

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del catálogo en línea, página web y Repositorio Institucional del CRAI-USTA, así como en las redes sociales y demás sitios web de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor, nunca para usos comerciales.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, CRAI-USTA
Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

**Documentación Del Sistema De Gestión Ambiental En La Planta De Harinas De Avidesa
Mac Pollo S.A.**

Tania Alejandra Diaz Estupiñan

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniera Ambiental

Directora

Martha Jhoana Estévez Gómez

Magister en Ingeniería Civil

Universidad Santo Tomás

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Ingeniería Ambiental

Bucaramanga

2021

Dedicatoria

A Dios quien me dio salud, sabiduría para culminar este proceso y me permitió pasar a una nueva etapa como profesional. A mis padres Maribel y Jorge por el apoyo, los sacrificios y la ayuda que me brindaron para ser una gran ingeniera. A mis abuelos y familia por guiar cada uno de los pasos. A mis amigos que con su apoyo y amor me acompañaron en este recorrido y gracias a todos ustedes me permito terminar esta pequeña etapa de mi vida.

Agradecimientos

Agradezco a Dios, por brindarme la sabiduría en este proceso. A mi familia por la paciencia y apoyo y valiosos aportes para alcanzar esta meta. A la Universidad Santo Tomas por brindarme la oportunidad de crecer como persona y haberme formado en medio de valores éticos y espirituales. A los profesores por transmitirme los conocimientos necesarios para llegar a ser una gran profesional. A mi directora de grado, por su tiempo, orientación y dedicación durante la práctica, a mi tutor de práctica quien me acompañó en este proceso, a mis compañeros y amigas por compartir aportes que contribuyen al conocimiento, a la empresa Avidesa Mac Pollo S.A por permitirme realizar la práctica.

Tabla de contenido

	Pág.
Introducción	15
1. Objetivos.....	16
1.1 Objetivo General.....	16
1.2 Objetivos Específicos.....	16
2. Marco Referencial.....	16
2.1 Marco Teórico.....	16
2.2 Generalidades de la Empresa	17
2.2.1 Misión de la empresa	17
2.2.2 Visión de la empresa.....	18
2.2.3 Política Ambiental	18
2.2.4 Planta de Harinas Avidesa Mac pollo S.A.....	19
2.3 Estado del Arte.....	24
2.4 Marco Legal	26
3. Método	28
3.1 Cumplimiento del objetivo específico I. Evaluación de los avances en la formulación del Sistema de Gestión Ambiental para la planta de harinas de Avidesa Mac Pollo S.A.	28
3.2 Cumplimiento del objetivo específico II. Requerimientos para culminar la formulación del Sistema de Gestión Ambiental en la empresa, de acuerdo con la norma ISO 14001:2015.....	29
3.3 Cumplimiento del objetivo específico III. Seguimiento a la gestión ambiental en la Planta de Harinas como insumo para la documentación del SGA, identificando aspectos de mejora.	29

3.4 Cumplimiento del objetivo específico IV. Documentación del Sistema de Gestión Ambiental según lo establecido en la norma ISO 14001:2015.....	32
4. Resultados y Discusión.....	34
4.1 Evaluación de los avances en la formulación del Sistema de Gestión Ambiental para la Planta de Harinas de Avidesa Mac Pollo S.A.....	34
4.2 Requerimientos para culminar la formulación del Sistema de Gestión Ambiental en la empresa, de acuerdo con la norma ISO 14001:2015.....	38
4.3 Desarrollo del seguimiento a la gestión ambiental en la Planta de Harinas como insumo para la documentación del SGA, identificando aspectos de mejora.....	41
4.3.1 Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos y peligrosos y Gestión del Riesgo para el manejo de vertimientos líquidos de las plantas.....	42
4.3.2 Gestión Integral del Recurso Hídrico.....	47
4.3.3 Programas de limpieza y entrega de insumos por parte del departamento ambiental de la zona.....	51
4.3.4 Otras actividades realizadas.....	52
4.4 Documentar el sistema de Gestión Ambiental según lo establecido en la Norma ISO 14001:2015	57
4.4.1 Gestión Ambiental	57
4.4.2 Liderazgo y compromiso	58
4.4.3 Roles y responsabilidades	58
4.4.4 Acciones para abordar riesgos y oportunidades.....	59
4.4.5 Diagrama de entradas y salidas.....	59
4.4.6 Impactos ambientales.....	59

4.4.7 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos	61
4.4.8 Recursos	64
4.4.9 Competencias	65
4.4.10 Comunicación	66
4.4.11 Seguimiento, medición, análisis y evaluación.	67
4.4.12 Auditoría interna	69
4.4.13 Revisión por la dirección	69
4.4.14 Mejora	69
4.4.15 Generalidades.....	70
4.4.16 Acción correctiva	72
4.4.17 Mejora continua	72
5. Conclusiones	72
Referencias.....	75
Apéndices.....	77

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Normativa Ambiental por la cual debe regirse la Planta de Harinas.	27
Tabla 2. Actividades propuestas.	30
Tabla 3. Actividades propuestas	32
Tabla 4. Escala cualitativa para evaluar la información	36
Tabla 5. Lista de chequeo según la ISO 14001:2015.....	36
Tabla 6. Requisitos para la documentación del SGA y pendientes.	38
Tabla 7. Lista de chequeo monitoreo de aguas PTAR.....	50
Tabla 8. Formato de inventario.	51
Tabla 9. Calificación e importancia del impacto ambiental	60
Tabla 10. Impactos más relevantes de la planta de harinas Avidesa Mac Pollo.....	60
Tabla 11. Objetivos y metas ambientales	62
Tabla 12. Competencias del analista ambiental.....	65
Tabla 13. Objetivos de política ambiental y estratégicos	67
Tabla 14. semáforo de evaluación.	68

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Ubicación Planta de Harinas Avidesa Mac Pollo S.A.....	20
Figura 2. Distribución planta de harina.....	20
Figura 3. Organigrama de la Planta de Harinas.	22
Figura 4. Diagrama de flujo del sistema de tratamiento de aguas residuales.	24
Figura 5. Tabulación encuesta de conocimiento del SGA en la Planta.	35
Figura 6. Cambio de avisos dentro del cuarto de RESPEL	44
Figura 7. Fugas reportadas en la PTAR.....	45
Figura 8. Mejoramiento de puntos ecológicos.....	45
Figura 9. Consumo Mensual de Agua en el 2020.....	47
Figura 10. Identificación de fugas en el sistema hidráulico y mejoramiento de estas.....	48
Figura 11. Capacitación del uso adecuado y responsable del recurso hídrico.....	49
Figura 12. Toma de muestras del afluente y efluente.	50
Figura 13. Formato de salida de bienes planta de Harinas.	53
Figura 14. Formato de memorando interno de la planta de Harinas y alimentos	53
Figura 15. Entrega de reciclaje planta de alimentos.	54
Figura 16. Recolección de trampa de grasas planta de incubadora.	55
Figura 17. Generación de RESPEL planta de incubadora, harinas, alimentos.....	56
Figura 18. Generación de escoria meses de junio a diciembre.	57

Apéndices

	Pág.
Apéndice A. Encuesta de Conocimiento	77
Apéndice B. Formato de control de insumos químicos	78
Apéndice C. Formato de paradas y control del sistema GEM.....	79
Apéndice D. Inspección de segregación en la fuente.	80
Apéndice E. Inspección de manejo y separación en la fuente.	81
Apéndice F. Inspección de manejo, almacenamiento y disposición final de los residuos peligrosos.	82
Apéndice G. Control de operación de Lodos.....	84
Apéndice H. Formato de capacitaciones.....	85
Apéndice I. Plan de mejoramiento de zonas verdes	86
Apéndice J. Roles y Responsabilidades.....	87
Apéndice K. Diagrama de Entradas y Salidas.	88
Apéndice L. Planes y Programas Ambientales (Excel).	90
Apéndice M. Ficha de indicadores para la política ambiental (Excel).	90
Apéndice N. Formato de Quejas, comentarios y Sugerencias (Excel).	90
Apéndice O. Lluvia de ideas.	90
Apéndice P. Diagrama de Ishikawa (Excel).	90
Apéndice Q. Plan de mejoramiento (Excel).	90
Apéndice R. Seguimiento Plan de mejoramiento continuo (Excel).	90

Glosario

Planes y programas ambientales: son instrumentos que establecen las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en un Proyecto, obra o actividad. (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. ANLA, s.f.)

Residuos Sólidos: son aquellos materiales desechados tras su vida útil, generalmente están compuestos por desechos procedentes de materiales utilizadas en la fabricación, transformación o utilización de bienes de consume. Miniambiente. (17 de 10 de 2018). Gestión Integral de Residuos Sólidos. (Ministerio de Comercio Industria y Turismo. MINCIT, s.f.)

Residuos Peligrosos: es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. (Secretaria Distrital de Ambiente, s.f.)Secretaria Distrital de Ambiente. (s.f.).

Residuos reciclables: son aquellos que por sus características no se descomponen fácilmente y pueden Volver a ser utilizados en los procesos productivos como materia prima. (Vigilancia en salud pública, s.f.)

Sistema de Gestión Ambiental (SGA): es un sistema para mejorar el desempeño ambiental y desarrollar de forma más eficiente las actividades durante los procesos para reducir los residuos y mejorar la eficiencia. (Organismo de certificación global, s.f.)

Resumen

Este documento presenta el trabajo realizado como practicante ambiental en la Planta de Harinas de la empresa Avidesa Mac Pollo S.A, cuyo propósito fue brindar apoyo en las diferentes actividades descritas para el cumplimiento de la normativa ambiental vigente. La práctica empresarial tuvo como objetivo principal, realizar la documentación del Sistema de Gestión Ambiental SGA acorde con la NTC ISO 14001:2015; para ello, se llevó a cabo el seguimiento, control, verificación y actualización de los diferentes programas y documentos de la Planta en materia ambiental. Por otro lado se realizó acompañamiento a las actividades relacionadas con la gestión del recurso hídrico y de los residuos sólidos y peligrosos en la Planta de alimentos e incubadora, Finalmente se dio cumplimiento a los objetivos propuestos de manera satisfactoria para la empresa.

Palabras Clave: Sistema de Gestión Ambiental, residuos sólidos, planta de harinas

Abstrac

This paper presents the work done as an environmental practitioner in the flour plant of the company Avidesa Mac Pollo S.A, whose purpose was to provide support in the different activities described for compliance with the current environmental regulations. The main objective of the business practice was to carry out the documentation of the EMS Environmental Management System in accordance with NTC ISO 14001:2015; to this end, monitoring was carried out, control, verification and updating of the various environmental programmes and documents of the Plant. On the other hand, it was carried out accompaniment to the activities related to the management of the water resource and of the solid and hazardous waste in the Plant of food and incubator, Finally, it was fulfilled to the proposed objectives in a satisfactory way for the company.

Keywords: Environmental Management System, solid waste, flour plant.

Introducción

AVIDESA MAC POLLO S.A es una compañía Colombiana dedicada a producción, procesamiento y distribución de carne de pollo (macpollo, 2020), responsable con el medio ambiente, enfocada en la mejora de la gestión del consumo responsable, y de los procesos integrados para el manejo de los efluentes sólidos y líquidos que se generan en las actividades productivas de la Planta de Harinas, promoviendo una adecuada separación de residuos y un manejo eficiente de las aguas residuales, y de esta manera, cumplir con los requisitos normativos requeridos por la Corporación Autónoma Regional Para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. La planta de Harinas es la encargada de procesar vísceras, plumas, sangres junto con otras partes como los huesos no aprovechables, con el fin de convertirlo en materia prima para la elaboración de alimento balanceado. (MarsalL, 2019).

La gestión ambiental permite ejercer un control adecuado sobre las actividades establecidas en los procesos de producción, y hacer seguimiento a los diferentes planes formulados y/o implementados en la empresa. Por lo anterior, la presente práctica tuvo como propósito documentar el Sistema de Gestión Ambiental para su implementación en la Planta de Harinas de Avidesa Mac Pollo S, de igual forma se aplicaron los conocimientos adquiridos en el apoyo de las diferentes actividades. Como resultado final de la práctica se establecieron los procedimientos e información requerida para culminar la formulación, de igual forma se garantizó el seguimiento a través de distintos formatos propuestos para la identificación de componentes y llegar a la mejora del SGA.

1. Objetivos

1.1 Objetivo General

Documentar el Sistema de Gestión Ambiental para su implementación en la Planta de Harinas de Avidesa Mac Pollo S.A

1.2 Objetivos Específicos

Evaluar los avances en la formulación del Sistema de Gestión Ambiental para la Planta de Harinas de Avidesa Mac Pollo S.A.

Establecer los procedimientos e información requerida para culminar la formulación del Sistema de Gestión Ambiental en la empresa, de acuerdo con la norma ISO 14001:2015.

Desarrollar el seguimiento a la gestión ambiental en la Planta de Harinas como insumo para la documentación del SGA, identificando aspectos de mejora.

Documentar el Sistema de Gestión Ambiental según lo establecido en la norma ISO 14001:2015.

2. Marco Referencial

2.1 Marco Teórico

La Gestión ambiental es un proceso que busca prevenir, resolver, mantener y fortalecer el desarrollo sostenible, relacionando con el uso racional de los recursos, en el cual tiene participación diferentes actores como la comunidad, las organizaciones y el Estado, mediante acciones que tiendan a disminuir el impacto a los problemas sociales a través de la formulación y adopción de políticas públicas (Ulloa, 2011).

La norma ISO 14001- 2015 proporciona a las organizaciones un marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Esta norma especifica requisitos que permitan que una organización logre los resultados previstos que ha establecido para su sistema de gestión ambiental (ICONTEC, 2015).

La Gestión Ambiental Empresarial se ocupa de los temas relacionados con el ambiente, contribuyendo a su conservación y comprende las responsabilidades, las funciones (planificación, ejecución y control), la estructura organizativa, los procesos, los procedimientos, las prácticas y los recursos para determinar y llevar a cabo la política ambiental que cualquier empresa (Muriel, 2006).

Los planes y programas de gestión ambiental son herramientas para las empresas, donde se dan las pautas a seguir para que cada actividad dentro de la industria sea mitigada en relación con sus impactos ambientales negativos; el plan relaciona los procesos, cambios y acciones que se deben llevar a cabo para llegar en cada área o actividad dentro y fuera de la industria con herramientas ambientales incluyendo auditorías internas garantizando el logro de los objetivos previamente planteados (Ramírez & Devia, 2019).

2.2 Generalidades de la Empresa

2.2.1 Misión de la empresa.

Satisfacer las necesidades nutricionales de los consumidores con la mejor calidad, servicio, variedad y precio, de manera eficiente y rentable, comprometidos con el bienestar y el desarrollo de nuestra gente, con responsabilidad con la comunidad y el medio ambiente.

2.2.2 Visión de la empresa.

Estar siempre presentes en la alimentación de la familia colombiana. Para ello debe:

1. Mantener crecimiento sostenible de participación en el mercado y presencia internacional.
2. Asegurar la lealtad de nuestros clientes a través de la calidad del producto, de la innovación y de la excelencia en el servicio.
3. Tener la mejor productividad optimizando costos con parámetros internacionales.
4. Trabajar por procesos articulados, ágiles, eficientes y flexibles, soportados en un sistema de información confiable y completa.
5. Mantener el liderazgo tecnológico.
6. Atraer, desarrollar y mantener el mejor talento humano(MAC POLLO, 2020) .

2.2.3 Política Ambiental.

El grupo Empresarial AVIDESA conformado por las empresas Avidesa Mac Pollo S.A, Avidesa de Occidente S.A y Balanceados S.A, enmarcado en el direccionamiento estratégico corporativo, está comprometido con el desarrollo sostenible como un factor presente cada una de las actividades de la cadena productiva-comercial de proteína animal. Para ello la organización mantiene los siguientes principios:

Cumplir responsablemente con la normatividad ambiental legal vigente y otros requisitos, con el fin de asegurar el uso eficiente de los recursos naturales y minimizar nuestra huella de impacto ambiental.

Administrar nuestras operaciones de una manera responsable con énfasis en la prevención de la contaminación, conservación, reciclado y eficiencia operativa.

Implementar tecnologías y programas de mejora continua en cada uno de los procesos y productos con el propósito de garantizar una producción más limpia.

Involucrar, formar y concientizar a cada uno de los trabajadores con el fin de promover una responsabilidad social ambiental.

2.2.4 Planta de Harinas Avidesa Mac pollo S.A.

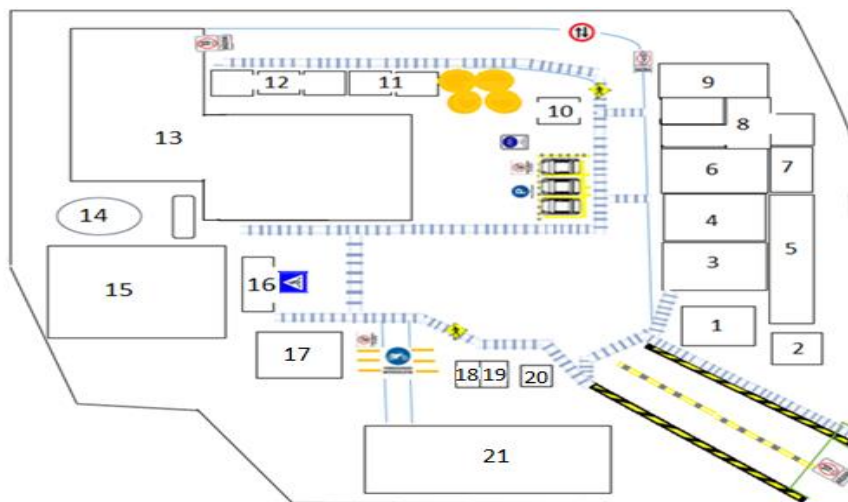
La planta de Harinas Avidesa Mac Pollo S.A es la encargada de producir harina a partir de subproductos los cuales son generados en los diferentes procesos del pollo, entre estos esta la víscera, pluma, sangre, huesos, desechos de incubación, lodo, entre otros; está es implementada en la producción del concentrado que es consumido por el mismo pollo. La planta maneja el proceso las 24 horas del día durante los 7 días de la semana, contiene diferentes áreas las cuales estan distribuidas de la siguiente manera, aseguramiento de la calidad e inocuidad, Gestión ambiental, producción, seguridad y salud en el trabajo.

2.2.4.1 Localización. La planta de Harinas de Avidesa Mac Pollo S.A, se encuentra localizada en el Km 6.5 Vía Palenque-Café Madrid municipio de Bucaramanga, Santander, abarca un área total de 7.360 m². En la figura 1, se muestra la ubicación exacta de la planta.

Figura 1. *Ubicación Planta de Harinas Avidesa Mac Pollo S.A.*

Tomado de Google Earth, 2020

2.2.4.2 Distribución de la planta de Harinas. La planta de harinas de Avidesa Mac Pollo S.A se encuentra distribuida como se evidencia en la figura 2.

Figura 2. *Distribución planta de harina*

Tomado de Avidesa Mac Pollo S.A. Planta de harinas. Kilómetro 6.5, vía Palenque. Café Madrid. 2020

1. Portería
2. Baño portería
3. Oficinas administrativas
4. Cuarto de vestier y baños del personal de producción
5. Patio de ropas
6. Cafetería
7. Lavadero
8. Oficina y baño de mantenimiento
9. Taller y almacén de mantenimiento
10. Laboratorio de producción
11. Bodegas de insumos y productos químicos
12. Cuartos de control
13. Producción
14. Zona de tratamiento de olores
15. Zona de calderas
16. Almacenamiento de carbón
17. Cuarto de almacenamiento de harinas despojo tipo H
18. Cuarto de reciclaje

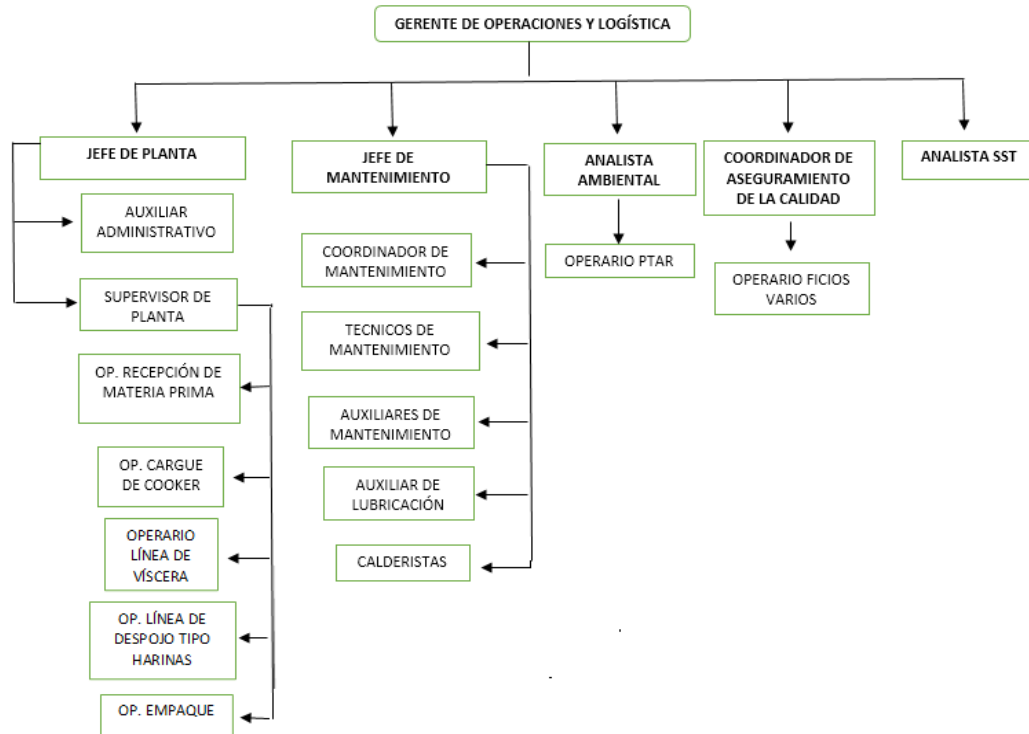
19. Cuarto de residuos peligrosos

20. Cuarto de residuos ordinarios

21. Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR)

2.2.4.3 Organigrama Planta de Harinas

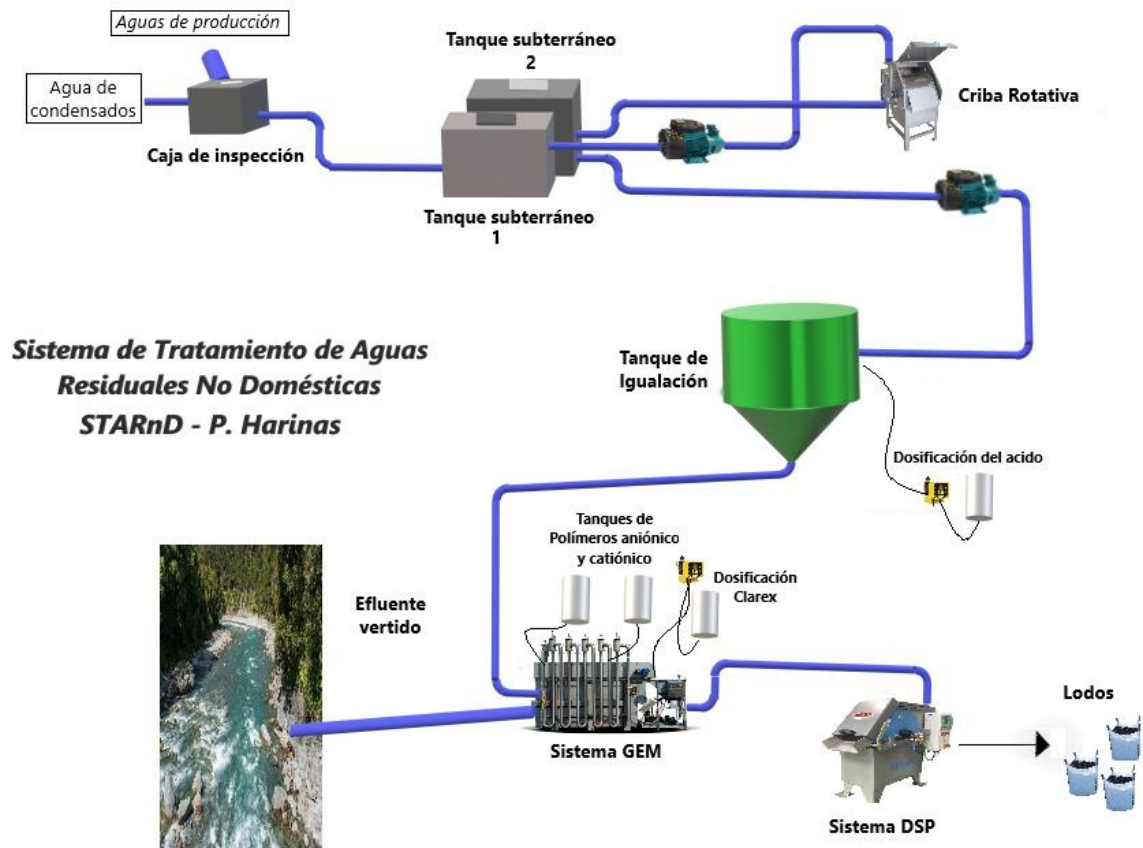
Figura 3. Organigrama de la Planta de Harinas.



Tomado de Avidesa Mac Pollo S.A. Departamento de Gestión Ambiental. Kilómetro 6.5, vía Palenque. Café Madrid. 2020.

2.2.4.4 Residuos Sólidos de la planta de harinas. La planta cuenta con un PGIRS que incluye etapas de manejo, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos y peligrosos que son generados en las instalaciones de la Planta de Harinas.

2.2.4.5 Tratamiento de Agua Residual planta de harinas. El sistema de tratamiento de agua residual que se maneja dentro de la planta es fisicoquímico, debido a las diferentes sustancias que se implementan en cada uno de los procesos, el sistema consta inicialmente de una caja de inspección la cual transporta el agua a el tanque subterráneo 1, posteriormente con ayuda de una moto bomba el agua es transportada a una criba rotativa la cual separa los sólidos gruesos de los mas finos que están presentados en el agua, y con la ayuda de otra motobomba el agua es transferida a otro tanque de igualación en el cual se dosifica el ácido (clarex 3000), más adelante, el agua pasa a otro sistema de mezcla de energía de gas (GEM) en el cual cuenta con mas 6 cabezales de presión, antes de iniciar el proceso se agrega el coagulante al afluente. Seguidamente se puede observar el diagrama de flujo del sistema de tratamiento de agua residual.

Figura 4. Diagrama de flujo del sistema de tratamiento de aguas residuales.

Tomado de Avidesa Mac Pollo S.A. Kilómetro 6.5, vía Palenque. Café Madrid. 2020

2.3 Estado del Arte

En el año 2011 se desarrolló el seguimiento y control de los programas contemplados en el Plan de Manejo Ambiental para Harinagro, con el fin de cumplir lineamientos de la normatividad ambiental. Para llevar a cabo esto se realizaron diferentes actividades como capacitaciones de residuos sólidos y uso eficiente del recurso hídrico, actualización de los documentos, diligenciamiento del registro único, planeación de muestreos y caracterización de las aguas, a partir de ello se logró la adecuada disposición de los residuos, la concientización del

personal con uso adecuado del agua, reducción del tiempo de operación de la planta de tratamiento de agua residual, el cumplimiento del registro único ambiental y corroboración del adecuado funcionamiento del sistema de control atmosférico (Perez, 2011).

Debido al inadecuado manejo y desaprovechamiento de los residuos en Harinagro, en el 2012 se desarrolló el Plan de Gestión Ambiental Integral de los Residuos Sólidos y Peligrosos, con el fin de elaborar un diagnóstico del manejo, una Gestión interna del PGIRS y un plan de contingencia, así mismo se ejecutó el control y seguimiento a los programas de control y uso eficiente de agua y energía, en el diagnóstico se identificaron algunas falencias en cuanto al orden y aseo, sin embargo, se desarrolló una capacitación previa y un seguimiento continuo, que demostró un cambio notable de actitud del personal y mejoramiento frente a las condiciones de las áreas percibidas inicialmente (Bedoya, 2012).

La aplicación de estrategias ambientales en Perú como la Producción Más Limpia dentro de las operaciones del sector pesquero, específicamente plantas productoras de harina y aceite de pescado, ha permitido generar una reducción significativa de la contaminación al medio ambiente marino, para ello en el 2014 a través de la recuperación de compuestos valiosos presentes principalmente en los efluentes que eran retornados al mar y que ahora son introducidos en el proceso principal, se mejoró el desempeño ambiental y también la productividad, contribuyendo positivamente sobre la imagen de la organización ante los diversos grupos de interés (Paredes Concepción, 2014).

Por otro lado, en el año 2016, un estudio técnico para la implementación de un tratamiento eficiente de agua residual en la empresa UGLAN procesadora y empacadora de harina de pescado tiene como fin minimizar el impacto negativo causado a las distintas fuentes receptoras de la empresa, se realizó la identificación de los distintos aspectos e impactos ambientales mediante la

matriz CRI, seguido de esto se presenta un pretratamiento que incluye operaciones unitarias, a partir de lo mencionado, se identificaron impactos moderados y severos que perjudican el ambiente donde se está vertiendo las aguas y finalmente se determinó que el tratamiento que más se ajusta a las necesidades de la empresa es un sistema de pretratamiento y tratamiento primario (Moreno, 2016).

2.4 Marco Legal

Para la gestión integral de residuos sólidos la planta cuenta con un PGIRS que incluye todo lo relacionado con el manejo, transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final tanto de residuos sólidos como de residuos peligrosos que se generan dentro de las instalaciones de la empresa.

La planta de Harinas Avidesa Mac Pollo, debe cumplir con toda la normativa ambiental vigente establecida por el estado de Colombia, por la cual debe regirse para el correcto funcionamiento evitando sanciones o cierres por la autoridad ambiental competente. Por lo tanto en la tabla # se establecen los requerimientos ambientales.

Tabla 1. Normativa Ambiental por la cual debe regirse la Planta de Harinas.

Normativa	Artículos	Descripción
Agua		
Decreto 3930 del 2010	41 al 45- 48,50,52,58,61,63.	Por los cuales se establecen el permiso, seguimiento de vertimientos y los planes de cumplimiento, de igual forma la reconversión a tecnologías limpias en gestión de vertimientos.
Decreto 1076 de 2015	2.2.3.2.2.2- 2.2.3.2.5.2- 2.2.3.3.5.1- 2.2.3.3.5.4-	Por los cuales se establecen los derechos al agua, los planes de gestión del riesgo para el manejo y permiso de vertimientos.
Resolución 631 de 2015	5, 9	Por los cuales se establecen los parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de las aguas superficiales.
Residuos Sólidos		
Decreto 2981 de 2013	17,88,91,95, 109,110.	Por los cuales se establecen los programas de aprovechamiento, campañas de orientación y capacitación, el plan para la gestión integral de residuos sólidos.
Resolución 754 de 2014	1	Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación seguimiento, control y actualización de los planes de gestión integral de Residuos Sólidos.
Resolución 140 de 2018	2,4,6,14	Por los cuales se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y por lo tanto se toman otras determinaciones.

Normativa	Artículos	Descripción
Aire		
Decreto 1076 de 2015	2.2.5.1.7.2	Por el cual se requiere el permiso de emisiones atmosféricas por la operación de calderas o incineradores.
Resolución 650 de 2010	1	Por la cual se adopta el protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire.
Resolución 1541 de 2013	1,5,6	Por los cuales se regula el plan para la reducción del impacto y de los niveles de inmisión de mezclas de sustancias por olores ofensivos.
Resolución 2087 de 2014	1	Por la cual se adopta el protocolo de monitoreo, control y vigilancia de olores ofensivos.
Ruido		
Resolución 6918 de 2010	1	Por el cual se establece el procedimiento técnico y metodológico de evaluación que permita prevenir, mitigar y controlar los efectos del ruido a la población expuesta.

3. Método

Con el fin de documentar el Sistema de Gestión Ambiental para su implementación en la Planta de Harinas de Avidesa Mac Pollo S.A, se desarrollaron las siguientes actividades.

3.1 Cumplimiento del objetivo específico I. Evaluación de los avances en la formulación del Sistema de Gestión Ambiental para la planta de harinas de Avidesa Mac Pollo S.A.

Para conocer el interés del personal acerca del SGA se aplicó una encuesta (apéndice A) a cada uno de los operarios. Por otro lado se adoptó una lista de chequeo basada en la ISO 14001:2015 (ICONTEC, 2015), para organizar la información existente en la planta en cuanto al

sistema de gestión ambiental; de igual forma se aplicó una evaluación cualitativa (Tabla 5) teniendo en cuenta el alcance, la pertinencia y la aplicabilidad de cada uno de los ítems mencionados.

3.2 Cumplimiento del objetivo específico II. Requerimientos para culminar la formulación del Sistema de Gestión Ambiental en la empresa, de acuerdo con la norma ISO 14001:2015.

Se realizó una revisión de los requisitos establecidos por la ISO 14001:2015, donde se implementó una tabla comparativa (Tabla 6) de los requerimientos, lo existente en la planta y por lo tanto una descripción de la información pendiente y aspectos por mejorar.

3.3 Cumplimiento del objetivo específico III. Seguimiento a la gestión ambiental en la Planta de Harinas como insumo para la documentación del SGA, identificando aspectos de mejora.

El seguimiento de cada una función en la Planta de Harinas de Avidesa Mac Pollo S.A se desarrolló a través de las actividades propuestas por el área de Gestión Ambiental, como se evidencia en la tabla 2:

Tabla 2. *Actividades propuestas.*

NO.	Funciones	Actividades ejecutadas
1.	Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Peligrosos y Gestión del Riesgo para el manejo de vertimientos líquidos de las plantas.	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizaron las diferentes revisiones en el PGIRS y se actualizaron algunos datos faltantes para dar continuidad con el mismos.
2.	Verificación del funcionamiento de los equipos en la PTAR.	<ul style="list-style-type: none"> • Se revisaron los formatos que se manejan en la PTAR, apéndice B y C • Se controló el uso de químicos implementados en el tratamiento. • Se realizó rondas para observar el funcionamiento óptimo, reportando cualquier eventualidad.
3.	Revisión y cumplimiento de los programas establecidos en el PGRIS	<ul style="list-style-type: none"> • Se revisó el PGIRS. • Se realizó el seguimiento a los diferentes recipientes de los puntos ecológicos de la planta, cambiando los necesarios y etiquetándolos adecuadamente. • Se realizó seguimiento a los cuartos de disposición de residuos • Se realizó las inspecciones correspondientes a los apéndices D, E, F, G.
4.	Reporte de fallas o novedades en los procesos.	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizó rondas semanalmente por la infraestructura hidráulica para observar las averías. • Se actualizó el control de fugas. • Se reportó los avisos a mantenimiento. • Se inspeccionó la mejora realizada.
5.	Registro del consumo de agua	<ul style="list-style-type: none"> • Se recibió cada mes el recibo del consumo de agua. • Se registró mensualmente el consumo en el formato de Excel.

NO.	Funciones	Actividades ejecutadas
6.	Proponer campañas y capacitaciones al personal de la planta	<ul style="list-style-type: none"> • Se prepararon los temas de la capacitación. • Se dictó la capacitación por cada una de las áreas. • Se diligenció el formato de seguimiento a las capacitaciones, anexo E.
7.	Ejecutar los planes de muestreo de agua residual en la PTAR de las plantas harinas.	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizaron 4 monitoreos compuestos según solicitud del Analista de Gestión Ambiental para seguimiento interno. • Se rotuló las muestras de agua residual, identificando el nombre de la muestra, lugar, fecha y hora del muestreo. • Se diligenció el formato “Remisión de muestras de plantas al laboratorio de aguas” y enviar las muestras de agua hacia el laboratorio de Planta de Beneficio.
8.	Revisar cronogramas y realizar toma y envío de muestras en los monitoreos	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizó la lista de chequeo de los materiales a implementar durante el monitoreo. • Se tomaron las muestras cada hora. • Se realizó la compuesta después de las 24 horas. • Se rotularon las muestras para enviar al laboratorio. • Se diligenció el respectivo formato para él envió.
9.	Corroboración de la recepción de insumos.	<ul style="list-style-type: none"> • Se recibió el pedido, teniendo en cuenta la factura y las cantidades de éste.
10.	Realización del inventario	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizó el respectivo inventario de insumos cada mes. • Se corroboraba las cantidades con los controles.
11.	Registro de la cantidad de materias primas recibidas, escorias generadas, residuos reciclables, lodos de PTAR y residuos entregados a terceros.	<ul style="list-style-type: none"> • Se anexaban los recibos de báscula. • Se actualizaba el formato de Excel. • Se entregaba el reciclaje pesado en cada planta

3.4 Cumplimiento del objetivo específico IV. Documentación del Sistema de Gestión

Ambiental según lo establecido en la norma ISO 14001:2015

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en la NTC ISO 14001:2015, se determinaron los ítems pendientes por finalizar o por mejorar y se procedió con la elaboración de éstos y del respectivo documento de la siguiente manera:

Tabla 3. *Actividades propuestas*

NO.	Funciones	Actividades ejecutadas
1.	Gestión Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Se realizó este ítem teniendo en cuenta la matriz DOFA, las partes interesadas y el alcance, para mejorar el desempeño ambiental.
2.	Liderazgo y compromiso.	<ul style="list-style-type: none"> Se determinó las funciones del analista ambiental para el acompañamiento del SGA.
3.	Acciones para abordar riesgos y oportunidades.	<ul style="list-style-type: none"> Se revisó el perfil de los empleados. Se preguntó a los diferentes jefes las funciones en la planta. Se adecuaron las funciones en materia de lo ambiental. Se estableció una tabla de los roles y responsabilidades por cada una de las áreas.
4.	Diagrama de entradas y salidas.	<ul style="list-style-type: none"> Se inspeccionó cada una de las áreas. Se observó las acciones realizadas. Se plantearon los consumos y las generaciones. Se planteó el diagrama de entradas y salidas.

NO.	Funciones	Actividades ejecutadas
5.	Impactos ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Se revisó la matriz de aspectos e impactos ya planteada. • Se corroboró la información. • Se seleccionaron los impactos según su importancia “Muy alta”. • Se creó la tabla de los impactos más significativos.
6.	Objetivos ambientales y planificación para lograrlos.	<ul style="list-style-type: none"> • Se revisaron los objetivos existentes. • Se realizó la mejora de objetivos ambientales • Se propuso metas para el cumplimiento de los objetivos • Se generó una tabla del objetivo, la meta y el plan o programa como recurso para lograrlos.
7.	Recursos.	<ul style="list-style-type: none"> • Se inspeccionó los planes y programas ambientales como recursos para el SGA. • Se realizó la mejora de estos.
8.	Competencia	<ul style="list-style-type: none"> • Se establecieron las competencias del analista ambiental.
9.	Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Se propuso canales de comunicación para las partes externas e internas.
10.	Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se estableció una ficha de indicadores institucionales. • Se propusieron objetivos estratégicos relacionados con el objetivo de la política ambiental. • Se propuso variables a evaluar por cada objetivo • Se estableció la evidencia. • Se generó un puntaje esperado • Se obtuvo el puntaje obtenido y un resultado parcial • Se generó la matriz de la ficha de indicadores de la política ambiental.

NO.	Funciones	Actividades ejecutadas
11.	Auditoría Interna	<ul style="list-style-type: none"> Se describió las acciones a tomar, cuando se realice la auditoria.
12.	Revisión por la dirección	<ul style="list-style-type: none"> Se propuso enviar los informes de auditoría al analista ambiental.
13.	Mejora y generalidades	<ul style="list-style-type: none"> Se propuso dos formatos para el diligenciamiento, uno llamado lluvia de ideas y otro diagrama de Ishikawa.
14.	Acción correctiva	<ul style="list-style-type: none"> Se propuso otro formato de plan mejora para las no conformidades halladas.
15.	Mejora Continua	<ul style="list-style-type: none"> Se propuso otro formato para dar seguimiento a las mejoras.

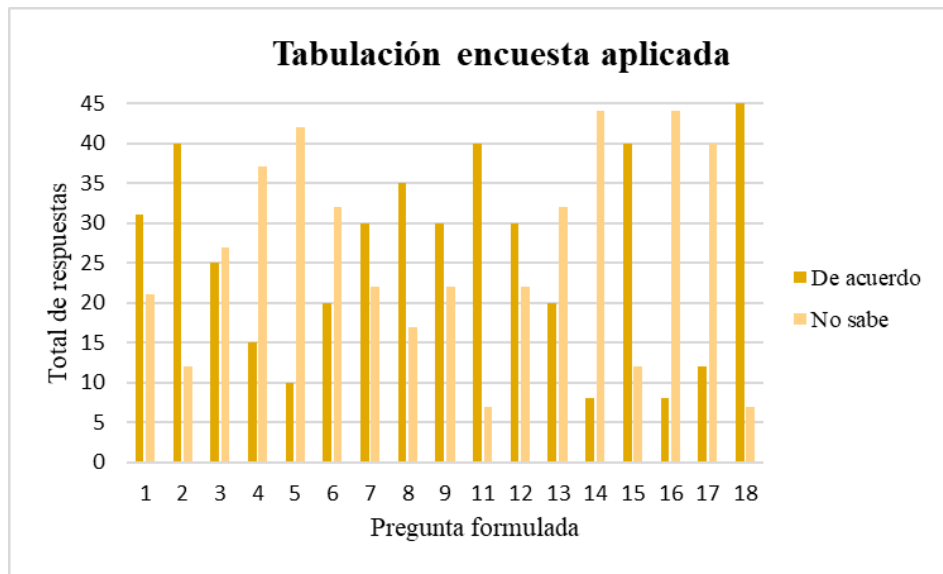
4. Resultados y Discusión

4.1 Evaluación de los avances en la formulación del Sistema de Gestión Ambiental para la Planta de Harinas de Avidesa Mac Pollo S.A

Inicialmente se realizó una encuesta (apéndice A) de conocimiento acerca del SGA. Como se puede evidenciar en la figura 5, la pregunta 1 hace referencia a, ¿sabe usted que es la gestión ambiental de una empresa?, el 60% (31 respuestas) de los trabajadores conoce acerca de la gestión ambiental de la empresa; por lo tanto, el 40% (21 respuestas) restante de los trabajadores respondió que no sabía, esto es debido a que algunos de ellos manifestaron que esos temas no habían sido tratados, por otro lado, cabe resaltar que en la última pregunta 45 de los trabajadores están de acuerdo, ya que en esta se manifiesta la importancia de proteger el medio ambiente y de este modo

se ven comprometidos con las diferentes actividades que ayuden a disminuir los impactos ambientales causados por el desarrollo de estas.

Figura 5. *Tabulación encuesta de conocimiento del SGA en la Planta.*



Es importante evidenciar la opinión de los empleados, ya que ellos estarán involucrados en el SGA y las buenas prácticas ambientales aplicadas por parte de los mismos ayudará en la disminución de los impactos ambientales identificados y por lo tanto en la mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental.

Teniendo en cuenta la NTC ISO 14001:2015, se implementó la lista de chequeo para organizar la información existente (Tabla 5). Así mismo, se realizó la respectiva evaluación cualitativa, la cual puede ser evidenciada en la tabla 4:

Tabla 4. *Escala cualitativa para evaluar la información*

GRADO DE CUMPLIMIENTO	DESCRIPCIÓN	COLOR DE IDENTIFICACIÓN
Aceptable	Información que cumple con los requisitos establecidos.	
Insatisfecho	Información que se acerca al cumplimiento de los requisitos establecidos.	
Deficiente	Información que no cumple y no está dentro de los requisitos establecidos.	

Tabla 5. *Lista de chequeo según la ISO 14001:2015*

LISTA DE CHEQUEO ISO 14001:2015					
Recopilación de la información existente en la planta de Harinas Avidesa Mac Pollo S. A					
Apartado ISO 14001:2015	Información existente	Alcance	Aplicabilidad	Pertinencia	Descripción
CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN					
Comprensión de la organización y de su contexto.	Matriz DOFA (Apéndice) Matriz de aspectos e impactos (Apéndice)				Las actividades planteadas dentro de esta fase se encuentran enmarcadas en el alcance planteado en el sistema de gestión ambiental, cumplen con aplicabilidad de estos y pertinentes con lo establecido.
Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.	Partes Interesadas internas y externas (Apéndice)				El SGA determina las necesidades y expectativas pertinentes, aplicables y por lo tanto están dentro del alcance planteado
Determinación del alcance del sistema de Gestión Ambiental.	Límites y aplicabilidad (Apéndice)				Considera aspectos de las partes externas e internas, requisitos legales, en las unidades y funciones de la organización, y finalmente sus actividades, productos y servicios.
LIDERAZGO					

LISTA DE CHEQUEO ISO 14001:2015

Liderazgo y compromiso	Objetivos Ambientales	Los objetivos ambientales no cumplen en 100% con su aplicabilidad y pertinencia; faltan acciones para lograrlos.
Política Ambiental	política ambiental (apéndice)	La política ambiental abarca las áreas de la empresa donde se quiere aplicar el SGA, propone velar por el cumplimiento de requisitos, es pertinente y está dentro de los lineamientos de la ISO 14001-2015.
PLANIFICACIÓN		
Acciones para abordar riesgos y oportunidades.	Acciones frente a los aspectos e impactos ambientales	Las acciones que se toman para la identificación de los aspectos e impactos ambientales están dentro del alcance, son pertinentes y cumplen con la aplicabilidad.
Aspectos ambientales	Matriz de aspectos e impactos ambientales (apéndice)	La matriz de aspectos ambientales se encuentra dentro de los lineamientos del alcance, pertinencia y aplicabilidad establecida.
Requisitos legales	Matriz de cumplimiento legal (apéndice)	Considera aspectos de las partes externas e internas, requisitos legales, en las unidades y funciones de la planta.
Objetivos ambientales y planificación para lograrlos.	Objetivos Ambientales (Apéndice)	Los objetivos ambientales se encuentran dentro del alcance establecido en el SGA, pero su aplicabilidad y pertinencia no cumplen completamente con la información, por otro lado, no existe metas concretas.

A partir de lo diagnosticado, se evidenció que el Sistema de Gestión Ambiental actual cumple en un 65% con los numerales descritos en la norma, un 5% parcialmente respecto a la pertinencia y aplicabilidad, lo cual requiere de mejoras, y el 30% no se evidencia cumplimiento; por lo tanto, se procedió con elaboración de los componentes faltantes.

4.2 Requerimientos para culminar la formulación del Sistema de Gestión Ambiental en la empresa, de acuerdo con la norma ISO 14001:2015.

Se realizó una revisión de los requisitos para la documentación del sistema de Gestión Ambiental de acuerdo con la Norma ISO 14001:2015, donde se identificaron los aspectos pendientes y por mejorar de la información plasmada anteriormente.

Tabla 6. *Requisitos para la documentación del SGA y pendientes.*

ISO 14001-2015.	SGA de la empresa.	Descripción, pendientes o mejoras.
Contexto de la Organización		
Comprensión de la organización y de su contexto.	<ul style="list-style-type: none"> • Marco contextual. • Revisión Ambiental Inicial (RAI). • Planificación. 	Mejoras en la planificación del sistema de Gestión Ambiental de acuerdo con los ítems de la ISO 14001-20015.
Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de requerimientos, necesidades y expectativas de las partes interesadas tanto externas, como internas. 	Las partes interesadas se encuentran dentro de los lineamientos establecidos y de acuerdo con el propósito planteado por la empresa.
Determinación del alcance del sistema de Gestión Ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> • Alcance definido para el SGA. • Limitaciones de este. 	Considera aspectos de las partes externas e internas, requisitos legales, en las unidades y funciones de la organización, y finalmente sus actividades, productos y servicios.

ISO 14001-2015.	SGA de la empresa.	Descripción, pendientes o mejoras.
Liderazgo		
Liderazgo y compromiso.	<ul style="list-style-type: none"> • Dentro del SGA planteado se manifiesta el compromiso y liderazgo acerca del fortalecimiento de mejoras ambientales. 	Se asumen las responsabilidades respecto al sistema, se establece una política ambiental y objetivos en el contexto de la empresa.
Política Ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> • Política Ambiental 	Esta direccionada estratégicamente al compromiso de desarrollo sostenible, cumple responsable la normatividad, administra, implementa e involucra los trabajadores con el fin de promover la responsabilidad.
Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.	<ul style="list-style-type: none"> • No presenta un ítem que direcciona estas obligaciones. 	Se encuentra pendiente por realizar.
Planificación		
Acciones para abordar riesgos y oportunidades.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los riesgos en los cuales se vería afectados los aspectos ambientales de la planta. 	Falta realizar acciones para abordar los riesgos identificados y las oportunidades necesarias.
Aspectos Ambientales.	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de aspectos e impactos ambientales por cada una de las áreas. 	Incluye las condiciones anormales que puedan ocurrir en cada una de las actividades donde se identificaron los aspectos.
Requisitos legales.	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de cumplimiento legal. 	Cumple con las determinaciones de los requisitos legales.
Objetivos Ambientales y planificación para lograrlos.	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos ambientales. • Planes y programas planteados. 	Mejora en los objetivos y planteamiento de acciones para lograrlos.

ISO 14001-2015.	SGA de la empresa.	Descripción, pendientes o mejoras.
Apoyo		
Recursos.	<ul style="list-style-type: none"> • Planes y programas ambientales. 	<p>Aplicar el modelo PHVA para la mejora continua en el sistema de gestión ambiental, incluye una ejecución y por medio de los indicadores se puede evidenciar el cumplimiento de acuerdo a la periodicidad establecida.</p>
Competencias.	<ul style="list-style-type: none"> • No se evidencia. 	<p>Realizar actividades que garanticen el cumplimiento del SGA y perfiles y responsabilidades de las autoridades del este.</p>
Comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> • No se evidencia. 	<p>Se realizó un instrumento en el cual se establecieron los aspectos a comunicar en el SGA, quien es el responsable, a quien va dirigido y evidencia de lo realizado.</p>
Información documentada.	<ul style="list-style-type: none"> • No se evidencia. 	<p>Se propuso de una herramienta donde este toda la información documentada y disponible donde sea necesaria.</p>
Operación		
Planificación y control operacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Planes y programas asociados. • No se evidencia control operacional. 	<p>Se establecen controles dentro de los mismos, mejoras en los indicadores de cada uno de los programas establecidos. Pendiente el control operacional.</p>
Preparación y respuesta ante emergencias.	<ul style="list-style-type: none"> • No se evidencia 	<p>Pendiente la organización e implementación de los procesos necesarios acerca de la preparación y respuesta a las situaciones de emergencia.</p>

ISO 14001-2015.	SGA de la empresa.	Descripción, pendientes o mejoras.
Evaluación y desempeño		
Seguimiento, medición, análisis y evaluación.	<ul style="list-style-type: none"> • Inspecciones en el consumo de los diferentes recursos utilizados y generación de los residuos. 	Mejoras en la verificación del mantenimiento de los equipos, plazos establecidos para realizar el control, y evaluación del desempeño ambiental.
Auditoría Interna.	<ul style="list-style-type: none"> • No se evidencia. 	Programas pendientes para ejecutar las auditorías internas.
Revisión por dirección.	<ul style="list-style-type: none"> • No se evidencia 	Pendiente por incluir planificadores de revisión para observar la eficacia continua, el grado en el cual se han logrado los objetivos y una adecuada gestión de los recursos.
Mejora		
Generalidades.	<ul style="list-style-type: none"> • Planes y programas ambientales. 	Mejora en las acciones a implementar para lograr los resultados esperados.
No conformidad y acción correctiva.	<ul style="list-style-type: none"> • No se evidencia. 	Pendiente por incluir acciones correctivas y de no conformidad apropiadas a la importancia de los efectos.
Mejora continua.	<ul style="list-style-type: none"> • No se evidencia 	Mejoras en la convivencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión ambiental.

4.3 Desarrollo del seguimiento a la gestión ambiental en la Planta de Harinas como insumo para la documentación del SGA, identificando aspectos de mejora.

El seguimiento a la gestión ambiental en la Planta de Harinas de Avides Mac. Pollo S.A., se realizó a través del cumplimiento a las funciones del practicante ambiental. Para llevar a cabo

las funciones, se subdividieron en planes y programas ambientales y se realizaron las siguientes actividades:

4.3.1 Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos y peligrosos y Gestión del Riesgo para el manejo de vertimientos líquidos de las plantas.

4.3.1.1 Verificación del funcionamiento de los equipos en la PTAR. La verificación del funcionamiento de los equipos se realizó mediante inspecciones semanales, Por otra parte, en el apéndice C se muestra otro formato para el funcionamiento del GEM, en el cual se controla las paradas y las presiones de éste, allí se diligencia, fecha, hora de inicio y final, tiempo de trabajo, caudal tratado y las respectivas observaciones que se dan. Cada semana la pasante ambiental, se encarga de verificar que el formato este correcto, se firma con nombre, cargo y fecha, y se presenta al analista ambiental para que finalmente revise la información consignada en el formato.

En cuanto al funcionamiento del GEM, cabe resaltar que las condiciones de operación dependen de las características del afluente; por ejemplo, cuando llega con grasa las condiciones del lodo cambian, es decir se vuelve más aguado y por lo tanto se aumenta la cantidad del clarex 5500 de 30 a 50 de dosificación en la bomba para volverlo más denso, y cuando el afluente ingresa con sangre, también deben cambiar las condiciones de los codificantes ya que la sangre altera las condiciones del agua volviéndola más difícil de tratar. El GEM es una de las nuevas tecnologías en el mercado que ha demostrado un alto porcentaje de remoción de contaminantes como los sólidos suspendidos, grasas y aceites, DQO y DBO de las aguas residuales generadas en el sector avícola, es un equipo de fácil operabilidad y adaptabilidad que permite diversas variaciones de flujo que comparado con otros sistemas de tratamiento tradicionales, permite obtener mayor reducción de costos,

lodos y químicos en el tratamiento aguas residuales generadas por la industria (Cano, 2013).

4.3.1.2 Revisión y cumplimiento de los programas establecidos en el PGIRS. Para la revisión y el cumplimiento de los programas establecidos en el PGIRS, se realizó una inspección y seguimiento a los formatos de segregación en la fuente (apéndice D) en el cual se establece el número de puntos ecológicos o recipientes, su respectivo color, el área a la que pertenecen y las respectivas observaciones. Por lo general existen 3 puntos verdes (en la PTAR, Zona de parqueadero, y Zona cooker empaque). Para esto, se diligencia el formato de inspección de manejo y separación de residuos en la fuente (apéndice E) que contiene diferentes aspectos a evaluar como el código de colores para la separación, identificación de residuos por cada área, los recipientes adecuados, limpieza de estos. Se obtuvo como resultado a esta inspección que no se cumple con un horario establecido para el lavado y desinfección de los recipientes, debido a que el aseo general de la planta se realiza cada día y no se cumple con una hora específica. Por otro lado, se cumple con lo mencionado anteriormente pero tampoco existen protocolos o procedimientos de limpieza. Cabe resaltar que el PGIRS a la fecha no ha sido actualizado respecto al nuevo código de colores, se encuentra en proceso, pero si actualizaron las cantidades de residuos generados en el 2020 y sus respectivos formatos y programas.

En el apéndice F se encuentra el formato de inspección del manejo, almacenamiento y disposición final de los residuos peligrosos que de igual forma cuenta con aspectos a evaluar tales como: existencia de una matriz de peligrosidad, el estado de las señales, la ubicación adecuada del cuarto de disposición final, que se garantice el envasado, embalado y etiquetado de los RESPEL según lo establecido en la normativa. En respuesta a ello se encontró que dentro del cuarto no se cuenta con las hojas de seguridad de los RESPEL almacenados, el kit antiderrame esta vencido y

que periódicamente no se realizan las inspecciones a los gestores de RESPEL para verificar la buena disposición de estos, como también cabe resaltar que no se lleva a cabo ningún control de los costos anuales para la disposición final de los residuos.

De esta forma se llevó a cabo el cambio de avisos dentro del cuarto como se evidencia en la figura 6, así mismo se pasó el reporte a la practicante de SST para el cambio de los kits antiderrames y por lo tanto se realizaron las fichas de seguridad de cada uno de los residuos que se están almacenando.

Figura 6. Cambio de avisos dentro del cuarto de RESPEL



4.3.1.3 Reportar fallas o novedades en los procesos. Constantemente se realizaron revisiones de la infraestructura de la PTAR para observar las fugas presentes y generar un reporte al área de mantenimiento para su respectivo arreglo, cambio o mejoramiento ya sea de la infraestructura, equipo, instalaciones, tuberías o demás averías que lo requieran.

Figura 7. Fugas reportadas en la PTAR.



4.3.1.4 Proponer alternativas de mejora continua en las actividades establecidas. Para seguir con los programas establecidos en el PGIRS, se realizó el respectivo mejoramiento de los puntos ecológicos y canecas ubicadas alrededor de la planta, como se puede observar en la figura 8, se hizo el cambio de etiquetas para mejorar la imagen visual y de esta manera dar a conocer la disposición adecuada de los residuos.

Figura 8. Mejoramiento de puntos ecológicos.



Por otro lado, para dar cumplimiento a la Resolución 2184 del 2019 emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se propone la implementación del nuevo código de colores para la separación en la fuente de los residuos generados en la planta de harinas, el cual debe ser ejecutado a partir del año en curso por la empresa; es necesario cumplir con la siguiente clasificación:

Color verde: Residuos orgánicos aprovechables.

Color Blanco: Residuos aprovechables (Papel, cartón, plásticos, vidrios, metales)

Color negro: Residuos no aprovechables (Papel higiénico, servilletas, papeles y cartones contaminados) (M.ambiente, 2019)

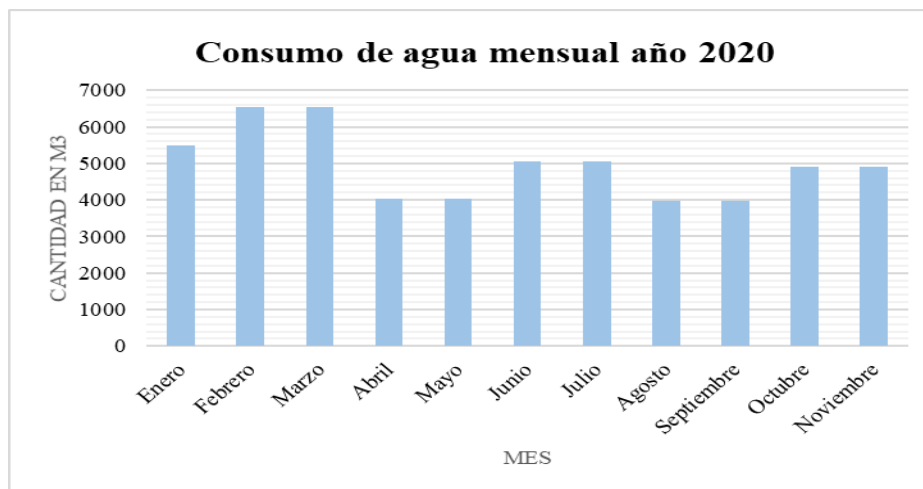
Para ello, se realizó el respectivo inventario de los recipientes de plantas de Harinas, Alimentos e incubadora, teniendo en cuenta la capacidad de lo que se requiere. Finalmente, este se adjuntó y se envió al departamento de Gestión Ambiental para dar el aval y de esta realizar el cambio y aplicar el nuevo código de colores.

4.3.1.5 Mejoramiento de zonas verdes. La planta de harinas de Avidesa Mac pollo cuenta con diferentes zonas verdes internas y externas, surgió la necesidad de mejorarlas y, por lo tanto, brindar capacitaciones al personal en temas relacionados con la sostenibilidad ambiental de la empresa. Para ello se formuló un plan de mejoramiento de las zonas verdes que se puede observar en el apéndice I; el cual contiene las actividades, limpieza de las zonas verdes (externas e internas). Fijación de prado en zonas requeridas y sensibilización a los trabajadores sobre el cuidado del ecosistema.

4.3.2 Gestión Integral del Recurso Hídrico.

4.3.2.1 Registro del consumo agua. Mensualmente se registró el consumo de agua que se da en la planta de harinas. La figura 9 muestra los resultados de los diferentes consumos, se puede observar que el mes con mayor gasto del recurso es abril y los más bajos son agosto y septiembre, por lo tanto, en la planta de harinas se han resaltado las buenas prácticas del consumo responsable y adecuado de este recurso.

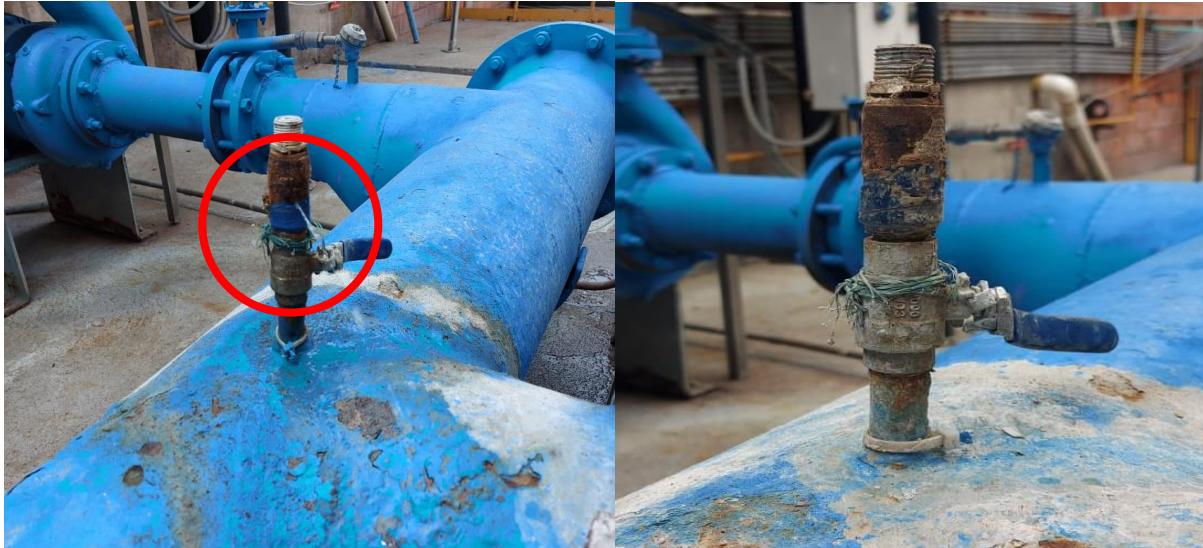
Figura 9. Consumo Mensual de Agua en el 2020.



4.3.2.2 Reporte de las posibles fugas y cualquier eventualidad del uso inadecuado.

Semanalmente se inspeccionó la infraestructura hidráulica de la planta de harinas para observar las fugas presentes y generar un reporte al área de mantenimiento para su respectivo arreglo, cambio o mejoramiento, como se puede observar en la figura 10 la avería encontrada y de igual forma su arreglo.

Figura 10. *Identificación de fugas en el sistema hidráulico y mejoramiento de estas.*



4.3.2.3 Proponer campañas y capacitaciones al personal de la planta. Se realizaron capacitaciones al personal de la planta de harinas sobre el consumo adecuado y responsable del recurso hídrico, disposición final y manejo adecuado de los RESPEL, cuidados del ecosistema, conocimiento del sistema de gestión y sostenibilidad ambientales. Estas se realizaron por cada área de la empresa de tal manera que no se generara aglomeración, para cumplir con los protocolos de bioseguridad como se evidencia en la figura 11. Por otro lado, estas capacitaciones abordaron temas de interés para los empleadores y resaltaron las buenas prácticas que se deben realizar al momento de depositar los RESPEL, al hacer uso del recurso hídrico, el cuidado de las zonas verdes y por lo tanto la importancia de la sostenibilidad ambiental en la empresa haciendo referencia al análisis de ciclo de vida, ya que Avidesa Mac Pollo S.A es una de las pioneras en este campo.

Figura 11. Capacitación del uso adecuado y responsable del recurso hídrico

4.3.2.4 Revisar cronogramas y realizar toma y envió de muestras en los monitoreos.

Para llevar a cabo los monitoreos se revisó el cronograma del analista ambiental para programar los mismos; por lo tanto, como se puede observar en la tabla 7, se implementó una lista de chequeo con los materiales a utilizar, la cual fue diseñada por el practicante. Los parámetros que se analizaron durante el muestreo fueron, pH, sólidos sedimentables y temperatura de manera in situ; y los parámetros de DQO, cloruros, sulfatos, grasas y aceites, conductividad y SST de manera ex situ. Las muestras se tomaron en lapsos de tiempo de una hora de afluente y efluente, como se muestra en la figura 12, durante 24 h, fueron rotuladas respectivamente y enviadas al laboratorio de aguas de la empresa para realizar los análisis correspondientes. Finalizando el muestreo, se realizó la composición de la muestra que también fue trasladada al laboratorio externo de SIAMA.

Figura 12. Toma de muestras del afluente y efluente.**Tabla 7.** Lista de chequeo monitoreo de aguas PTAR.

 LISTA DE CHEQUEO PLANTA HARINAS AVIDESA MAC POLLO S.A. MONITOREO DE AGUAS PTAR			
Cronómetro	x	Cinta de pH	x
Termómetro	X	Lapiceros	x
Botellas plásticas	X	Marcadores	x
Bolsas	X	Toallas de papel	x
Frascos de vidrio	X	Guantas	x
Rótulos	X	Tapabocas	x
Cinta transparente	X	Hielo	x
Probeta	X	Cava	x
Recipientes plásticos	X		
Cono imhoff	X		

Tomado de “Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas”(IDEAM, 2013)

4.3.3 Programas de limpieza y entrega de insumos por parte del departamento ambiental de la zona.

4.3.3.1 Corroboración de la recepción de insumos. Se corroboró mes a mes la recepción de insumos pedidos por el analista ambiental como lo son: polímero aniónico (EXRO 623), catiónico (EXRO 653), ácido (Clarex 3000), coagulante (Clarex 5500) y bultos de cal por 40kg para ser usados en la PTAR.

El control de estos se realizó mediante un formato (Apéndice A), el cual es diligenciado por el operario de turno en la noche, donde se registra el gasto total del día de cada uno los químicos mencionados antes, posteriormente el pasante ambiental es el que se encarga de actualizar estos valores en los registros de la base de datos de la empresa.

4.3.3.2 Realizar el inventario. Para dar cumplimiento a las especificaciones de la empresa, mensualmente el auditor con ayuda del operario de turno revisa las cantidades de los productos químicos. Para observar que las cantidades coincidan con las que se están manejando en el sistema registrándoles en el formato que se muestra en la ilustración 13, por lo tanto, la pasante se encarga de revisar que los valores del formato coincidan y de igual forma proceder a realizar el gasto total del mes, que finalmente también debe ser registrado en el sistema.

Tabla 8. Formato de inventario.

INSUMOS PTAR		
30819 CLORACID X 70 KG:		
29924 FLOCULANTE CATIONICO EXRO 653 X 25 KG:	15 + (50) 25	= 40
29925 FLOCULANTE ANIONICO EXRO 623 X 25 KG:	25,5	= 25,5
25950 COAGULANTE EXRO CLAREX 1075 * 70 KG:		
31601 COAGULANTE EXRO CLAREX 3000 * 25 KG:	1500 + 750 + 9,55	= 2259,55
29923 COAGULANTE EXRO CLAREX 5500 X 70 KG:	1750 + 2100 + 1680 + 32,5	= 5562,5
30724 ACIDO EXRO 6430 X 25 KG	490	= 490
CAL		
OBSERVACIONES	Comprobante aceite despacho.	

4.3.4 Otras actividades realizadas.

4.3.4.1 Registro de cantidad de materias primas recibidas, escorias generadas, residuos reciclables, lodos de PTAR y residuos entregados a terceros. Para tener el control de las cantidades generadas y recibidas, en la planta de harinas, se registraron las cantidades de la siguiente manera:

Residuos reciclables

Semanalmente se entregan los residuos reciclables al conductor de la ruta, para ser transportados al lote pertenencia de Avidesa, ya que la empresa misma es la encargada de comercializarlos, por lo tanto, cada viernes, se realiza el pesaje en cada una de las plantas, alimentos y harinas, este pesaje se realiza por el tipo de material reciclaje que se de en cada una de las mismas en una báscula digital, se diligencia un formato del conductor encargado de recibirlo, el cual consta de la cantidad de bultos entregados por tipo de material, cantidad total, la firma y las correspondientes observaciones. Finalmente se diligencia la salida de bienes con firma del supervisor de turno (figura 13) y el memorando interno, para relacionar el tipo de residuos y la cantidad (figura 14). La entrega de reciclaje en Planta de harinas se realiza con ayuda de los operarios encargados del aseo, como se muestra en la figura 15.

Figura 13. Formato de salida de bienes planta de Harinas.

Mac Pollo
AVIDESA MAC POLLO S.A.
AUTORIZACIÓN DE INGRESO Y SALIDA DE BIENES

No. **38360**

FECHA: 19 Diciembre 2020
De la persona de Avidesa que solicita retiro de bienes
 NOMBRE: Andrés Hernández
De la persona EXTERNA que solicita retiro de bienes
 NOMBRE: Yosquin Pinto
 MOTIVO DEL RETIRO: Salida Reciclaje

DEPENDENCIA: Ambiental Planta Harinas
De Avidesa que solicita retiro de bienes
 ENTIDAD: PRINAC
A la que pertenece la persona
 PLACA VEHICULO: _____ HORA: _____ AM / PM

Solicito se permita la salida de los bienes que se describen a continuación:

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	DESTINO	R*
1	Salida de reciclaje de la planta de Harinas, se relaciona Material reciclaje en el memorando interno firmado el día 18 de diciembre del 2020	lote	S <input checked="" type="checkbox"/> N
			S <input checked="" type="checkbox"/> M
			S <input checked="" type="checkbox"/> AF
		Floudabaxa	S <input checked="" type="checkbox"/> M
			S <input checked="" type="checkbox"/> M
			S <input checked="" type="checkbox"/> M

(*) ¿Retorna el Bien a la dependencia o sitio de origen? Si / No.

Responsable de Avidesa de autorizar la salida de bienes:
 Firma: [Firma] Nombre: Yosquin Pinto
 Responsable de retirar los bienes relacionados:
 Firma: [Firma] Nombre: _____

Fecha de retorno: _____ Recibe el bien: _____ Entrega el bien: _____
 Firma: _____ Nombre: _____ Firma: _____ Nombre: _____

Observaciones: _____

Original

Figura 14. Formato de memorando interno de la planta de Harinas y alimentos

Mac Pollo
MEMORANDO INTERNO

FECHA: 30 12 2020

DE: Andrés Hernández - Ambiental Alimentos
 PARA: Yosquin Pinto
 ASUNTO: Salida Reciclaje

Estibas de madera x 5 unid = 80.06
 Ampinas Luctinox x 1 unid x 130kg = 5.2
 Ampinas Proinal x 8 unid x 130kg = 10.4
 Baldas Mobil Quase x 10 unid x 184kg = 18.4
 Ampinas pequeñas x 0.94kg = 0.94
 Cartón = 5.54 + 7.36 + 20.42 + 2.30 + 13.54 = 49.36
 Pellos plásticos = 2.38
 Plástico = 3.26 Kg

TOTAL 170 Kg

[Firma]

Mac Pollo
MEMORANDO INTERNO

FECHA: 18 12 2020

DE: Andrés Hernández
 PARA: Yosquin Pinto
 ASUNTO: Salida de Reciclaje

Ampinas de Luctinox x 18 unid x 140kg = 25.2
 Ampinas clax 3 x 10 unid x 145kg = 14.5
 Ampinas Topax x 6 unid x 140kg = 8.4
 Ampinas Luctapol x 3 unid x 130kg = 3.9
 Ampinas itelox x 4 unid x 0.40kg = 2.8
 Ampinas 9.75 = 9.75
 Plástico 3.75 = 3.75
 Pimpinas clax grandes x 4 unid x 3.75 = 15
 Cartón = 7.2 = 7.2

TOTAL 80 Kg

[Firma]
REMIZ

REF. 006

Figura 15. *Entrega de reciclaje planta de alimentos.*



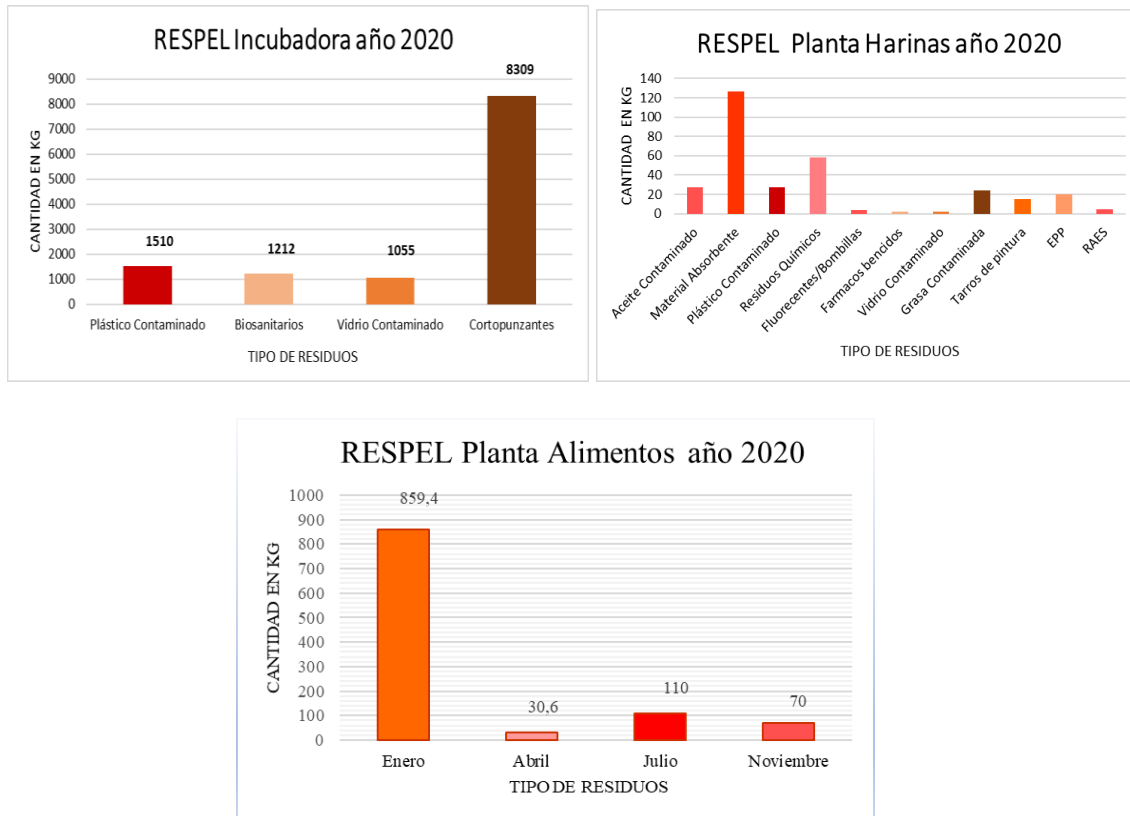
Trampa de grasas

La recolección de grasas se realizó en las plantas de alimentos e incubadora por parte de la empresa de GO GREEN, estas son entregadas por lo general en periodos de 4 meses.

Figura 16. *Recolección de trampa de grasas planta de incubadora.*

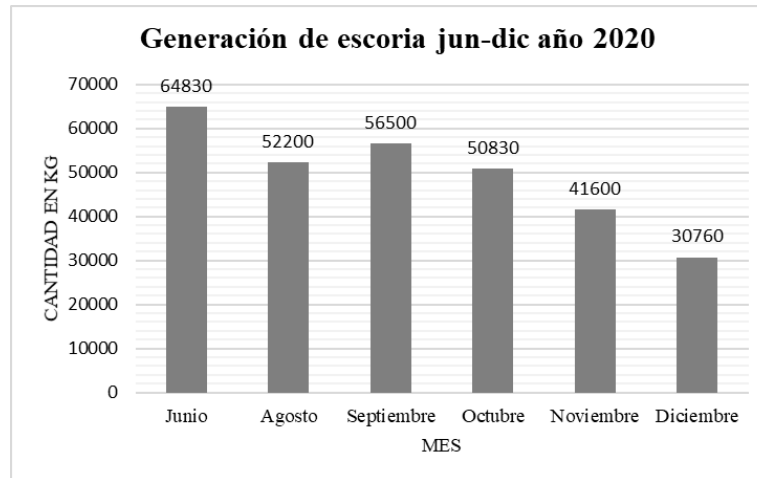
Respel

La entrega de residuos peligrosos es realizada periódicamente en incubadora, alimentos y harinas; esta consistió en pesar cada tipo de residuo generado, por lo tanto la empresa DESCONT es la encargada de la recolección. Como se puede observar en la ilustración, los RESPEL más generados son los cortopunzantes, esto es debido a que una de sus actividades productivas lo requiere, allí es donde se preparan las vacunas y por lo tanto se aplica en los pollitos recién nacidos para enviar a las granjas. Por otro lado el material absorbente, es el que sobresale en la planta de harinas, esto resulta de las reparaciones que realizan los técnicos y auxiliares de mantenimiento en las diferentes áreas de la planta, que por lo general son cambios de aceites y grasas de los equipos y maquinaria, finalmente ésta la planta de alimentos en donde los residuos químicos se generan en mayor peso, producto del laboratorio donde se analizan muestras de los concentrados y harinas que son procesadas, observando sus características fisicoquímicas.

Figura 17. *Generación de RESPEL planta de incubadora, harinas, alimentos.*

Escorias

Las escorias son el producto de la combustión del carbón en las calderas para generar el vapor, el cual es utilizado para la producción del producto, estas son entregadas los días miércoles y sábados al transportador para ser dispuestas finalmente en el botadero, por otro lado, como se puede evidenciar en la ilustración 19, la generación de las mismas se ha venido disminuyendo, debido a que se buscó una solución en cuanto al tipo de carbón; se está adquiriendo un carbón bajo en azufre, por lo cual sus residuos se generan en menor cantidad.

Figura 18. *Generación de escoria meses de junio a diciembre.*

4.4 Documentar el sistema de Gestión Ambiental según lo establecido en la Norma ISO

14001:2015

Para la documentación del Sistema de Gestión Ambiental, se tuvo en cuenta la lista de chequeo mencionada en el numeral 4.1 y de igual forma los requisitos establecidos por la ISO 14001:2015 nombrados en el numeral 4.2. Partiendo de allí, se procedió con elaboración de los numerales que evidenciaron bajo cumplimiento, falencias o ausencia.

4.4.1 Gestión Ambiental.

Para la mejora del desempeño ambiental de la planta de harinas se propuso establecer, mantener y mejorar continuamente el SGA, de este modo se ha desarrollado encuestas por cada una de las áreas, una matriz DOFA en búsqueda de la comprensión y necesidades. Por otro lado, se

describen las partes interesadas tanto externas como internas y finalmente se estableció el alcance del SGA que involucra lo anteriormente mencionado.

4.4.2 Liderazgo y compromiso.

Para lograr el compromiso y liderazgo con el SGA, se le determinaron funciones al analista, en la cuales se encargará de la revisión y acompañamiento de las actividades y acciones propuestas, de igual forma asume el compromiso y la responsabilidad de las metas ambientales planteadas en el sistema de gestión ambiental y la eficacia con la que se está llevando.

El analista ambiental también deberá ayudar con la gestión de recursos para desarrollar las actividades planificadas que conlleven a la mejora de la sostenibilidad de la planta.

4.4.3 Roles y responsabilidades.

La empresa Avidesa Mac Pollo S.A debe incorporar un esquema de roles y responsabilidades, donde sugiere al SGA una autoridad que permita llevar a cabo las operaciones y funciones que este requiere.

Los cargos mencionados en el apartado de roles y responsabilidades (apéndice J), son aquellos que están involucrados activamente en el desarrollo del SGA, de esta manera se da a conocer el papel que cumplen dentro del sistema de gestión y los aportes al cumplimiento de la normatividad.

4.4.4 Acciones para abordar riesgos y oportunidades.

Se propuso que la planta de Harinas en su SGA debe establecer, métodos, directrices y herramientas en los cuales direccionen acciones adecuadas para el funcionamiento y mejoramiento continuo del SGA; éstas deben ser enfocadas en el cumplimiento de la política ambiental, objetivos y normatividad legal pertinente.

4.4.5 Diagrama de entradas y salidas.

En el apéndice K se muestra el diagrama de entradas y salidas de cada una de las áreas por las que está dividida la planta, en el cual se evidencian insumos, materiales, y materias primas que se consumen. Por otro lado, están los subproductos que se derivan de las mismas como la emisión de gases y PM, lixiviados, RESPEL, residuos, lodos entre otros.

4.4.6 Impactos ambientales.

A partir del diagnóstico de las entradas y salidas, y teniendo en cuenta la matriz de impactos ambientales, se generó una tabla de clasificación e importancia de los impactos, como se muestra en la tabla 9

Tabla 9. *Calificación e importancia del impacto ambiental*

CALIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL	
Calificación Ambiental	Importancia del Impacto
≤ 2	Poco significativo e irrelevante
$> 2 \leq 4$	Baja
$> 4 \leq 6$	Media
$> 6 \leq 8$	Alta
$> 8 \leq 10$	Muy Alta

Tabla 10. *Impactos más relevantes de la planta de harinas Avidesa Mac Pollo.*

ÁREA	ASPECTO	IMPACTO RELACIONADO
PRODUCCIÓN	Generación de residuos sólidos contaminados	Aumento en la carga del relleno sanitario
	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico
	Generación de efluentes líquidos	Contaminación del recurso hídrico
	Consumo de energía	Deterioro de los recursos naturales.
ZONA DE TRATAMIENTO DE OLORES	Consumo de energía	Deterioro de los recursos naturales
	Consumo de energía	Deterioro de los recursos naturales
	Tratamiento de olores	Disminución de olores ofensivos
	Consumo de agua	Deterioro del recurso hídrico
ZONA DE CALDERAS	Emissiones a la atmosfera	Contaminación del aire
PTAR	Remoción de sólidos suspendidos	Disminución de la carga contaminante del vertimiento.

Como se puede observar en la tabla 9 de los impactos más significativos, el consumo de energía es uno de los impactos más sobresalientes y más elevados, esto es debido a las actividades que se requieren para generar el producto final (Harina): por otro lado, también se encuentra el consumo de agua, de combustibles como el carbón y la generación de los residuos sólidos, en base a ello, en el siguiente apartado se propuso plantear objetivos y metas que los conlleven a disminuir los impactos mencionados.

4.4.7 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos.

Mencionado anteriormente, se procedió con la mejora de los objetivos ambientales propuestos, por lo tanto, se propusieron metas ambientales para cumplirlos y de esta manera mitigar, corregir y compensar impactos, Además de ello se realizaron diferentes modificaciones en los planes y programas ambientales propuestos en cuanto a sus actividades, indicadores y respectivo seguimiento. Para ello se generó una tabla mostrada a continuación.

Tabla 11. Objetivos y metas ambientales

OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES					
Objetivos	Metas	Planes y Programa ambiental	Descripción	Acciones	Indicador
Prevenir, reducir y mitigar los impactos ambientales identificados con el fin de disminuir costos de operación, tanto en las operaciones directas como en la cadena de valor.	5%	Programa de uso eficiente y ahorro de energía.	Reducir en un 5% el consumo de energía en la planta, con respecto al promedio mensual anual.	-Realizar campañas de supervisión del uso de la energía, verificando estado de luminaria y equipos. -Controlar y monitorear los procesos, además de cumplimiento de actividades de ahorro de luz	(Personal capacitado/ Total de personal) *100 (Procesos monitoreados/ Total de procesos en la planta) * 100
	12%	Programa de uso eficiente y ahorro de agua.	Reducir en un 12% el consumo de agua en la planta, con respecto al promedio mensual anual.	-Proponer la mejora de equipos que generan derrames de líquidos y partículas. -Concientizar sobre el uso eficiente de agua, en especial con los procesos de lavado de instalaciones.	(Fugas controladas/ total de fugas reportadas) *100. (Personal capacitado/Total de personal) *100.

15%	Programa de gestión integral de residuos sólidos.	Reducir en un 15% los residuos generados en la planta, en especial los producidos por actividades de ingesta de alimentos y materiales de producción	Reemplazar el tipo de materiales que empacan el alimento que consumen los trabajadores, por otro material menos nocivo.	(Residuos generados por actividades de ingesta / Residuos totales producidos) *100
N/A	Plan de saneamiento y manejo de vertimientos.	La meta es lograr cumplir en su totalidad con los estándares permisibles para el vertimiento de las aguas propuesto por la Resolución 0631 de 2015.	Monitorear el adecuado funcionamiento y tratamiento de las aguas	(Valores obtenidos/Valores límites) * 100
OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES				
N/A	Programa de reducción del impacto por olores.	La meta es proponer mejoras que garanticen el nivel de olores de forma que no afecte ni al personal interno de la planta ni la de poblaciones vecinas.	Realizar el seguimiento interno de los niveles de olores, utilizando la forma perceptiva para realizar dicha labor.	N/A
2%	Programa de gestión de residuos peligrosos.	Se desea obtener un 2% menos de la generación de los RESPEL	Controlar el manejo de grasas para disminuir la cantidad de RESPEL	(Cantidad de residuos contaminados/ Cantidad total de RESPEL)*100

OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES

<p>Promover una cultura de responsabilidad social ambiental al interior de la organización.</p>	N/A	<p>Programa de educación ambiental.</p>	<p>La meta de este objetivo es transmitir la importancia de la educación a cada uno de los trabajadores de la planta y de igual forma que las capacitaciones realizadas cubran el 100% del personal.</p>	<p>Realizar adecuadamente las capacitaciones al personal</p>	<p>(Personal capacitado/Total de personal) *100</p>
<p>Efectuar el respectivo seguimiento de las actividades y acciones planeadas.</p>	N/A	<p>Programa de mantenimiento preventivo y correctivo.</p>	<p>La meta para este objetivo es disminuir accidentes y/o acciones que generen impactos ambientales.</p>	<p>Mantener el control de inspecciones para evitar los impactos ambientales.</p>	<p>(Inspecciones realizadas/Total de inspecciones planeadas)*100</p>
<p>Efectuar el respectivo seguimiento de las actividades y acciones planeadas.</p>	N/A	<p>Programa De Seguimiento Y Control.</p>	<p>La meta de este objetivo es lograr el cumplimiento en un 100% de cada una actividad y/o acciones planteadas en el SGA</p>	<p>Verificación del cumplimiento de las actividades planteadas.</p>	<p>(Actividades cumplidas/ Total de actividades planeadas) * 100</p>

4.4.8 Recursos.

Se estableció que la planta de Harinas Avidesa Mac Pollo S.A debe determinar y proporcionar recursos necesarios para la implementación, el mantenimiento y la mejora continua del SGA, por lo tanto, se propusieron planes y programas ambientales (apéndice L) que garanticen el funcionamiento adecuado del sistema, como también se deberá determinar un presupuesto anual para la ejecución de estos.

4.4.9 Competencias

Por otro lado, de acuerdo con las competencias que se deben tener en cuenta, se estableció que el departamento de Gestión Ambiental y el analista ambiental de la planta tienen la responsabilidad de coordinar al personal para desarrollar cada una de las actividades requeridas para la implementación, verificación y mantenimiento del SGA, de esta forma, se presentaron las competencias del cargo para dar el apoyo.

Tabla 12. *Competencias del analista ambiental.*

AREA: DEPARTAMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL	
CARGO: ANALISTA AMBIENTAL	PLANTA DE HARINAS AVIDESA MAC PALLO S. A
El analista ambiental de la planta de harinas Avidesa Mac Pollo S.A es el encargado de la gestión ambiental de la misma, por lo tanto, se encarga de planear, implementar, verificar y actuar sobre el sistema incorporado, teniendo en cuenta el principio de la mejora continua, como también está enfocado en garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental legal vigente.	
FUNCIONES DEL ANALISTA AMBIENTAL	
Actualización y control del PGIRS de la planta.	
Capacitación al personal de la empresa para incentivar la educación ambiental.	
Cumplimiento de los planes de gestión de riesgo para el manejo de vertimientos líquidos.	
Gestión y seguimiento de actividades tendientes a minimizar el uso del recurso hídrico.	
Seguimiento a los proyectos basados en el tratamiento de aguas residuales.	
Control de la disposición de los residuos sólidos generados en la planta.	
Acompañamiento de las emisiones atmosféricas y ruidos requeridos.	
Seguimiento y control al proceso productivo con el propósito de minimizar el uso de los recursos naturales, así mismo disminuir la de generación de residuos.	

AREA: DEPARTAMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL

Actualización de políticas, programas ambientales

4.4.10 Comunicación.

Para garantizar la comunicación, se establecieron diferentes canales para brindar la información en cuanto a las actividades del SGA, este a su vez aplica a todas a las partes interesadas mencionadas en el documento.

Comunicación Interna

Para dar a conocer el Sistema de Gestión Ambiental a nivel general dentro de la planta se utilizarán los siguientes canales, los cuales están al alcance de cada uno de los empleados.

E-mail corporativo.

Tablero de anuncios.

Capacitación por áreas del SGA

Reuniones Informativas (Máximo 3 personas)

Por otra parte, el analista ambiental decidirá para cada información cuál será su canal para utilizar como también el contenido que se va a proporcionar.

Comunicación Externa

La comunicación externa del SGA de la planta de harinas garantizará que la información sea captada por aquellos interesados, por lo tanto, será transmitida a través de los siguientes canales:

Pág Web de Mac Pollo

Comunicados Oficiales

Boletines Ambientales

Las respuestas de dichas comunicaciones serán siempre documentadas, de esta manera se llevará a cabo el registro.

Las quejas, comentarios y sugerencias formuladas por el personal (Partes internas y externas) en cuanto a las actividades del SGA serán anexadas en el formato (apéndice N).

4.4.11 Seguimiento, medición, análisis y evaluación.

El nivel de cumplimiento del Sistema de Gestión Ambiental se medirá a través de la medición de cumplimiento de la Política Ambiental.

Para ello se estableció una ficha de indicadores de políticas ambientales en la cual, a cada uno de los objetivos de la política, se le asignó un objetivo estratégico como se muestra en la tabla 13, esta ficha se adaptó de la universidad de Sur Colombia (Universidad Surcolombiana, 2016), mejorando aspectos y adicionando otros ítems para la mejora de la misma.

Tabla 13. *Objetivos de política ambiental y estratégicos*

OBJETIVO DE LA POLITICA	OBJETIVO ESTRATÉGICO
Prevenir la contaminación ambiental reduciendo los impactos en cada una de las actividades requeridas por la planta.	Establecer lineamientos y acciones preventivas en base a los impactos identificados.
Reducir los impactos ambientales en cada una de las actividades de la cadena de productiva comercial de proteína animal.	Mejorar la eficiencia ambiental de las actividades que permitan reducir los impactos en el proceso productivo.
Brindar capacitación y entrenamiento a los diferentes grupos de interés	Aportar a la solución a los diferentes problemas que conlleven la generación de los impactos más significativos.
Promocionar estrategias de cuidado y compromiso con el medio ambiente	Obtener el compromiso de los trabajadores con el cuidado del medio ambiente.
Gestionar el uso racional de los recursos ambientales, administrando los aspectos e impactos ambientales desde cada área.	Garantizar el uso adecuado de los residuos ambientales que se traten en la planta
Gestionar las compras sostenibles.	Mejorar la eficiencia y la eficacia en la gestión de las compras, para que permitan la sostenibilidad ambiental de la planta

Por otro lado, para dar cumplimiento a la política ambiental a cada uno de los objetivos se les asignó un porcentaje de importancia, por lo cual la sumatoria de los pesos puestos deberá corresponder a un 100%; posterior a ello se establecieron evidencias con las que se soporta el cumplimiento de las variables a evaluar, dependiendo del grado de importancia, de igual forma se le asignará un puntaje esperado y obtenido, este último depende del avance que se haya realizado, finalmente la matriz contiene un resultado parcial, corresponde al peso obtenido sobre el peso esperado, estos son sumados por cada una de las variables obteniendo el resultado total y dependiendo de ello se estableció un semáforo de evaluación como se muestra a continuación (Tabla 14).

Tabla 14. *Semáforo de evaluación.*

SEMAFORO	CRITERIOS	RANGO
EXCELENTE	Se cumplen con las variables Establecidas en el objetivo de la Política institucional.	90%-100%
ACEPTABLE	Se cumple parcialmente con las Variables establecidas en el objetivo de la política institucional.	60%-89%
DEFICIENTE	Se encuentra con bajo cumplimiento O nulo de las variables establecidas en El objetivo de la política institucional	0%-59%

En el apéndice M se puede evidenciar que el objetivo 6 de la política ambiental, obtuvo un resultado total de 5% con respecto a la sumatoria de todos los objetivos, siendo este deficiente es decir que se encuentra con un bajo cumplimiento de las variables establecidas, por otro lado, el restante de los objetivos es aceptable teniendo un cumplimiento parcial.

4.4.12 Auditoría interna.

La Planta de Harinas de Avidesa Mac Pollo S.A mediante auditorías internas llevará a cabo la revisión de cada una de las actividades definidas en Sistema de Gestión Ambiental, con el fin de verificar su cumplimiento. Las auditorias deben incluir la descripción de las frecuencias, responsables, metodologías, formatos, jornadas de socialización de resultados y demás elementos requeridos para su implementación.

Los resultados obtenidos, los soportes, las acciones correctivas y de mejoramiento continuo que surjan de las auditorías para la gestión interna de residuos se consolidarán en los registros definidos a través del Sistema de Gestión y sus respectivos resultados. Los soportes de esta realización se conservarán hasta por un tiempo de dos (2) años y estarán disponibles ante la Autoridad Ambiental cuando esta realice las actividades de inspección, vigilancia y control.

4.4.13 Revisión por la dirección.

Los informes de auditoría ambiental interna serán remitidos al Analista ambiental de la planta de Harinas de AVIDESA MAC POLLO en aras de garantizar la participación de la dirección en la toma de decisiones en materia ambiental.

4.4.14 Mejora.

La Planta de Harinas de AVIDESA MAC POLLO pondrá en marcha un Plan de Mejoramiento para optimizar la calidad del Sistema de Gestión Ambiental, el cual consiste en un

conjunto de acciones integradas, de una orientación, un esfuerzo institucional, cuyo fin es garantizar el cumplimiento del Sistema de Gestión Ambiental.

4.4.15 Generalidades.

Producto de las auditorías internas realizadas o auditorías externas recibidas en las que se hayan identificado oportunidades de mejora, hallazgos o no conformidades, deberá construirse un plan de mejoramiento a través de las herramientas denominadas lluvia de ideas y diagrama de Ishikawa.

La lluvia de ideas y el diagrama de Ishikawa son herramientas enfocadas al mejoramiento continuo de la calidad que se utilizan para detectar la causa raíz de las desviaciones encontradas, es decir, hallazgos/no conformidades.

Su aplicación es con base en los hallazgos/no conformidades identificadas ya sea por las auditorías internas, externas u otras fuentes.

Se deben agrupar las causas de los diferentes hallazgos y así iniciar con la aplicación de las herramientas.

La lluvia de ideas es una de las dos herramientas enfocadas al mejoramiento continuo de la calidad aplicadas en equipo, cuyo objetivo es facilitar la obtención de ideas para así lograr clasificar las posibles causas que conllevan a la presentación de hallazgos/no conformidades detectadas por auditorías internas, auditorías externas u otras fuentes.

Para llevarla a cabo esta estrategia se propone realizar una reunión con las personas que intervengan o tengan que ver con el hallazgo y se procede a diligenciar el formato del apéndice O.

Por otro lado, el diagrama de Ishikawa es la segunda herramienta de mejoramiento continuo de la calidad, que permite de una forma sencilla, agrupar y visualizar las razones que han de estar en el origen de un /hallazgo/no conformidad que se pretenda mejorar (Bermúdez & Camacho, 2010).

En el apéndice P se requiere identificar las categorías dentro de las cuales se pueden clasificar las causas, generalmente están englobadas en las 3M, mano de obra, materia prima y máquina, como también se tendrán en cuenta el tipo de acción descritas a continuación.

Tipos de acción:

AP (Acción Preventiva): Conjunto de procedimientos, actividades y/o mecanismos de auditoría en forma previa a la atención de los usuarios para garantizar la calidad de esta.

AS (Acción de Seguimiento): Conjunto de procedimientos, actividades y/o mecanismos de auditoría, que deben realizar las personas y la organización a la prestación de sus servicios de salud, sobre los procesos definidos como prioritarios, para garantizar su calidad.

AC (Acción Coyuntural): Conjunto de procedimientos, actividades y/o mecanismos de auditoría que deben realizar las personas y la organización retrospectivamente, para alertar, informar y analizar la ocurrencia de eventos adversos.

Una vez realizada la lluvia de ideas y el diagrama de Ishikawa se tendrá claridad del origen, del hallazgo o la no conformidad y permitirá identificar de manera clara el Plan de Mejoramiento que deberá plasmarse en el formato propuesto (Apéndice Q), allí se diligenciará, el hallazgo, las actividades a realizar para bloquearlas las causas, el responsable de la ejecución, fecha de inicio y finalización, lugar donde se desarrollará la actividad, el propósito de la misma , pautas para realizar la actividad, finalmente la causa de la raíz y las barreras de mejoramiento.

4.4.16 Acción correctiva.

La acción correctiva es una acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad detectada u otra situación indeseable. Si mediante una acción se elimina o repara la no conformidad detectada, no será necesario realizar un plan de mejoramiento.

4.4.17 Mejora continua.

La mejora continua es el enfoque para la mejora de procesos operativos que se basa en la necesidad de revisar continuamente las operaciones de los problemas, la reducción de costos oportunidad, la racionalización, y otros factores que en conjunto permiten la optimización. Por lo tanto, se propone un plan de seguimiento a la mejora apéndice R.

5. Conclusiones

1. Como resultado de la práctica ambiental en la empresa Avidesa Mac Pollo planta de harinas, se logró evaluar los avances existentes del Sistema de Gestión Ambiental, donde se evidenció que el SGA actual cumplió en un 65% con los numerales descritos en la norma, un 5% parcialmente respecto a la pertinencia y aplicabilidad, y el 30% mostró incumplimiento, lo cual requirió establecer acciones de mejoras. Así mismo, se establecieron los procedimientos para la formulación de la información faltante para la culminación del sistema, que por medio de una matriz de verificación se establecieron los requisitos según la NTC ISO 14001:2015, manifestando

las mejoras a realizar en cuanto los planes y programas, liderazgo, apoyo, operación, evaluación y desempeño y la mejora.

2. Con relación a las diferentes actividades ejecutadas, algunos de los aportes a la gestión ambiental de la Planta, fue la actualización del PGIRS para el año 2020, debido a que su última versión era del 2019. Para esto, realizó el respectivo seguimiento y verificación de la efectividad de las medidas propuestas para el cumplimiento de los requisitos legales establecidos; así mismo, se propuso la implementación del nuevo código de colores dictado por la Resolución 2184 del 2019 y se está en espera de su aprobación. Por otra parte, con relación a los monitoreos realizados, se logró identificar que las aguas tratadas presentaban altos valores de grasas y aceites y cloruros, superando los límites permisibles establecidos en la Resolución 631 del 2015, debido a esto fue necesario ajustar las concentraciones de los químicos implementados durante el tratamiento de las aguas residuales y disminuir las concentraciones de estos parámetros.

3. En materia de gestión del recurso hídrico, residuos, energía, olores, y educación ambiental, fue necesario dictar capacitaciones al personal para mostrar acciones de prevención y mitigación de los impactos. Se realizó la respectiva mejora de los planes y programas ambientales, estableciendo actividades e indicadores para el seguimiento de las estrategias propuestas. Se sugiere realizar el respectivo control y seguimiento para el manejo adecuado de la contaminación causada. A su vez, se implementó un programa para el mejoramiento de las zonas verdes, donde está incluida la sostenibilidad ambiental de la planta.

4. Para la documentación del SGA, se realizaron inspecciones por cada una de las áreas de la planta para observar los aspectos de entrada y de salida, identificando los aspectos e impactos ambientales para complementar la información existente, de este modo también fue necesario la aplicación de una encuesta para tener un diagnóstico del conocimiento acerca del SGA por parte de los

empleados. Cabe resaltar que se estableció un liderazgo basado en los roles y las responsabilidades de cada uno de los jefes inmediatos en la planta, para ejecutar de manera coherente con el componente ambiental, las actividades que ellos realizan. Como medio de divulgación se estableció la comunicación, siendo esta importante para poner en evidencia las actividades correspondientes al SGA para las partes interesadas internas y externas. Con respecto a la evaluación, desempeño y la mejora, se sugirieron formatos para el seguimiento.

5. Finalmente se hizo entrega del documento consolidado acorde a la NTC ISO 14001:2015, pero no se anexa debido a las políticas de privacidad de Avidesa Mac Pollo S.A.

Referencias

- Bedoya, C. (2012). Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Peligrosos e Implementación de Programas Ambientales de la Empresa Harinagro S.A. *Universidad Pontificia Bolivariana*. https://ishareslide.net/view-doc.html?utm_source=plan-de-gestion-integral-de-residuos-solidos-y-peligrosos-e-implementacion-de-programas-ambientales-de-la-empresa-harinagro-s-a
- Bermúdez, R., & Camacho, D. (2010). El uso del diagrama causa-efecto en el análisis de casos. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, XL(3–4), 127–142.
- Cano, C. (2013). Evaluación de un tratamiento de floculación- flotación para el agua residual generada en el procesamiento de subproductos avícolas. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- ICONTEC. (2015). Norma Técnica Colombiana NTC-ISO (Ntc-Iso 14001:2015). 2015-09-23, 571, 55. https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf
- IDEAM. (2013). Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- M.ambiente. (2019). *Res 2184 2019 Colores Bolsas-41.Pdf*. https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/res_2184_2019_colores_bolsas-41.pdf
- MAC POLLO. (2020). *Nuestra visión, Misión*. 2020. <https://www.macpollo.com/acerca-de-nosotros>
- Marsall, A. (2019). Oxidizing unhairing process with hair recovery. *Experiments on the Prior Hair Immunization*, 83, 1–67. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

- Moreno, C. A. (2016). *Estudio técnico para la implementación de un tratamiento y descarga adecuado de aguas residuales para minimizar el impacto ambiental negativo, en la empresa empacadora de harina de pescado UGLAN s.a. ubicada en la comuna el real de la parroquia Chanduy en.*
<https://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/46000/3611/UPSE-TII-2015-040.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Muriel, R. (2006). La Gestión Ambiental. *Ide@Sostenible*, 13, 1.
https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/1110/13_GestAmbientalRafaelMuriel_cast.pdf
- Paredes Concepción, P. (2014). Producción más limpia y el manejo de efluentes en plantas de harina y aceite de pescado. *Industrial Data*, 17(2), 72.
<https://doi.org/10.15381/idata.v17i2.12050>
- Perez, O. (2011). *Seguimiento Y Control Al Plan De Manejo Ambiental Y Diseño De Una Propuesta Para El Mejor Funcionamiento De La Ptari.*
https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/1605/digital_21642.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ramirez, R., & Devia, A. (2019). Diseño Del Plan De Gestión Ambiental En La Empresa De Confecciones Quiromar S.a.S. Bogotá Cundinamarca. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Ulloa, F. (2011). *Manual De Gestión*. 7–69. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf000219184>
- Universidad Surcolombiana. (2016). Ficha Técnica de Indicadores. *Ficha Técnica de Indicadores*, 1–4. [https://www.usco.edu.co/contenido/SGC-USCO/indicadores/16 EV-CAL-FO-04 Ficha Tecnica De Indicadores Gestion Ambiental.pdf](https://www.usco.edu.co/contenido/SGC-USCO/indicadores/16%20EV-CAL-FO-04%20Ficha%20Tecnica%20De%20Indicadores%20Gestion%20Ambiental.pdf)

Apéndices

Apéndice A. Encuesta de Conocimiento

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA)			
Área: <i>Producción</i>	Nombre: <i>Olivero Roberto</i>	Cargo: <i>Operador</i>	Realizada por: <i>Tania Diaz/ Pasante Ambiental</i>
<p>Tener en cuenta los siguientes conceptos: Sistema de gestión ambiental: Según la norma ISO 14001 (Sistema de Gestión Ambiental) un SGA facilita que una organización lleve un control sobre todas las actividades, servicios y productos que pueden causar algún impacto sobre el medio ambiente, además ayudar a minimizar y mitigar dichos impactos que se generan dentro de su operación. NTC ISO 14001:2015: Es la encargada de recoger la importancia de la gestión ambiental durante los procesos y actividades en las empresas, la norma considera que el liderazgo es una pieza fundamental para que el SGA funcione correctamente.</p>			
<p>Marque con una X lo que usted según su criterio considere</p>			
¿Sabe que es la gestión ambiental en una empresa?	De acuerdo	No al/No responde	Observaciones
¿Debería llevarse a cabo acciones que contribuyan al cuidado del ambiente con mayor periodicidad dentro de la planta?	X		
¿Conoce usted que es una política ambiental y si la planta debe cumplir con algunas?	X		
¿Había escuchado antes sobre un sistema de Gestión Ambiental?, si su respuesta es si, ¿Sabe que es?		X	
¿Conoce usted cómo funciona un sistema de gestión ambiental?		X	
¿Conoce usted los beneficios que trae el desarrollo de un SGA?		X	
¿Cree que es necesario su implementación?		X	
¿Reconoce usted que el desarrollo de un SGA traerá como resultados mejoras ambientales dentro de la empresa?		X	
¿Cree usted que implementar un SGA nos dará una ventaja competitiva frente a otras empresas?		X	
¿Considera que reduciendo las emisiones, los consumos de agua y energía, y la generación de residuos estamos contribuyendo con la finalidad del sistema de gestión ambiental de la planta?	X		
¿Cree que los factores anteriores mejorarían tu ambiente laboral?	X		
Una gestión ambiental responsable a nivel empresarial, debe proponer y aplicar soluciones prácticas en la Recuperación, reciclado y reutilización de productos y subproductos	X		
¿Conoce la NTC ISO 14001:2015?		X	
¿Considera necesaria aplicarla en la gestión ambiental de la planta?	X		
¿Relaciona las palabras ciclo de vida con la planta de Harinas de Avidesa?	X		
¿Cree que es importante realizar el análisis del ciclo de vida de los productos de la planta según lo establecido por la NTC ISO 14001:2015?	X		
¿Sabía usted que la norma ISO 14001 versión 2015 se puede utilizar en cualquier PYME y organizaciones más grandes, sin importar la naturaleza del negocio?		X	
¿Esta de acuerdo con que proteger el medio ambiente es más importante que generar mayor Ganancia?	X		

Apéndice B. Formato de control de insumos químicos

FECHA		HORA	CONSUMO DE QUÍMICOS			INVENTARIO DE QUÍMICOS			PLANTA DE HARINAS			OBSERVACIONES	RESPONSABLE	VERIFICA	CARGO
			POLIMERO ANIÓNICO (KG)	POLIMERO CATIONICO (KG)	ACIDO (KG)	CLAREX (KG)	POLIMERO ANIÓNICO (KG)	POLIMERO CATIONICO (KG)	ACIDO (KG)	CLAREX (KG)					
11-10-20	23:59		18 kg	47 kg	15 kg	20 kg	52.2 kg	37.5 kg	218.5 kg	6700 kg		Jelico S		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
12-10-20	23:59		0 kg	0 kg	0 kg	0 kg	52.2 kg	37.5 kg	218.5 kg	6700 kg		Jelico S		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
13-10-20	23:59		10 kg	12.5 kg	20 kg	25 kg	52.2 kg	35 kg	248.5 kg	6680 kg		Jelico S		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
14-10-20	23:59		5 kg	4.5 kg	17 kg	30 kg	51.4 kg	32.5 kg	2920 kg	6650 kg		Jelico S		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
15-10-20	23:59		34 kg	55 kg	28 kg	30 kg	51.4 kg	32.5 kg	2887 kg	6545 kg		Jelico S		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
16-10-20	23:59		15 kg	60 kg	32 kg	45 kg	50.6 kg	30 kg	2863 kg	6500 kg		Alexis		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
17-10-20	23:59		19 kg	55 kg	24 kg	45 kg	50.6 kg	30 kg	2863 kg	6440 kg		Alexis		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
18-10-20	23:59		14 kg	51 kg	17 kg	60 kg	49.9 kg	27.5 kg	2805 kg	6360 kg		Alexis		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
19-10-20	23:59		19 kg	71 kg	25 kg	80 kg	49.9 kg	25 kg	2800 kg	6250 kg		Alexis		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
20-10-20	23:59		24 kg	92 kg	25 kg	110 kg	48.2 kg	22.5 kg	2775 kg	6140 kg		Alexis		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
21-10-20	23:59		26 kg	95 kg	25 kg	110 kg	48.2 kg	22.5 kg	2750 kg	6019 kg		Alexis		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
22-10-20	23:59		27 kg	106 kg	25 kg	116 kg	48.2 kg	20 kg	2700 kg	5903 kg		Alexis		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
23-10-20	23:59		22 kg	84 kg	42 kg	116 kg	47.4 kg	17.5 kg	2686 kg	5801 kg		Alexis		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
24-10-20	23:59		18 kg	85 kg	22 kg	102 kg	47.4 kg	17.5 kg	2674 kg	5755 kg		Jana Khan U		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
25-10-20	23:59		18 kg	62 kg	12 kg	46 kg	47.4 kg	15 kg	2643 kg	5670 kg		Jana Khan U		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
26-10-20	23:59		14 kg	78 kg	26 kg	55 kg	46.6 kg	14 kg	2618 kg	5580 kg		Jana Khan U		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
27-10-20	23:59		14 kg	105 kg	30 kg	90 kg	45.8 kg	13.4 kg	2573 kg	5495 kg		Jana Khan U		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
28-10-20	23:59		29 kg	125 kg	25 kg	85 kg	45.8 kg	13.4 kg	2565 kg	5420 kg		Jana Khan U		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
29-10-20	23:59		29 kg	85 kg	28 kg	75 kg	45.8 kg	12.6 kg	2550 kg	5390 kg		Jana Khan U		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
30-10-20	23:59		28 kg	40 kg	15 kg	30 kg	44.1 kg	11.85 kg	2537 kg	5357 kg		Alexis		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
31-10-20	23:59		15 kg	30 kg	15 kg	55 kg	44.1 kg	11.85 kg	2535 kg	5335 kg		Jana Khan U		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
01-11-20	23:59		17 kg	65 kg	30 kg	50 kg	44.1 kg	11.85 kg	2505 kg	5285 kg		Alexis		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
02-11-20	23:59		10 kg	20 kg	26 kg	20 kg	43.3 kg	11.85 kg	2491 kg	5265 kg		Alexis		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
03-11-20	23:59		SE RECIBIÓ CLAREX 2000 (25 PIMPLINAS)				CLAREX 3104 kg		3015 kg			Jelico S		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
04-11-20	23:59		9 kg	45 kg	14 kg	50 kg	43.3 kg	8.55 kg	2490 kg	6965 kg		Jelico S		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
05-11-20	23:59		20 kg	80 kg	30 kg	85 kg	43.3 kg	8.55 kg	3060 kg	6880 kg		Jelico S		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
06-11-20	23:59		27 kg	75 kg	30 kg	100 kg	42.5 kg	6.05 kg	3000 kg	6780 kg		Jelico S		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
07-11-20	23:59		10 kg	65 kg	20 kg	80 kg	42.5 kg	3.55 kg	2980 kg	6700 kg		Jelico S		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
08-11-20	23:59		33 kg	90 kg	15 kg	55 kg	41.7 kg	3.55 kg	2965 kg	6645 kg		Jelico S		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	
09-11-20	23:59		15 kg	43 kg	20 kg	95 kg	41.7 kg	1.05 kg	2945 kg	6550 kg		Jelico S		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS	

REVISO
ANALISTA GESTIÓN AMBIENTAL

APROBÓ
DIRECTOR ASEGURAMIENTO CALIDAD E INOCUIDAD

F-SGA-01TCVZ1

2925

Apéndice C. Formato de paradas y control del sistema GEM

PARADAS Y CONTROL DE PRESIONES DEL SISTEMA GEM
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR
PLANTA DE HARINAS

EQUIPO		LECTURA HOROMETRO		TIEMPO DE OPERACION		CAUDAL TRATADO		FECHA
Hora de inicio	Hora de terminación	Inicio	Final	Observaciones	CAUDAL/DIA	Observaciones	CAUDAL/DIA	Responsable
00:00		18331.4	18336.7	5.3	60,102			11-10-20
1:00	3:00			Observaciones				Responsable
5:44	7:48			parada por fuga de agua				Responsable
9:30				Parada por fuga de agua				Responsable
Hora		PRESIÓN CABEZALES				Observaciones		
	80	40	0	0				Responsable
Supervisó:	TAMUOL	Aprueba:		Fecha:				
Equipo		LECTURA HOROMETRO		TIEMPO DE OPERACION		CAUDAL TRATADO		FECHA
Hora de inicio	Hora de terminación	Inicio	Final	Observaciones	CAUDAL/DIA	Observaciones	CAUDAL/DIA	Responsable
		18336.7		0 Hrs.				12-10-20
Hora de parada				Observaciones				Responsable
				PARADA DE PLANTA.				
Hora		PRESIÓN CABEZALES				Observaciones		
Supervisó:		Aprueba:		Fecha:				
REVISÁ:	TAMUOL	CARGO:		FECHA:				
VERIFICA:		CARGO:		FECHA:				
REVISÓ:		APROBÓ:		FECHA:				
ANALISTA GESTIÓN AMBIENTAL		DIR. ASEGURAMIENTO CALIDAD E INOCUIDAD		ANALISTA AMBIENTAL PLANTA HARINAS		FSGM/TDM/1221		

Apéndice E. Inspección de manejo y separación en la fuente.




ANEXO
F-PGIRS
06/08/2020 / V3

Anexo 2. Inspección de manejo y separación de residuos en la fuente.

SEPARACIÓN EN LA FUENTE		INSPECCIÓN DE MANEJO Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN LA FUENTE			OBSERVACIONES	
ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	N/A			
¿Existe separación en la fuente? (ordinarios, reciclables, peligrosos)	X			Se disponen adecuadamente los residuos sólidos		
¿Se tiene establecido el código de colores para la separación de residuos?	X					
¿El tipo de bolsa utilizada para almacenar los residuos resiste el peso de los residuos?	X			Cada bolsa es adecuada para los recipientes [cunetas]		
¿Se tiene identificado el tipo de residuo generado por áreas?	X					
¿Se cuenta con los recipientes adecuados por área para la separación de residuos?	X					
¿Los recipientes para segregación cumplen con el código de colores establecido?	X					
¿Los recipientes se encuentran ubicados en puntos estratégicos y de fácil acceso para para los trabajadores?	X			Existen puntos ecológicos por cada área		
¿Están los recipientes debidamente etiquetados?	X					
¿Los puntos de recolección cuentan con avisos informativos?	X					
¿Las etiquetas para cada tipo de residuos se rigen por las normas internacionales (símbolo de riesgo biológico, inflamable etc.)?	X			Todos los recipientes cuentan con etiquetas		
¿Los recipientes para el almacenamiento son impermeables?	X					
¿Los recipientes para la segregación de residuos son livianos?	X					
¿Los recipientes para la segregación de residuos son de fácil limpieza?	X					
¿Los recipientes para la segregación tienen tapa y se encuentran en buen estado?	X			Continuamente se revisa el estado de los recipientes		
¿Se cuenta con recipientes de diferentes volúmenes según la cantidad de residuos generados por área?	X			Para cada área y dependiendo de la cantidad generada		
¿Se tiene stock de recipientes para cuando sea necesario realizar algún cambio?	X			Cuando es necesario cambia se cuenta con suficiente		
¿Se tienen procedimientos de limpieza y desinfección para los recipientes de segregación?	X					
¿Se tiene establecido un horario de lavado y la desinfección de los recipientes?	X			NO cuenta con horario establecido		
¿Los puntos de segregación se mantienen limpios y aseados?	X					
PERSONA ENCARGADA DE LA INSPECCIÓN: Tania Alejandra Diaz E				VERIFICA		

ANEXO 2 PGIRS
ANÁLISIS DE RIESGO
30 MAR 2024
ANALISTA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Apéndice F. Inspección de manejo, almacenamiento y disposición final de los residuos peligrosos.

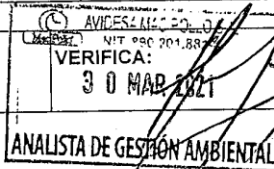
	PLAN DE GESTIÓN DE INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS
	INSPECCIÓN DEL MANEJO, ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS

FECHA: 28 de Diciembre del 2020	ÁREA: Cuarto de residuos peligrosos			
PLANTA: Hainas Avícola Mac Pollo S.A.				
ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
¿Los residuos peligrosos almacenados cuentan con la matriz de peligrosidad en un lugar visible?		X		
¿La señalización utilizada tiene en cuenta, restricción de comportamientos (no fumar), uso de EPPs, entre otros?		X		
¿Las señales se encuentran en buen estado y son visibles?	X			se encuentra dividido por áreas
¿El sitio de almacenamiento cuenta con un extintor en caso de presentarse un incendio?	X			se ubica a la entrada del cuarto
¿El personal encargado de la operación tiene conocimiento sobre el uso del extintor?	X			
¿El sitio de almacenamiento de RESPEL está alejado de zonas pobladas, fuentes de agua?	X			
¿Se garantiza el envasado, embalado y etiquetado de los RESPEL para su entrega según lo establecido en la norma vigente?	X			cuentan con su respectiva etiqueta y pesaje para ser entregada
¿El cuarto de almacenamiento permite la separación de los residuos teniendo en cuenta su clasificación?	X			
¿El cuarto de almacenamiento está ubicado retirado del área de producción?	X			
¿El cuarto de almacenamiento cuenta con los parámetros establecidos en la norma vigente? (¿cubierta, paredes en losa, iluminación, ventilación, conducción aguas lluvias, etc.?)	X			
¿Se tienen ubicadas las hojas de seguridad de los RESPEL almacenados?		X		Dentro del cuarto no se encuentran las fichas de seguridad.
¿Hay medidas de seguridad para evitar el acceso a personal no autorizado?	X			
¿Se dispone de un kit antiderrames en caso de que se presente uno?	X			
¿El kit antiderrame se encuentra completo?		X		hace falta el desengrasante hidrosoluble, tratamiento del material absorbente


¿Se cumple con el tiempo mínimo para el almacenamiento de residuos peligrosos según la norma vigente?	X			
¿Las empresas encargadas de la gestión de residuos peligrosos, cuentan con las licencias, permisos o autorizaciones expedidas por la autoridad ambiental competente?	X			la empresa recolectora de los respel es PERCONT
¿Los vehículos de estas empresas cumplen con lo establecido en el decreto 1609/2002?	X			
¿Se realizan periódicamente inspecciones a los gestores de RESPEL para verificar la buena disposición de estos residuos?		X		
¿El personal encargado de realizar el manejo externo e interno cuenta con los EPP en cantidad y calidad?	X			
¿La frecuencia con que se realiza la recolección externa de los RESPEL es adecuado con el volumen generado de estos y la capacidad de almacenamiento del cuarto rojo?	X			
¿Se lleva un control de los costos anuales para la disposición final de los residuos peligrosos generados?		X		

PERSONA ENCARGADA DE LA INSPECCION:

Tania Alejandra Diaz E.



Apéndice G. Control de operación de Lodos

SISTEMA GESTIÓN AMBIENTAL											
CONTROL DE GENERACION DE LODOS Y RESIDUOS DE LA CRIBA ROTATIVA											
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR											
PLANTA DE HARINAS											
FECHA	HORA	LADOS GEM		RESIDUO DE CRIBA		COLOR DE BOLSA	OBSERVACIONES	EMPRESA ENCARGADA DE LA RECOLECCIÓN	RESPONSABLE DE LA ENTREGA	REVISÓ:	VERIFICA:
		CANTIDAD DE BULTOS	PESO [KG]	CANTIDAD DE BULTOS	PESO [KG]						
30/11/2020	11:40 AM	28	930				Disuelto en sacos	ASECOL			
10/12/2020	10:30 AM	25	520				Disuelto en sacos	ASECOL			
18/12/2020	8:30 AM	18	330				Disuelto en sacos	ASECOL			
24/12/2020	10:30 AM	15	380				Disuelto en sacos	ASECOL			
30/12/2020	1:35 PM	24	450				Disuelto en sacos	ASECOL			
07/01/2021	11:27 AM	20	430				Disuelto en sacos	ASECOL			
15/01/2021	8:14 AM	14	300				Disuelto en sacos	ASECOL			
21/01/2021	12:32 PM	18	360				Disuelto en sacos	ASECOL			
23/01/2021	12:34 PM	16	480					ASECOL			
25/01/2021	10:44 AM	12	160					ASECOL			
REVISÓ:	TOMICA Alejandra Diaz		CARGO:		Baurte ambiental						
VERIFICA:			CARGO:								
REVISÓ:			CARGO:								
ANALISTA GESTIÓN AMBIENTAL  13 JUN 2021 ANALISTA DE GESTIÓN AMBIENTAL											
APROBÓ: DIR. ASEGURAMIENTO CALIDAD E INOCUIDAD											

Apéndice H. Formato de capacitaciones

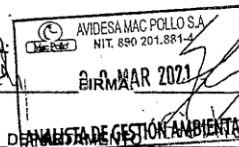
		SISTEMA DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL CONTROL DE INDUCCIÓN, FORMACIÓN Y/O IMPLEMENTACIÓN		Uso exclusivo Dpto. responsable. CONSECUTIVO N°.	
COMPANÍA AVIDESA MAC POLLO S.A.		CIUDAD		MEDIO DE FORMACIÓN	
Facilitador		Curso			
NOMBRES Y APELLIDOS: <u>Tania Alejandra Diaz Estopinan</u> CARGO: <u>Asistente ambiental</u> CÉDULA DE CIUDADANÍA: <u>1.104.184.958</u> EMPRESA: <u>Avidesa Mac Pollo S.A</u>		FECHA INICIAL: HORA INICIAL: HORA FINAL: INTENSIDAD HORARIA:			
Temática De Estudio		Código		Versión	Fecha Documento
<u>Manejo y disposición Final de residuos Peligrosos (RESPEL) Esta capacitación se realizó de manera</u>					
<u>Intercal en cada puesto de trabajo</u>					
Los abajo firmantes declaran que: Reciben capacitación y entienden la información socializada, por tanto, se comprometen a aplicarla a partir de la fecha. En caso que se requiera deben implementar la temática de estudio a los trabajadores a su cargo que son responsables de aplicar los mismos, garantizando que se dé cumplimiento en su área de trabajo.					
Cédula de Ciudadanía	Nombres y Apellidos del Asistente	Cargo	Departamento (Proyecto)	Sección / Sucursal	Firma
<u>1004858518</u>	<u>Victor A. Garcia</u>	<u>Aux mto</u>	<u>mtto</u>	<u>P. Harinas</u>	<u>Victor A.</u>
<u>1095929529</u>	<u>Luis A. Jimenez Ceberio</u>	<u>Tec. Mantenimiento</u>	<u>mtto</u>	<u>P. Harinas</u>	<u>Luis Jimenez</u>
<u>1102374055</u>	<u>Giancarlo Comargo</u>	<u>Aux Mto</u>	<u>Mtto</u>	<u>P. Harinas</u>	<u>Giancarlo</u>
<u>41211058</u>	<u>JOSE D FLOR</u>	<u>aux mto</u>	<u>Mto</u>	<u>P. H</u>	<u>Jose D</u>
<u>1098131335</u>	<u>Beimar Bernal</u>	<u>Tec Mto</u>	<u>Mto</u>	<u>P. H</u>	<u>Beimar B</u>
<u>1095930224</u>	<u>Mario Torres</u>	<u>Lubricador</u>	<u>Mto</u>	<u>HAR:PAJ</u>	<u>Mario T</u>
<u>1098658138</u>	<u>Jose A. Bruno</u>	<u>Tec Mto</u>	<u>Mtto</u>	<u>Hovinos</u>	<u>Jose Bruno</u>
OBSERVACIONES:					

F-SGO-001A / V5 / 19/10/2019F-GEH-011B / V5 / 19/10/2019

RESPONSABLE GESTIÓN INDUCCIÓN, FORMACIÓN Y/O IMPLEMENTACIÓN:

NOMBRES Y APELLIDOS: Andrés Enrique Hernandez Pineda

CARGO: Analista de Gestión Ambiental



ANALISTA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Andrés Enrique Hernandez Pineda

Apéndice I. Plan de mejoramiento de zonas verdes



PLAN DE MEJORAMIENTO DE ZONAS VERDES		VERSIÓN N: 00			
PLANTA HARINAS AVIDESA MAC POLLO S.A.		Fecha de Aprobación:			
GESTIÓN AMBIENTAL		Página 1 de 1			
NOMBRE DE LA FICHA:		PLAN DE MEJORAMIENTO DE ZONA VERDES			
OBJETIVO	Mantener la gestión sostenible de los espacios paisajísticos externos e internos dentro de la planta.				
TIPO DE MEDIDA					
Control (x)	Prevención (x)	Mitigación (x)	Compensación (X)		
Fijación de p	Mejora de las zonas verdes, Embellecimiento de las praderas.				
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN					
N°	ACTIVIDADES				
		Pre-operativa	Al inicio de las actividades	Durante las actividades	Pos-Operativa
1	Limpieza de las zonas verdes (externas e internas)			x	
2	Fijación de prado en zonas requeridas			x	
3	Sensibilización a los trabajadores sobre el cuidado del ecosistema			x	
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:	Gestión Ambiental				
SEGUIMIENTO Y MONITOREO:	Gestión Ambiental				
INDICADOR	ESTRATEGIAS	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	
Zonas verdes limpiadas/ Total de zonas verdes de la planta *100	Recolección de basuras, escombros y chatarra dentro de la planta cada vez que se requiera.	Cualitativo	Trimestral	Informes trimestrales del departamento de gestión ambiental	
Metros cuadrados planteados/ Total de área especificada para plantear. *100	Realizar la siembra de prado en las áreas degradadas.	Cualitativo	Anual	Informes anuales del departamento de gestión ambiental	

Personal capacitado/ Total de trabajadores. *100	Realizar capacitaciones según lo requerido.	Cualitativo	Semestral	Informes semestrales del departamento de gestión ambiental.
---	---	-------------	-----------	---

Apéndice J. Roles y Responsabilidades

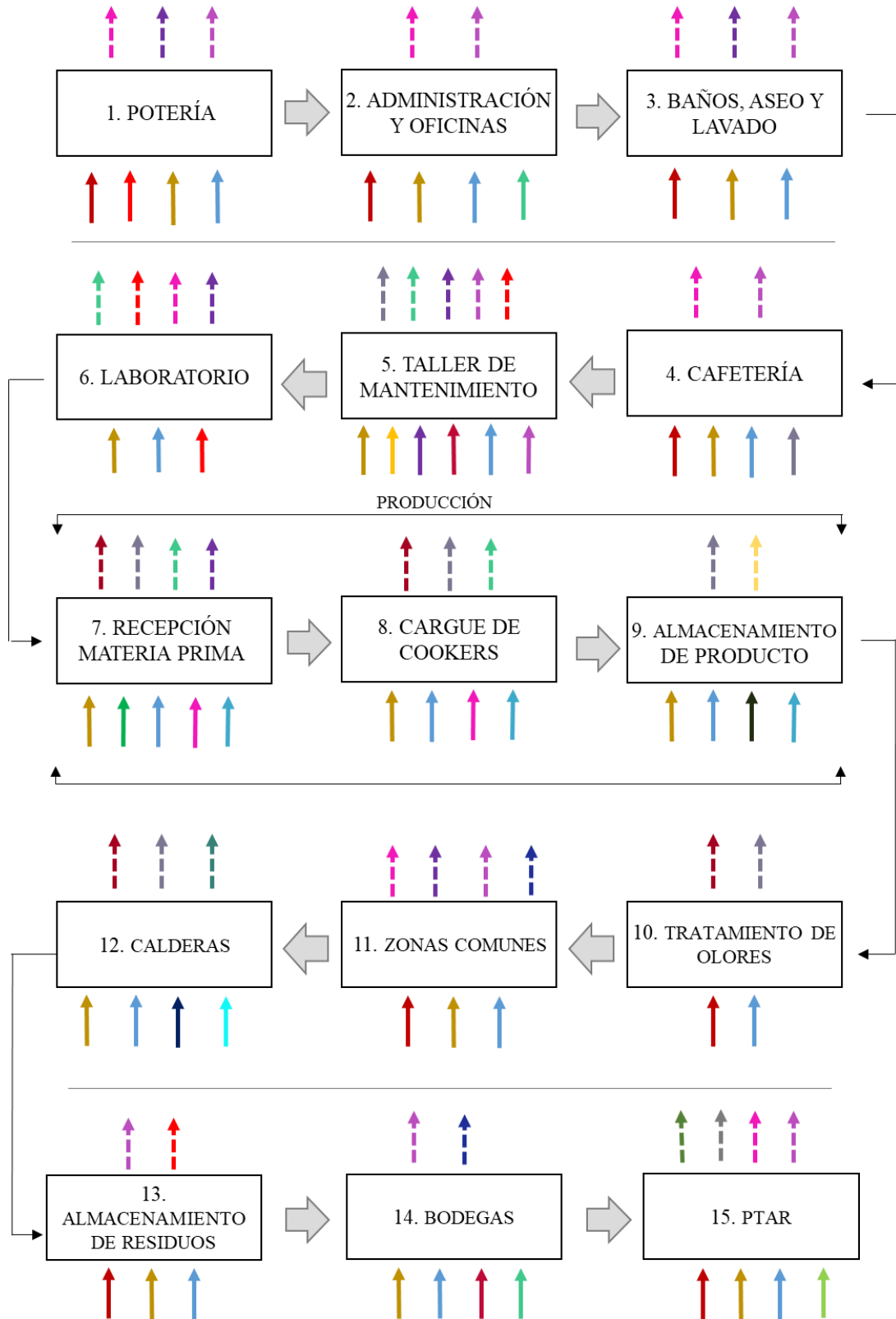
Rol	Personal Encargado
Jefe de Planta	- Supervisores. - Operarios de producción.
Jefe de Mantenimiento	- Operarios de Mantenimiento.
Analista Control de Calidad	- Operario de Calidad.
Coordinadora de Aseguramiento de Calidad	- Practicante de Aseguramiento de calidad.
Analista Ambiental	- Operarios de la PTAR. - Practicante de Ambiental.
SST	- Practicante SST
Auxiliar administrativo	- Auxiliar Administrativa

Apéndice K. Diagrama de Entradas y Salidas.**CONVENCIONES****ENTRADAS**

- Insumos (Desinfectantes, Detergentes)
- Insumos (Sustancias químicas)
- Materiales (PVC, cable, laminas, pegantes)
- Energía eléctrica
- Insumos (Polímeros, Ácidos, cal)
- Insumos (Viscera, Pluma, Cascarilla, EXRO 880 , hueso molido)
- Carbón
- Materiales (Tornillería, empaques, tubería de acero)
- Agua
- Insumos (Aditivos(luctasal, luctanox, luctacid, salcub) producción)
- Insumos (Empaques, etiquetas, hilo) producción
- Insumos (EPP) Bodega
- Insumos (Papelería) Bodega
- Insumos (Sal curb polvo, calcio, termin)
- Insumos (Pi 200 online) Bodega
- Materiales (Lubricantes, grasas, aceites)
- Gas industrial
- Gas doméstico
- Insumos (Sal industrial, Luctasal, luctanol) granulados (producción)

SALIDAS

- Emisión de gases
- Emisión de PM
- RESPEL
- Vertimientos
- Derrames
- Sub Productos (Harina, Aceite de pollo)
- Residuos Sólidos
- Lixiviados
- Lodos
- Cenizas
- Residuos reciclables
- Lodos



Apéndice L. *Planes y Programas Ambientales (Excel).*

Apéndice M. *Ficha de indicadores para la política ambiental (Excel).*

Apéndice N. *Formato de Quejas, comentarios y Sugerencias (Excel).*

Apéndice O. *Lluvia de ideas.*

Apéndice P. *Diagrama de Ishikawa (Excel).*

Apéndice Q. *Plan de mejoramiento (Excel).*

Apéndice R. *Seguimiento Plan de mejoramiento continuo (Excel).*