUGAR DE APLICACIÓN: Toda la granja	
PERÍODO DE APLICACIÓN: Inmediato y Aplicación continua.	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
RESPONSABLES	
<ul style="list-style-type: none"> • Propietario de la granja. 	
TIEMPO DE APLICACIÓN	Inmediato.

Nota: Elaboración propia.

Tabla 34

Programa de seguimiento y control ambiental

PROGRAMA N° 07: SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL

Objetivo: Evaluar el cumplimiento de los programas de manejo ambiental.

ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación por el propietario de la granja con la colaboración de todos los interventores como Médico veterinario, transportistas, proveedores, etc.

PROCEDIMIENTO

- El propietario por intermedio de un profesional en ingeniería ambiental verificará el control de los programas de manejo ambiental a través de una Lista de Control –Ver anexo N° 11.
- Las preguntas de la lista de control deben reflejar los requerimientos especificados en los diferentes procedimientos de los programas de Manejo Ambiental.
- La respuesta afirmativa o negativa a las preguntas de la lista de control debe determinar el cumplimiento o incumplimiento de estos requerimientos.
- En caso de necesidad de replanteo, alteración de las preguntas formuladas, etc., deben efectuar de inmediato las mismas en la Lista de Control, generando una revisión de las mismas.
- De esta manera, en el cumplimiento de las actividades del Control de la Gestión Ambiental, se generará la información necesaria para evaluar paralelamente el cumplimiento de los programas de Manejo Ambiental

REGISTRO

El profesional debe informar permanentemente del cumplimiento o no de los procedimientos indicados en los programas de manejo ambiental al propietario a fin de tomar las medidas necesarias al respecto.

RESPONSABLES

- Propietario de la granja, especialista ambiental.
-

Nota: Elaboración propia.

3.4. Discusiones.

- De acuerdo a los resultados del objetivo específico uno, la investigación realizada a la granja avícola, se encontró que las medidas de bioseguridad, aseo y desinfección, y medidas de manejo ambiental no se cumplen en su totalidad, haciendo que algunas medidas que mayormente son de manejo ambiental sean ineficientes, esto no quiere decir que estas medidas no sean adecuadas, su incumplimiento hace que sean deficientes, estas deficiencias generan problemas ambientales en su entorno o impactos ambientales negativos; ante esto de acuerdo a (Caicedo y Samaniego, 2012). nos dice en su investigación que de los hallazgos encontrados en las medidas de manejo ambiental, con mayor grado de criticidad o ineficiencia en el cumplimiento fueron cuatro: falta de medida para uso de agua en el proceso de producción, el inadecuado manejo de los desechos sólidos producidos, emanación de malos olores, descarga de agua residual.
- De los resultados obtenidos del objetivo específico dos, se puede ver que la granja avícola genera más impactos negativos moderados que severos, esto quiere decir claramente que existe un ineficiente cumplimiento de las medidas de manejo ambiental. Entre los impactos positivos tenemos la generación de empleo para los habitantes del sector, a pesar de que los valores son en su mayoría son negativos, se recalca que la actividad económica se verá afectado positivamente por la generación de empleo, pero este no contribuye sólo a ser un factor para el desarrollo sostenible; por la tanto según (Jiménez, 2010), nos dice que en su investigación identificó los impactos ambientales de alta consideración que son la contaminación o polución del agua, la producción de olores, la presión sobre el recurso hídrico, la contaminación ó deterioro de la calidad del suelo y el incremento de vectores de enfermedad.
- De los resultados obtenidos en el objetivo específico tres, los programas de manejo ambiental se propusieron en función de los requerimientos identificados, era muy importante saber que para establecer estos programas se tuvo que encontrar deficiencias en el manejo ambiental de la granja, para ello se propuso también un programa especialmente para el seguimiento y control ambiental para su eficiente aplicación, la cual permitirá solucionar los problemas ambientales o impactos ambientales presentes y futuros; por lo tanto según (Osejos, 2009), menciona que para elaborar los programas de manejo ambiental para la granja avícola tuvo que hacer un diagnóstico y una auditoría ambiental.

CONCLUSIONES

- Se realizó un diagnóstico situacional actual, donde se encontró que la granja avícola inversiones JABRINI Import SAC cuenta con las medidas de bioseguridad, aseo y desinfección, y medidas de manejo ambiental, que no son eficientes en cuanto a su cumplimiento, siendo las medidas de manejo ambiental las más deficientes.
- Se valoró los impactos ambientales de las actividades avícolas de la granja, donde generó más impactos negativos moderados que severos, siendo los impactos negativos moderados los que no necesitan acción correctiva inmediata, pero si se tiene en consideración para su futura corrección, mientras que los impactos negativos severos, si necesitan acción preventiva y correctiva inmediata siendo estos, la contaminación de aguas subterráneas, alteración de las propiedades físico-químicas del agua y suelo. Y entre los impactos positivos tenemos la generación de empleo para los habitantes del sector.
- Se presentó una propuesta de programas de manejo ambiental en función de los requerimientos identificados, entre ellos el programa de manejo de residuos sólidos industriales y domésticos, programa de manejo del agua, programa de manejo de gases y polvo, programa de manejo del ruido, programa de manejo de plagas, programa de medidas en caso de emergencias, programa de seguimiento y control ambiental.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar un análisis de los parámetros físicos, químicos y biológicos por parte de un especialista ambiental (Ingeniero Ambiental o Sanitario, biólogo, químico) del vertimiento de las aguas residuales domésticas e industriales en la quebrada Ushpayacu, con el fin de analizar los LMP y ECAs.
- Se recomienda la implementación inmediata de los programas de manejo ambiental para evitar multas por incumplimiento legal, mantener una buena imagen ante la población, autoridades, y quienes visitan la empresa para diferentes fines y sobre todo contribuir con el desarrollo sostenible.
- Se recomienda con la finalidad de obtener eficiencia absoluta sobre el cumplimiento de los programas de manejo ambiental, se debe realizar visitas de seguimiento y control de manera inesperada por un especialista ambiental (Ingeniero Ambiental o Sanitario).

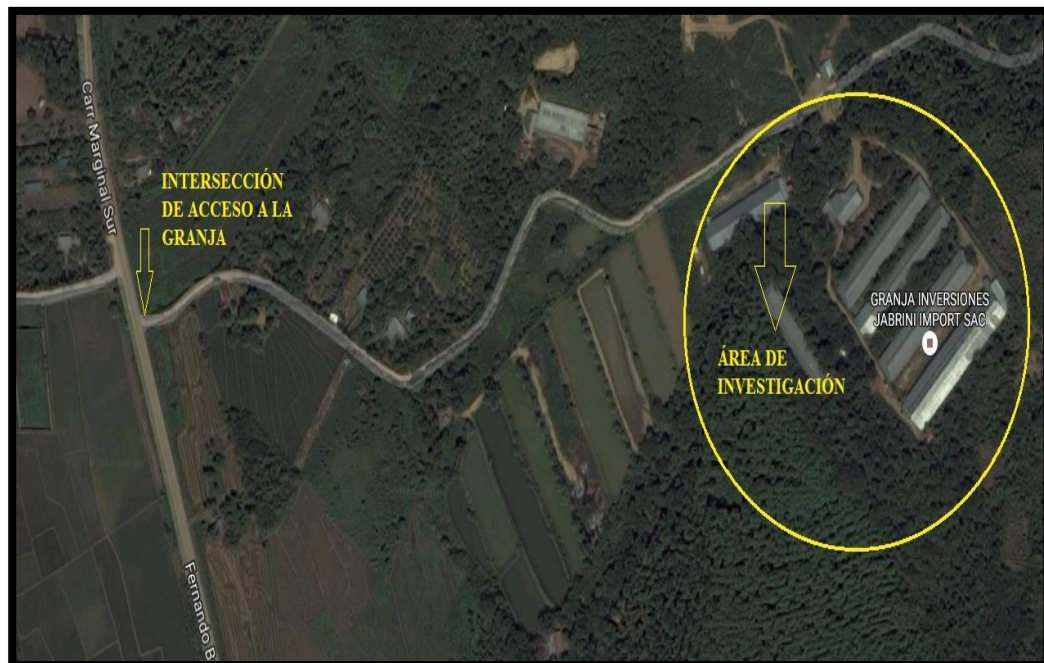
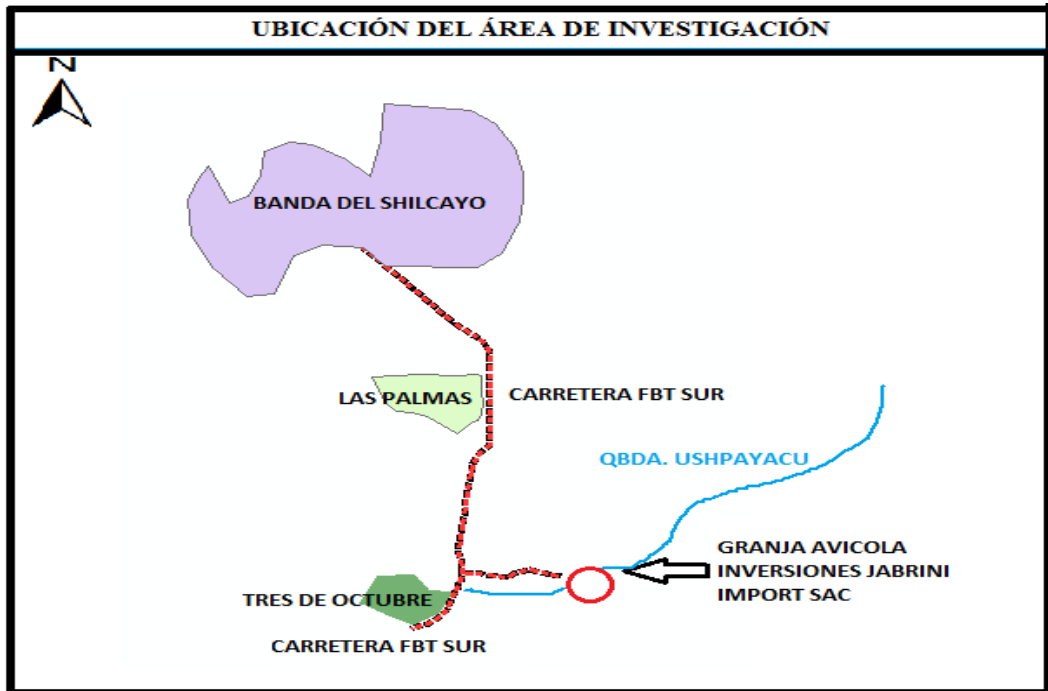
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Anon, B. (2000). *La gallinaza. ¿Un problema o un recurso económico?*. España.
- Caicedo, T. y Samaniego, L. (2012). *Estudio de impacto ambiental ex - post de la granja avícola marco Vivanco, Cantón Chone provincia de Manab*. Ecuador.
- Conesa, V. (1993). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. Madrid. España.
- Congreso de la republica. (1997). *Decreto supremo N° 019-97-AG. Reglamento de instalación y funcionamiento de granjas avícolas y plantas de incubación*. Lima-Perú. Diario oficial el peruano.
- Congreso de la república. (2000). *Ley general de salud N° 26842*. Lima. Perú. Diario oficial el peruano.
- Congreso de la república. (2000). *Ley N° 27314. Ley general de residuos sólidos*. Lima. Perú. Diario oficial el peruano.
- Congreso de la republica. (2001). *Ley N° 27446. Ley del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental*. Lima. Perú. Diario oficial el peruano.
- Congreso de la republica. (2004). *DS N° 057-2004-PCM. Reglamento de la ley 27314. Ley general de residuos sólidos*. Lima. Perú. Diario oficial el peruano.
- Congreso de la república. (2005). *Ley N° 28611. Ley general del ambiente*. Lima. Perú. Diario oficial el peruano.
- Congreso de la república. (2008). *Decreto legislativo N° 1059. Ley sanidad agraria*. Lima. Perú. Diario oficial peruano.
- Congreso de la república. (2008). *Decreto legislativo N° 1059. Reglamento del servicio nacional de salud animal (SENASA)*. Lima. Perú. Diario oficial el peruano.
- Congreso de la republica. (2009). *Decreto supremo N° 019-2009-MINAM. Reglamento del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental*. Lima. Perú. Diario oficial el peruano.
- Costa, A. & Urgel, O. (2000). *El nuevo reto de los purines*. España.
- Consultores JR. (2014). *Relatorio de Impacto Ambiental (R.I.M.A) granja Don FEFERICO*. Caacupé. Paraguay.
- DEVIDA-GMA. (2004). *Guía N° 1. Elaboración de estudios de impacto ambiental (EIA)*. Perú

- Gómez, E. (2012). *Estudio de gestión ambiental para la empresa avícola agrícola mercantil del CAUCA - AGRICCA S.A.* Colombia.
- Herrera, F. (2008). *Granjas avícolas y los planes manejo ambiental y territorial de los municipios.* España.
- Hidalgo, N. (2009). *Guía avícola: Instrumento de gestión ambiental.* San José. Costa Rica.
- Irigoyen, J. (2015). *Manejo de residuos en granjas y plantas avícolas.* Lima. Perú.
- Jiménez, D. (2010). *Programa de manejo de impactos ambientales de la granja porcícola Monterrey.* México.
- Leopold et al. (1971). *Un procedimiento de evaluación de impacto ambiental. EE.UU. Geología circular encuesta 645.* Washington, D.C.-USA
- Maldonado, R. (2003). *Establecimiento de una composta comunitaria en San Andres Cholula y determinación del efecto de sus lixiviados en un cultivo de girasol (Helianthus annuus).* México.
- MAM. (2008). *Diagnóstico ambiental sub sector avícola.* El Salvador.
- MINAG. (2014). *Propuesta guía para la formulación de términos de referencia de estudios de impacto ambiental en el sector agrario.* Lima-Perú.
- Murillo, T. (1999). *Alternativas de uso para la gallinaza. Conferencia 94. XI Congreso Nacional Agronómico San José.* Costa Rica.
- Osejos, P. (2009). *Plan de manejo ambiental para la empresa I.P. Marcelo Pacheco CIA. LTDA. (Avícola la pradera).* Ecuador.
- Pérez, C. (2011). *Prácticas académicas de producción avícola.* Colombia.
- Philip, L. (2002). *Gallinas ponedoras: Una industria de cuidado.* España.
- Rodríguez, V. (1999). *La problemática de los residuos ganaderos. El caso de la gallinaza.* Colombia.

ANEXOS

Anexo 01: Mapas de ubicación del área de investigación y vías de acceso.



Anexo 02: En la imagen se puede observar la entrevista al administrador de la granja.



Anexo 03: En la imagen se puede observar el lugar de almacenamiento de huevos.



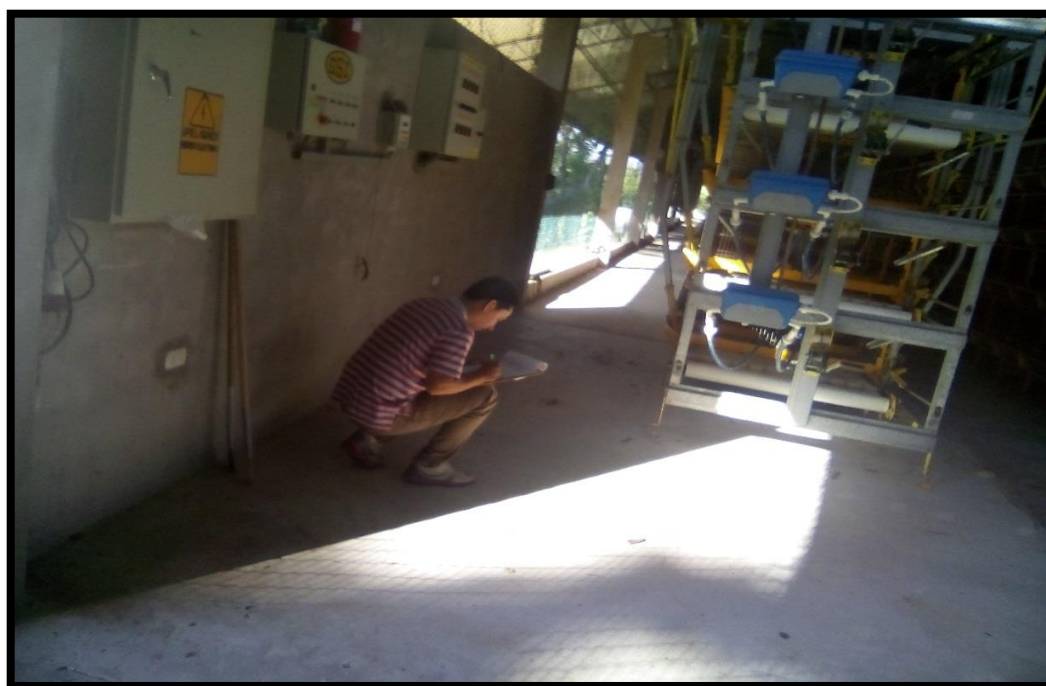
Anexo 04: En la imagen se puede observar el Vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales en las instalaciones de la granja.



Anexo 05: En la imagen se puede observar la disposición inadecuada de residuos sólidos (Plumas, vísceras, madera, papel, costal).



Anexo 06: En las imágenes se puede observar uno de los galpones automáticos de la granja.



Anexo 07: En las imágenes se puede observar la descripción de las instalaciones de la granja.



Anexo 08: En las imágenes se puede observar la inadecuada disposición de residuos sólidos que genera la granja en sus actividades avícolas.



Anexo 09: En las imágenes se puede observar la quema de residuos sólidos en dentro de las instalaciones de la granja.



Anexo 10: En las imágenes se puede observar las excretas o gallinaza de las aves, que son extraídos en sacos.



Anexo 11: Lista de Control.

Tabla 35

Lista de Control

REGISTRO DE INSPECCIÓN GRANJA AVICOLA JABRINI IMPORT SAC

FECHA:	CUMPLIMIENTO	
ÍTEM	SI	NO
Los residuos sólidos generados por el funcionamiento de la granja son recolectados según sea su naturaleza		
La separación, clasificación y almacenamiento temporal de los desechos sólidos se la realiza de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 27314.		
La disposición final de los residuos sólidos generados es de acuerdo a lo establecido en el procedimiento establecido en la Ley N° 27314.		
Se verifica que no se vierte residuos sólidos a cuerpos de agua o a se deje al aire libre.		
Se verifica que no se vierte residuos sólidos a cuerpos de agua o a se deje al aire libre.		
Los residuos sólidos son almacenados en áreas específicas y protegidas		
Se realiza la recolección periódica de los residuos sólidos generados en los galpones de trabajo y se los almacenan temporalmente de acuerdo a lo establecido en los procedimientos en la Ley N° 27314.		
Los residuos no peligrosos son almacenados temporalmente en recipientes adecuados		
Los recipientes a utilizarse para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos no peligrosos permanecen cerrados		
Los residuos sólidos peligrosos son almacenados en recipientes con la señalización establecida en el procedimiento.		
El pozo de infiltración construida es impermeable y adecuada para el almacenamiento temporal de las aguas residuales.		
Los trabajadores han recibido capacitación y entrenamiento para actuar en los accidentes e incidentes que puedan ocurrir en el ambiente laboral.		
Se dispone de agua potable en el sitio de trabajo para el uso de los trabajadores.		
La señalización de la granja en general es la adecuada y recibe el mantenimiento periódico adecuado		

RESPONSABLE

Nota: Elaboración propia.