	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	10-04-2012	A	
Dependencia	Aprobado		Pág.	
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO		15(132)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	ISABEL CRISTINA AMAYA LUNA		
FACULTAD	CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE		
PLAN DE ESTUDIOS	INGENIERIA AMBIENTAL		
DIRECTOR	GUSTAVO ALBERTO OSORIO CARRASCAL		
TÍTULO DE LA TESIS	FORMULACION DE LOS PROGRAMAS DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS PARA EL AREA DE PRODUCCION AVICOLA DE QUINSAGRO SCA		
RESUMEN (70 palabras aproximadamente)			
<p>EL PRESENTE DOCUMENTO FORMULA LOS PROGRAMAS DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL SECTOR PRODUCTIVO DE LA EMPRESA QUINSAGRO SCA CON PRESENCIA EN SIETE MUNICIPIOS DE SANTANDER. LOS HALLAZGOS DEL DIAGNÓSTICO SE MATERIALIZARON EN UNA MATRIZ DOFA, HERRAMIENTA QUE PERMITIÓ LA CREACIÓN DE 10 PROGRAMAS DE GESTIÓN ENFOCADOS EN LA MINIMIZACIÓN, SEPARACIÓN, APROVECHAMIENTO Y VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO, LA EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL DE TODO EL PERSONAL.</p>			
CARACTERÍSTICAS			
PÁGINAS:	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM
133	0	0	1



**FORMULACION DE LOS PROGRAMAS DE GESTION INTEGRAL DE
RESIDUOS SOLIDOS PARA EL AREA DE PRODUCCION AVICOLA DE
QUINSAGRO SCA**

ISABEL CRISTINA AMAYA LUNA

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
INGENIERIA AMBIENTAL
OCAÑA
2014**

**FORMULACION DE LOS PROGRAMAS DE GESTION INTEGRAL DE
RESIDUOS SOLIDOS PARA EL AREA DE PRODUCCION AVICOLA DE
QUINSAGRO SCA**

ISABEL CRISTINA AMAYA LUNA

Trabajo de grado presentado para optar el título de Ingeniera Ambiental

Director

Ingeniero Ambiental. GUSTAVO ALBERTO OSORIO CARRASCAL

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
INGENIERIA AMBIENTAL
OCAÑA
2014**

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	15
1. FORMULACION DE LOS PROGRAMAS DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS PARA EL AREA DE PRODUCCION DE QUINSAGRO SCA	16
1.1. DESCRIPCION BREVE DE LA EMPRESA	16
1.1.1 Misión.....	16
1.1.2 Visión.....	16
1.1.3 Descripción de la estructura organizacional.....	16
1.1.4 Descripción de la dependencia y/proyecto al que fue asignado	18
1.2. DIAGNOSTICO INICIAL DE LA DEPENDENCIA ASIGNADA	19
1.2.1 Planteamiento del problema	20
1.3 OBJETIVOS DE LA PASANTIA	21
1.3.1 Objetivo general.....	21
1.3.2 Objetivos Específicos	21
1.4 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR	22
2. ENFOQUE REFERENCIAL.....	25
2.1 ENFOQUE CONCEPTUAL.....	25
2.1.1 Generadores de residuos	25
2.1.2 Clasificación de los residuos.....	25
2.1.3 Propiedades de los residuos solidos	27
2.1.4 Gestión integral de los residuos solidos.....	28
2.1.5 Estrategia para el manejo de los residuos solidos	31
2.1.6 Disposición controlada de residuos solidos	31
2.2 ENFOQUE LEGAL.....	32
3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DEL TRABAJO.....	35
3.1 PRESENTACION DE RESULTADOS	35
3.1.1 Condiciones generales del estudio de caso	35
3.1.2 Metodología para la elaboración del PGIRS	35

3.1.3 Evaluación del manejo de residuos sólidos en la zona de producción de Quinsagro SCA.	36
3.1.4 Reconocimiento de las etapas del proceso.....	37
3.1.5 Identificación zonal.....	42
3.1.6 Identificación del manejo de los residuos sólidos orgánicos de producción	52
3.1.7 Diagnostico del manejo de residuos sólidos en la zona de producción de Quinsagro	57
3.1.8 Elaboración de los programas para la gestión y el manejo integral de los residuos sólidos en el área de producción de Quinsagro SCA.	67
3.1.9 Ficha No. 1: Programa de divulgación de la propuesta.....	70
3.1.10 Ficha No. 2: Programa de recolección de residuos solidos	71
3.1.11 Ficha No.3: Programa de almacenamiento.....	74
3.1.12 Ficha No. 4 Programa de prevención y minimización de residuos solidos	77
3.1.13 Ficha No. 5 Programa de separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos de producción.....	78
3.1.14 Ficha No. 6 Programa de separación en la fuente y disposición final de residuos sólidos domésticos.....	82
3.1.15 Ficha No. 7 Programa de aprovechamiento y valorización de residuos sólidos orgánicos	84
3.1.16 Ficha No. 8 Programa de manejo de residuos sólidos especiales RESPEL	86
3.1.17 Ficha No. 9 Programa de disposición final.	91
3.1.18 Ficha No. 10 5Programa de educación y sensibilización ambiental	92
3.1.19 Plan de contingencia	93
3.1.20 Componente de gestión interna: Aspectos de Monitoreo y Evaluación.	97
4. PRESUPUESTO.	100
5. CRONOGRAMA DE EJECUCION DE LA PROPUESTA	103
6. DIAGNOSTICO FINAL	108
7. CONCLUSIONES.....	109
8. RECOMENDACIONES.....	110

BIBLIOGRAFIA.....111

ANEXOS.....113

LISTA DE TABLAS

- Tabla No.1 Matriz DOFA
- Tabla No.2 Descripción de las actividades a desarrollar
- Tabla No.3 Enfoque legal
- Tabla No.4 Equipos
- Tabla No.5 Información de la zona de Zapatoca
- Tabla No.6 Información de la zona de Piedecuesta
- Tabla No.7 Información de la zona de Rionegro
- Tabla No.8 Información de la zona de Lebrija
- Tabla No.9 Información de la zona de Sabana
- Tabla No.10 Información de la zona de Florida
- Tabla No.11 Información de la zona de Giron
- Tabla No.12 Disposición final de residuos
- Tabla No.13 Pesajes obtenidos para un tiempo promedio de 15 días
- Tabla No.14 Datos de generación de residuos de vivienda en la zona de Rionegro
- Tabla No.15 Datos de generación de residuos de la zona de producción de Lebrija
- Tabla No.16 Datos de generación de residuos de vivienda en la zona de Zapatoca
- Tabla No.17 Datos de generación de residuos de vivienda en la zona de Sabana
- Tabla No.18 Promedio de mortalidad aviar
- Tabla No.19 Información cuantitativa mortalidad y pollinaza
- Tabla No.20 Matriz DOFA del diagnostico
- Tabla No.21 Programa de divulgación de la propuesta
- Tabla No.22 Programa de recolección de residuos solidos
- Tabla No.23 Programa de almacenamiento
- Tabla No.24 Programa de prevención y minimización de residuos solidos
- Tabla No.25 Programa de separación y aprovechamiento de residuos sólidos de producción.
- Tabla No.26 Programa de separación en la fuente y disposición final de residuos sólidos domésticos
- Tabla No.27 Programa de manejo de residuos peligrosos
- Tabla No.28 Programa de disposición final
- Tabla No.29 Programa de educación y sensibilización ambiental
- Tabla No.30 Plan de contingencia
- Tabla No.31 Seguimiento y monitoreo

LISTA DE FIGURAS

- Figura No. 1 Plan estratégico Quinsagro SCA
- Figura No. 2 Esquema general de la gestión de residuos solidos
- Figura No. 3 Metodología para la evaluación y el manejo de residuos solidos
- Figura No. 4 Proceso productivo
- Figura No. 5 Flujo de residuos solidos
- Figura No. 6 Disposición final de residuos solidos
- Figura No. 7 Clasificación de los residuos en granjas avícola
- Figura No. 8 Clasificación de residuos de producción
- Figura No. 9 Clasificación de residuos de viviendas
- Figura No. 10 Porcentaje de residuos generados por zona
- Figura No. 11 Porcentajes de disposición final de residuos de producción
- Figura No. 12 Porcentajes de disposición final de residuos reciclables
- Figura No. 13 Programa para la gestión y el manejo integral de los residuos sólidos de producción de Quinsagro SCA.

LISTA DE IMÁGENES

Imagen No. 1 Sector productivo Quinsagro SCA

Imagen No. 2 Código de colores para contenedores

Imagen No. 3 Clasificación de plásticos

Imagen No. 4 Código de colores para contenedores de RESPEL

LISTA DE FOTOGRAFIAS

- Fotografía No. 1 Acumulación de residuos en la bodega de la granja La Vega
- Fotografía No. 2 Sistema de clasificación actual en la granja La Vega
- Fotografía No. 3 Separación de residuos en la granja el Campin
- Fotografía No. 4 Acumulación de residuos en la granja el Campin
- Fotografía No. 5 Sitio de separación de residuos en la zona de Rionegro
- Fotografía No. 6 Separación de residuos en la zona de Rionegro
- Fotografía No. 7 Almacenamiento de residuos en la granja Lago Grande
- Fotografía No. 8 Almacenamiento de residuos en la granja Lejanias
- Fotografía No. 9 Zona de reciclaje de la granja Rio Claro
- Fotografía No. 10 Separación de residuos granja Rio Claro
- Fotografía No. 11 Bodega de almacenamiento granja Oriente A
- Fotografía No. 12 Sanitización y estabilización bajo techo
- Fotografía No. 13 Sanitización y estabilización en cono
- Fotografía No. 14 Cajones de compostaje
- Fotografía No. 15 Compostera
- Fotografía No. 16 Sitio para el enterramiento de residuos
- Fotografía No. 17 Residuos reciclables

LISTA DE ANEXOS

Anexo No 1 Tablas de recolección de la información en campo

Anexo No 2 Residuos generados por etapas

Anexo No 3 Procedimientos de sanitización y estabilización de pollinaza, y compostaje de mortalidad. QUINSAGRO SCA.

Anexo No 4 Caracterización cuantitativa

Anexo No 5 Ficha de clasificación de residuos especiales

RESUMEN

En la industria avícola, existe una necesidad apremiante por formular Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), debido a la problemática ambiental y social existente con relación al manejo y disposición de este tipo de residuos. La comunidad actualmente los asocia con contaminación ambiental, presencia de olores y vectores. El presente documento busca plantear la formulación de los programas de gestión integral de residuos sólidos para el sector productivo de la empresa QUINSAGRO SCA con presencia en siete zonas del departamento de Santander (Sabana de Torres, Zapatoca, Lebrija, Floridablanca, Piedecuesta y Rionegro) con el fin de identificar y plantear soluciones a la situación real de manejo. Para esto, se realizó un diagnóstico inicial de los residuos sólidos generados en las diferentes fases de proceso y de la situación actual en cuanto su manejo. Los hallazgos del diagnóstico se materializaron en una matriz DOFA, herramienta que permitió la creación de 10 programas de gestión enfocados en la minimización, separación, aprovechamiento y valorización de los residuos sólidos generados en el proceso productivo, definiendo las actividades a desarrollar y los indicadores de seguimiento, incluyendo igualmente la educación y sensibilización ambiental de todo el personal.

INTRODUCCION

La Industria avícola, es uno de los sectores más importantes en Colombia, por ser sustento de la economía y la alimentación de gran parte de la población, al proveer la forma más económica de proteína animal, a través de la carne de pollo.

Para los productores avícolas, una de las mayores preocupaciones, es el manejo correcto de los residuos sólidos generados día a día, que en su mayor parte son de carácter orgánico. La disposición y manejo adecuado de este tipo de residuos en granjas (pollinaza y mortalidad), se considera de gran importancia, para la sostenibilidad y eficiencia de las empresas, ya que permite garantizar la sanidad y productividad de las aves, así como la permanencia de las granjas en su ubicación actual, evitando molestias de la comunidad circundante, por generación de olores y plagas.

Adicional a los residuos orgánicos, dentro de la producción avícola en granjas, existe una gran cantidad de residuos convencionales, proveniente de procesos desinfección, vacunación y mantenimiento, cuya disposición final no es adecuada, ya que en algunos casos, no se realiza ningún tipo de inactivación, separación, reutilización, reciclaje o disposición final adecuada

En el presente estudio de caso, se realizó un diagnóstico para identificar los residuos generados las granja de pollo de engorde de Quinsagro SCA , su manejo actual y se estableció la formulación de un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos(PGIRS), con el fin de dirigir el manejo integral de los residuos hacia un aprovechamiento adecuado de los recursos, recuperando su valor material, económico y/o energético, a través de procesos de reducción y separación en la fuente, reutilización y aprovechamiento, entre otros; minimizando el impacto ambiental sobre los recursos naturales y a la vez posibilitando la obtención de recursos económicos, por medio de la venta de los residuos segregados o transformados.

1. FORMULACION DE LOS PROGRAMAS DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS PARA EL AREA DE PRODUCCION DE QUINSAGRO SCA

1.1.DESCRIPCION BREVE DE LA EMPRESA

Quinsagro SCA es una empresa avícola creada formalmente en 1962 como una sociedad familiar denominada Serrano Gómez y Quintero, que finalmente quedó operando como Ángela Quintero e hijos bajo el nombre comercial de Quinsagro S.C.A, dedicada a la producción de pollo engorde en el nivel de tecnología y automatización más alto, con un manejo de cuatro zonas propias y unas más arrendadas, bajo mecanismos de ambiente controlado y con más de 50 años de experiencia se posiciona como una empresa líder en el mercado e integrada a la empresa Colombiana de producción, procesamiento y distribución de carne de pollo Avides Mac Pollo.

1.1.1 Misión

En QUINSAGRO S.C.A. nuestra misión es satisfacer las necesidades productivas del Sector Agropecuario de nuestro País, con los mejores estándares de calidad y productividad, siempre con responsabilidad social, contribuyendo así al desarrollo Regional.

1.1.2 Visión

En QUINSAGRO, para el año 2014 nos visualizamos como una empresa altamente competitiva en la producción Agropecuaria, destacándonos por el alto desarrollo tecnológico, excelente calidad en todos nuestros productos y servicios, con recurso humano calificado y una cultura social, ambiental y gremial ejemplar.

1.1.3 Descripción de la estructura organizacional

El organigrama se presenta en la figura 1.

A la cabeza de la estructura organizacional de la compañía se encuentra la junta directiva a la cual pertenecen los socios gestores.

9

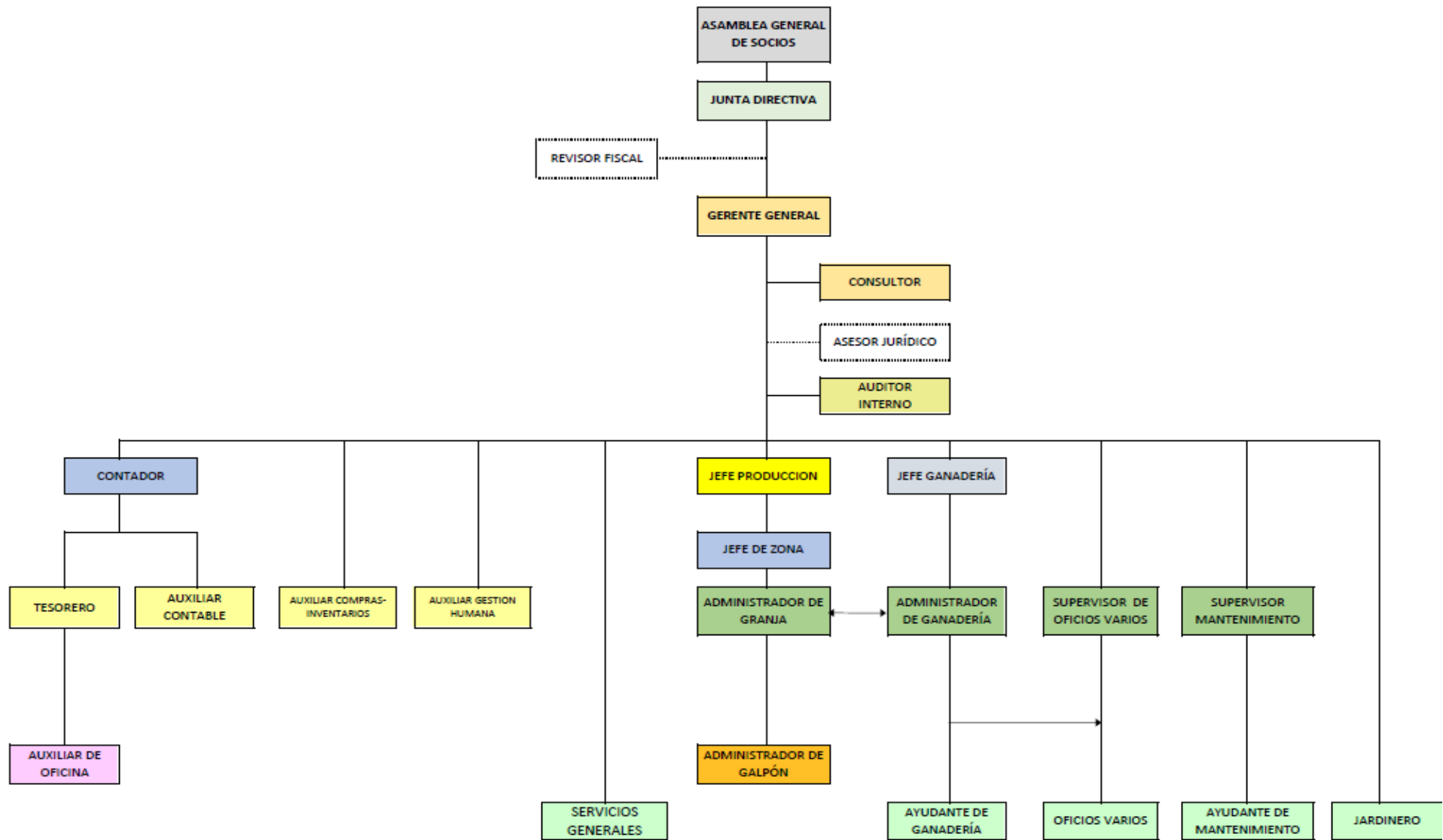


Figura 1. Plan Estratégico Quinsagro SCA 2013

1.1.4 Descripción de la dependencia y/proyecto al que fue asignado

El departamento de gestión ambiental de la empresa Quinsagro SCA fue creado el 15 de octubre del 2008, dando así cumplimiento a las exigencias del Decreto 1299 de 22 de Abril de 2.008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.


Tiene por objeto establecer e implementar acciones encaminadas a dirigir la gestión ambiental de la empresa a nivel industrial; velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental; prevenir, minimizar y controlar la generación de cargas contaminantes; promover prácticas de producción más limpia y el uso racional de los recursos naturales; aumentar la eficiencia energética y el uso de combustible más limpios; implementar opciones para la reducción de emisiones de gases de efectos invernadero; y proteger y conservar los ecosistemas que componen las áreas productivas de la empresa.

Dentro del marco normativo del decreto 1045 del 2003 por el cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones" para el manejo de los residuos sólidos se utilizarán los mejores métodos, de acuerdo con los avances de la ciencia y tecnología, para la recolección, tratamiento, procesamiento o disposición final de residuos, basuras, desperdicios y, en general, de desechos de cualquier clase, en donde un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, (PGIRS) se define como conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos y actividades, definidos por la empresa para el manejo de residuos sólidos, en el cual se obliga a ejecutar durante un período determinado, basándose en un diagnóstico inicial y en su proyección hacia el futuro un mejoramiento continuo del mismo, evaluado a través de la medición de resultados.

Quinsagro SCA Por ser una industria avícola genera residuos sólidos tanto domésticos, industriales como especiales, y por tanto requiere que todos estos residuos tengan un correcto tratamiento y disposición final, motivo por cual el departamento de gestión ambiental considera necesario retomar la etapa de planificación e implementación del PGIRS dentro de las actividades productivas de la empresa y no solo cumplir un requerimiento a la normatividad sino de manera mucho más importante contribuir a la mitigación de impactos negativos sobre el ambiente y sobre los recursos de los cuales disponen para realizar su actividad, partiendo del hecho que un agotamiento o deterioro del recurso repercute directamente en a producción de la misma, y posteriormente ser una empresa modelo a seguir en el marco de la gestión ambiental.

1.2.DIAGNOSTICO INICIAL DE LA DEPENDENCIA ASIGNADA

Matriz DOFA

		FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>Ambiente Interno</p> <p>Ambiente Externo</p> 		<p>Apoyo constante del Jefe directo.</p> <p>Existencia de un sistema de almacenamiento en nube como es Dropbox y Google Drive que son plataformas pagas donde se encuentra todo el archivo digital para evitar perdida de información.</p> <p>Todos los procesos que se realizan en la empresa poseen formatos propios de documentación y archivo.</p> <p>La Coordinadora HSEQ tiene conocimiento en materia de la gestión ambiental realizada hasta el momento.</p> <p>Cuenta con punto de acopio y procedimientos ya establecidos para el manejo de ciertos residuos solidos</p>	<p>La información de la base de datos se encuentra desactualizada y no se tiene conocimiento de las rutas de los archivos digitales.</p> <p>El archivo físico es incompleto.</p> <p>El departamento no cuenta con muchos años de experiencia en el tema de la gestión ambiental.</p> <p>No hay acompañamiento de un profesional en la materia.</p>
	OPORTUNIDADES	FO (MAXI-MAXI)	DO (MINI-MAXI)
<p>Es una empresa reconocida en el sector avícola a nivel departamental.</p> <p>La Gerencia tiene una amplia experiencia en el sector y en el marco</p>	<p>Maximizar el uso se todas las aplicaciones que ofrece la plataforma de Google para la mejora del control documental del departamento.</p> <p>Solicitar las asesorías</p>	<p>Realizar una jornada de organización de archivo para la identificación de documentos.</p> <p>Contar con el apoyo de asesores externos para la</p>	

<p>normativo ambiental</p> <p>Incentivos por parte de empresas públicas o privadas por la mejora del sistema de gestión ambiental en la empresa.</p> <p>La empresa recibe asesorías programadas de empresas como la CDMB la CAR, FENAVI o ACOAGUAS.</p>	<p>requeridas por el departamento a las diferentes empresas competentes en los temas requeridos.</p> <p>Recibir la orientación proporcionada por La Gerencia para el manejo de los temas que así lo requieran</p>	<p>planificación e implementación de nuevos planes y programa.</p>
<p>AMENAZAS</p>	<p>FA (MAXI-MINI)</p>	<p>DA (MINI-MINI)</p>
<p>Enfrenta sanciones por parte de las autoridades ambientales por incumplimiento a la normatividad</p> <p>La información solicitada por las autoridades ambientales exige respuestas inmediatas.</p>	<p>Mantener todos requerimientos de la normatividad vigente al día.</p> <p>Registrar y organizar mediante la base de formatos existentes todas las actividades y datos requeridos dentro del marco de la gestión ambiental.</p>	<p>Llevar un registro organizado de las vigencias de permisos, certificaciones, concesiones y demás documentos con soportes físicos y digitales.</p> <p>Actualizar la base de datos acerca de la normatividad vigente con respecto a los procesos que maneja la empresa.</p>

Tabla No. 1 Matriz DOFA

1.2.1 Planteamiento del problema

Quinsagro SCA es una empresa avícola con más de 50 años de experiencia en el campo santandereano, dedicado a la producción de pollo de engorde bajo los sistemas de ambiente controlado, semi tradicional y tradicional con producción en granjas propias como arrendadas, y todo un sistemas de innovación para ser una empresas más reconocidas del departamento, sin embargo el tema ambiental aunque ha estado en auge desde hace un poco más de 30 años, solo ha comenzado a ser de gran importancia en el país y aun en más en el departamento en los últimos diez años.

Con el transcurrir del tiempo se ha presentado de manera paulatina la desmejora y el agotamiento de los recursos por acción de las actividades del hombre dentro de su sistema de producción y sustento. En este orden de ideas y siendo consecuentes con la preocupación que lo anterior genera las leyes ahora se centran en buscar los mecanismos y métodos para mitigar los efectos adversos y prevenir las posibles causas de los mismos, y de una manera puntual con un problema tan bien sabido como son la generación de residuos sólidos como una de las fuentes de más contaminación más representativo por el crecimiento de la población mundial y la producción industrial y agrícola.

De no promover procesos de gestión e innovación ambiental en el sector productivo, Quinsagro SCA podría verse afectado directamente por la disminución de su eficiencia productiva, además de repercutir en su rentabilidad pues al no cumplir con estándares mínimos de gestión podrían verse clausuradas parcialmente sus granjas si estas no cumplen con los estándares que exige la normatividad, sin contar con las sanciones económicas que puede acarrear.

A manera de evitar las anteriores situaciones, estar a la vanguardia e implementar procesos sostenibles con el medio, la empresa Quinsagro SCA el departamento de gestión ambiental ha comenzado a planificar proyectos como lo son el Manejo de residuos sólidos en la zona productiva de la empresa (granjas) , no solo para cumplir con los parámetros que establece la leyes sino para contribuir en la mejora del medio ambiente, entendiendo que dentro del marco de la generación de residuos sólidos hay mucho camino por recorrer.

1.3 OBJETIVOS DE LA PASANTIA

1.3.1 Objetivo general

- Formular el Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos para el área productiva (Granjas) de la Empresa QUINSAGRO SCA.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico actual del manejo de los residuos sólidos en la zona de producción avícola de la empresa.
- Caracterizar los diferentes residuos sólidos producidos en las granjas
- Evaluar y priorizar medidas de actuación para el manejo adecuado de los Residuos Sólidos generados en el sector productivo de la empresa

- Diseñar los programas de manejo de residuos sólidos para las granjas del área productiva de Quinsagro SCA.

1.4 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades a desarrollar en a la empresa para hacer lo posible en el cumplimiento de los objetivos específicos
Formular el Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos para el área productiva (Granjas) de la Empresa QUINSAGRO SCA.	Realizar un diagnóstico del manejo actual de los residuos sólidos en la zona de producción avícola de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Conformación del grupo de trabajo • Definición de objetivos y metas • Capacitación técnica • Visita de reconocimiento a cada zona de producción. • Recolección de datos • Análisis de los datos obtenidos
	Caracterizar los diferentes residuos sólidos producidos en las granjas	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterización de residuos sólidos mediante separación en la fuente • Determinar los tipos de residuos sólidos de cada zona • Cuantificar los residuos que se generan por zona

	<ul style="list-style-type: none"> • Graficar datos obtenidos
<p>Evaluar y priorizar medidas de actuación para el manejo adecuado de los Residuos Sólidos generados en el sector productivo de la empresa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una investigación acerca del manejo de los residuos sólidos producto de procesos avícolas • Comparar la información obtenida con el sistema que actualmente se implementa en la empresa • Determinar en base a la información obtenida las áreas que deban mejorar o fortalecer el manejo de los residuos. • Establecer prioridades de las zonas que requieren una mejora del manejo de los residuos
	<p>Diseñar los programas de manejo de residuos sólidos para las granjas del área productiva de Quinsagro SCA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento y evaluación de alternativas en la disminución de residuos en la fuente • Planteamiento y evaluación de alternativas en el tratamiento y /o aprovechamiento de los residuos • Planteamiento y evaluación de alternativas en la recolección y punto de acopio • Planteamiento y evaluación de alternativas en la

	<p>disposición final</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Planteamiento y evaluación de alternativas con los residuos especiales ● Gestión para recolección de residuos sólidos en las granjas. ● Programa de educación y capacitación del personal de la empresa ● Establecer medidas para el mejoramiento continuo
--	--

Tabla No.2 Descripción de las actividades a desarrollar

2. ENFOQUE REFERENCIAL

2.1 ENFOQUE CONCEPTUAL

2.1.1 Generadores de residuos

La problemática de los residuos afecta en general a todas las actividades personas y espacios, convirtiéndose en problemas, debido a la creciente incapacidad de encontrar lugares que permitan su acomodo correcto desde un punto de vista ecológico y ambiental, para lo cual se hace necesario conocer los diferentes generadores de residuos a fin de buscar el mejor aprovechamiento y disposición de los mismos.¹

2.1.2 Clasificación de los residuos

Los residuos se pueden clasificar por origen y tipo de residuo y por estado.²

2.1.2.1 Clasificación de acuerdo a su origen

Residenciales o domésticos: son residuos que por su composición y volumen son generados en las actividades realizadas en las viviendas o establecimientos similares.

Comerciales: son residuos generados en establecimientos comerciales, un ejemplo de estos sitios serian, centros comerciales, hoteles, restaurantes, plazas de mercado

Industriales resultado de los procesos productivos tratamiento y control de la contaminación de la industrias.

Especiales: son residuos que por su naturalidad y su alto grado de volumen requieren de un manejo especial incluyendo a las sustancias peligrosas.

Construcción o demolición: resultado de la remodelación y reparación de edificios o demolición de pavimentos, casa, edificios y otras estructuras.

¹ Residuos sólidos [on line] [citado 15 Marzo 2014] disponible en internet [http://www.cormagdalena.com.co/proyectos/conveniosconotrasentidades/.http]. Pág. 11

² Clasificación de los residuos sólidos según su origen. [on line] [citado 15 Marzo 2014] disponible en internet [http://www.ecoticias.com/residuos-reciclaje/21179/2010/01/04/medio-ambiente-definicion-noticias-contaminacion-cambio-climatico-calentamiento-global-ecologia-ecosistema-medioambiente-medioambiental-impacto-politica-gestion-legislacion-educacion-----responsabilidad-tecnico-sostenible-obama-greenpeace-co2-naciones-unidas-ambiental-ingenieria-educacion-salud-Kioto-Copenhague]

Agrícolas: son los generados por la crianza de animales, la producción, cosecha y segado de cultivos, que no se utilizan para fertilizar suelos.³

2.1.2.2 Clasificación de acuerdo a su composición

Biodegradables: son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente, en estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios no infectados, papeles no aptos para reciclaje, jabones detergentes biodegradable, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente.⁴

Reciclables. Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos se encuentran, el papel, plástico, vidrio, chatarra, equipos obsoletos o en desuso, entre otros.⁵

Inorgánicos. Son el tipo de residuo que no se degrada fácilmente pero se pueden reciclar cuando están libres de materia orgánica y ser usados como materia prima en los diferentes procesos. Algunos de estos son: salsas, empaques, envases plásticos, vidrio, papel, cartón, metales.⁶

Inertes. Son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere de grandes periodos de tiempo.

Entre estos se encuentra el icopor, algunos tipos de papel como el carbón, algunos plásticos (vasos desechables)⁷

Ordinarios o comunes. Son aquellos generados por el desempeño normal de las actividades. Estos se producen en las oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador.

Especiales y peligrosos: son aquellos residuos que por sus características toxicas peligrosas y/o su grado de concentración, precisa un tratamiento específico y un control periódico debido a sus potenciales y efectos perniciosos entre los cuales se encuentran domésticos, limpieza, biosanitarios, riesgo biológico y residuos de mantenimiento. (Lubricantes y aceites)

2.1.2.1 Clasificación por estado físico

³ Ibíd. Pág. 1

⁴ Clasificación de los residuos sólidos [on line] [citado 15 Marzo 2014] disponible en internet [http://www.labasura.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=69&Itemid=59]

⁵ Ibíd. Pág. 1.

⁶ Ibíd. Pág. 1.

⁷ Ibíd. Pág. 1.

Los residuos se pueden clasificar según el estado físico en que se encuentre. Existe por lo menos tres tipos de residuos desde este punto de vista sólido, líquido y gaseoso.⁸

2.1.3 Propiedades de los residuos solidos

2.1.3.1 Propiedades físicas.

Es necesario conocer algunas de las propiedades de los residuos para organizar los sistemas de recolección y tratamientos finales de recuperación o eliminación, y así definir el sistema de segregaciones en el caso de los residuos que generen riesgos especiales para el medio ambiente

Dentro de las propiedades físicas de los residuos sólidos se destacan humedad, peso específico y granulometría.

Humedad. El máximo aporte de humedad lo proporcionan los residuos orgánicos y la mínima, los residuos ordinarios e inertes. Esta característica es importante en los procesos de comprensión de residuos, producción de lixiviados, transporte, procesos de transformación, tratamientos de incineración y recuperación energética.

Los productos mezclados unifican su humedad causando degradación de otros productos como el papel, evitando que se puedan reciclar.

Granulometría: la separación y el tamaño de los residuos sólidos orgánicos son un factor importante a la hora de dimensionar los procesos mecánicos de separación o en general para definir elementos que dependen de su tamaño para la separación⁹

2.1.3.2 Propiedades Químicas. Existen algunos residuos que debido a sus propiedades químicas están condicionados a algunos procesos de recuperación y tratamiento final. El poder calorífico es esencial en los procesos de recuperación energética, el porcentaje de cenizas producido, los productos tóxicos, metales pesados, permiten diseñar soluciones adecuadas en los procesos de recuperación.

Composición química: Es importante conocer la composición de residuos para observar que tan factible resulta aplicar un tratamiento de recuperación. También es conveniente conocer la presencia y concentración de residuos tóxicos y peligrosos a fin de identificar el riesgo que puedan aportar a la salud humana y al medio ambiente.¹⁰

⁸ Ibíd. Pág. 1.

⁹ Características físicas de los residuos urbanos[on line][citado 15 Marzo 2014] disponible en internet [<http://www.ambientum.com/enciclopedia/residuo/1.26.31.06r.html>] Pág. 1

¹⁰ Ibíd. Pág.1

Poder energético: son las medidas sobre las que se diseñan las instalaciones de incineración y de recuperación energética de los residuos sólidos. Dependiendo de la composición del residuo, la cantidad de calor que puede entregar varia, haciendo más factible el proceso de recuperación.¹¹

2.1.3.3 Propiedades biológicas. Algunos de los componentes de los residuos sólidos son de naturaleza inerte. La parte orgánica son las que están sometidas a tratamientos biológicos. Cuando empieza la biodegradabilidad de estos compuestos orgánicos origina la producción natural de biogases y de productos prácticamente inertes que se integran en el medio natural.

La biodegradabilidad de los productos orgánicos, están sometidos a la acción de otros organismos que originan en ellos cambios importantes, según la transformación, es decir, en presencia o ausencia de distintos microorganismos, los productos serán diferentes, variado el tiempo de degradación y los olores generados.¹²

2.1.4 Gestión integral de los residuos solidos

2.1.4.1 Generalidades

Dentro de la amplia gama de temas que guardan relación con la problemática ambiental, los programas de protección del medio ambiente han tomado fuerza los últimos años. Entre ellos tenemos la gestión de los residuos sólidos, la cual es el termino aplicado a todas las actividades asociadas con el manejo de los diversos flujos de residuos dentro de las sociedad y su manera básica de administrar los residuos de tal forma que sean compatibles con el medio ambiente y la salud pública.¹³

Para diseñar y dimensionar un sistema integrado de gestión de residuos sólidos en una determinada zona es necesario conocer factores tales como la cantidad y tipo de residuo, recolección, transporte almacenamiento y disposición final. Con estos datos se puede confeccionar un sistema global e integrado de gestión de los residuos sólidos desde las actividades comprendidas de los puntos de generación hasta los lugares de eliminación, reciclaje, recuperación o valorización, buscando siempre la combinación más adecuada para las condiciones que se encuentren. Actualmente el incremento de las mejores tecnológicas en el aprovechamiento, transporte y la incorporación de modelos matemáticos que pueden personalizar cada caso, ayudan a controlar y adecuar todos los aspectos de la gestión.

¹¹ Ibíd. Pág.1

¹² Ibíd. Pág. 1

¹³ Seminario Internacional, Gestión Integral De Residuos Sólidos Pág. 18

Son todas aquellas medidas que se realicen con el fin de solucionar la problemática de los residuos sólidos generados en las diferentes actividades, dando para tal fin, el destino más adecuado según sus características volumen, tratamientos, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización, y disposición final; con el fin de lograr disminuir los impactos negativos causados al medio ambiente, la salud humana y los recursos naturales.¹⁴

2.1.4.2 Sistemas de gestión. Los elementos que forman el sistema de gestión son todas aquellas actividades asociadas a la gestión.



Figura No. 2 Esquema general de gestión de residuos sólidos¹⁵

Generación de residuos En la etapa de generación de residuos se conoce en problema de la gestión de las cantidades generadas, la composición, varía como a través del tiempo etc. Con estos datos se podrá diseñar las etapas siguientes.

El pre recogido: es una actividad que se debe realizar antes de recoger los residuos. Es la que separa o segrega los residuos en los puntos generadores, con el fin de establecer unas mínimas condiciones de facilidad en la etapa de recolección y condiciones higiénico – sanitarias, por lo siguiente el impacto ambiental se controla.

¹⁴ Características biológicas y riesgos medioambientales de los residuos [on line][citado 15 Marzo 2014] disponible en internet [<https://www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=283> [19 Marzo 2014]

¹⁵ COLMER MENDOZA, Francisco José, GALLARDO IZQUIERDO, Antonio. Tratamiento y Gestión de Residuos Sólidos, España Pág. 121-122

La recolección de los residuos: comprende labores de carga y transporte de los residuos, donde se ha pre recolectado con anterioridad en los puntos generadores hasta el lugar de disposición.

El transporte de los residuos: se realiza en estaciones de transferencia planta de clasificación, reciclado, valorización energética o vertedero.

Las estaciones de transferencia son instalaciones en las cuales se descargan y almacenan temporalmente los residuos para ser posteriormente transportados a otro lugar para su tratamiento. Una vez allí se compactan y almacenan y se proceden a transportar en vehículos de mayor capacidad a la planta de tratamiento.

El tratamiento de los residuos sólidos: es la etapa final y la más importante, si los residuos anteriormente ya están separados desde el punto de vista de origen, van directamente al cuarto donde almacenan, si no están segregados hay que separarlos y seleccionar según su naturaleza.

Una vez separados los residuos hay que realizar su tratamiento. A grandes rasgos puede consistir en una de estas opciones, que se aplicara según la naturaleza y, estado de los residuos.

- a) Reciclado
- b) Valorización energética
- c) Vertido controlado

Después de que los residuos han sido tratados pasan a ser trasladados al sitio de disposición final. Los residuos sólidos comúnmente son depositados en:

- a) Basural
- b) Botaderos
- c) Botaderos controlados
- d) Vertederos
- e) Rellenos sanitarios
- f) Depósitos de seguridad¹⁶

2.1.4.3 Planificación de la gestión, se define planificación de la gestión como el proceso mediante el cual se miden y evalúan las necesidades de una comunidad y se desarrollan alternativas operativas para ser presentadas a los responsables de la toma de decisiones. Los factores más importantes de la planificación son:

- a) La combinación correcta de alternativas y tecnologías
- b) La flexibilidad a la hora de afrontar futuros
- c) La supervisión y evaluación para verificar el buen funcionamiento

¹⁶ *Ibíd.* Pág. 126

2.1.5 Estrategia para el manejo de los residuos solidos

Para lograr una gestión integral de los residuos sólidos adecuada, existen unas estrategias que permiten organizar en orden de prioridad el manejo de unos residuos sólidos, para clasificar las acciones en la implementación de un programa de manejo

2.1.5.1 Reducción en el origen. Es la forma más eficaz de reducir la cantidad de residuos. Se actúa sobre los diferentes procesos de producción, cuantos menos residuos haya más rentable es el proceso, además se contribuye a la disminución de los impactos ambientales.¹⁷

2.1.5.2 Reciclaje- Reutilización. Es el procedimiento previo a la transformación. Cada elemento esta concertado con el anterior, por lo que no se puede reciclar hasta que no se haya reducido al máximo el residuo.

Es necesario reunir la cantidad suficiente para comenzar su reciclaje:

- a) Separación y recogida del material
- b) Preparación para : reutilización , procesamiento y transformación
- c) Reutilización, reprocesamiento y nueva fabricación del producto.¹⁸

2.1.5.3 Recuperación. Esta implica la alteración física, química o biológica de los residuos de los cuales pueden ser aplicadas con el fin de mejorar la eficacia de las operaciones y sistemas de gestión de residuos, para recuperar materiales reutilizables y reciclables, para recuperar los productos reutilizables y reciclables, para recuperar productos de conversión (compost) y energía en forma de calor y biogás combustible.¹⁹

2.1.6 Disposición controlada de residuos solidos

2.1.6.1 Incineración. Se realiza la destrucción térmica controlada por medio de su combustión a alta temperatura (+1000 °C) convirtiéndose en material de menor volumen y peligrosidad. Existen condicionantes básicos que deben tenerse en cuenta en el proceso de selección del sistema más operativo para la tipología de residuos a destruir estos son:

¹⁷ Decreto 1713 del 2002. Definiciones. [on line][citado 20 Marzo 2014] disponible en internet [http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5542] Pág. 2

¹⁸ La jerarquía del residuo [on line][citado 20 Marzo 2014] disponible en internet [http://www.ecured.cu/index.php/Gesti%C3%B3n_de_Residuos

¹⁹ Ibíd. Pág. 1.

- a) Temperatura de incineración
- b) Estancia de los residuos al horno
- c) Tiempo de resistencia de los gases y escorias²⁰

2.1.6.2 Tratamiento Fisicoquímico. Es una instalación industrial donde los residuos sean sometidos a un tratamiento físico químico, como puede ser la oxidación, reducción, neutralización, filtración, estabilización. etc. Con el objeto de eliminar o disminuir su peligrosidad, incluyendo cuando sea factible la recuperación de alguno de sus constituyentes para su reutilización se puede:

- a) Homogenización de los residuos
- b) Eliminación de sólidos en suspensión
- c) separación de aceites, hidrocarburos y taladrinas
- d) Eliminación de productos cianuros
- e) Eliminación de cromo hexavalente
- f) Neutralización y ajuste de Ph
- g) Eliminación de metales
- h) Eliminación de compuestos de azufre
- i) Eliminación de fenoles
- j) Eliminación de lodos²¹

2.1.6.3 Depósitos de seguridad. Es un depósito controlados cuya instalación está ubicado en materiales geológicos, y que e las características aseguren que los residuos depositados en su interior no se pueden afectar bajo ningún supuesto previsible o con un riesgo mínimo aceptable, al medio ambiente, recursos naturales y salud humana.

2.2 ENFOQUE LEGAL

NORMA	DESCRIPCION
LEY 09 DE 1979	Medidas sanitarias sobre manejo de residuos sólidos, alude a la responsabilidad que tiene los generadores de residuos durante la recolección, transporte y disposición final, además

²⁰ Gestión Integral de los Residuos Sólidos [on line][citado 20 Marzo 2014] disponible en internet [https://www.uis.edu.co/webUIS/es/gestionAmbiental/documentos/capacitaciones/Capacitacion%20Gestin%20Integral%20de%20Residuos.pdf]

²¹ Ibíd. Pág. 1.

	de los perjuicios ocasionados sobre la salud pública y el ambiente.
DECRETO 2104 DE 1983	Prohibición de disponer residuos en cuerpos de agua, control de lixiviados para evitar contaminación de aguas superficiales o subterráneas.
RESOLUCION 2309 DE 1986	Define los residuos especiales, los criterios de identificación, tratamiento y registro. Establece planes de cumplimiento vigilancia y seguridad
DECRETO 2676 DE 2000	El presente decreto tiene por objeto reglamentar ambiental y sanitariamente, la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, generados por personas naturales o jurídicas.
DECRETO 1713 DE 2002	Define al multiusuario del servicio público de aseo. Asigna a los municipios la responsabilidad en el manejo de los residuos sólidos y su obligación de formular e implementar el PGIRS
DECRETO 1713 DE 2002	Por el cual se establecen las normas orientadas a reglamentar el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios, en materias referentes a sus componentes, niveles, clases, modalidades, calidad, y al régimen de las personas prestadoras del servicio y de los usuarios.
RESOLUCION 1045 DE 2002	Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los planes de gestión integral de residuos sólidos y otras disposiciones
DECRETO 1505 DE 2003	Modifica parcialmente el decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos y se adicionan otras definiciones referentes al tema.
DECRETO 1140 DE 2003	Por el cual se modifica en forma parcial el decreto 1712 de 2002 en relación con el tema de las unidades de almacenamiento y se dictan otras disposiciones
RESOLUCION 477 DE 2004	Por la cual se modifica la resolución 1045 de 2003, en cuanto a los plazos para enviar la ejecución de los PGIRS y otras disposiciones.
DECRETO 1443 DE 2004	Por el cual se reglamenta parcialmente el decreto 2811 de 1974, la ley 253 de 1996, y la ley 430 de 1998 en relación con la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos y se dictan otras disposiciones
DECRETO 838 DE 2005	Modifica el decreto 1713 del 2002. Se asigna la localización de áreas para la disposición de los residuos sólidos, en conjunto a los procedimientos, criterios, metodología,

	prohibiciones y restricciones para la localización de áreas para la disposición final ²²
DECRETO 4741 DE 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.(Reglamentado por la Resolución 1406 de 2006 y Resolución 1362 de 2007)
RESOLUCIÓN 693 DE 2007	Por la cual se establecen los criterios y requisitos que deben ser considerados en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Post-consumo de Plaguicidas para su retorno a la cadena de importación – producción – distribución - comercialización.
RESOLUCIÓN 1362 DE 2007	Por la cual se establece los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27° y 28° del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005.
LEY 1259 DE 2008	La cual establece la finalidad de crear e implementar el Comparendo Ambiental como instrumento de cultura ciudadana, sobre el adecuado manejo de residuos sólidos y escombros, previendo la afectación del medio ambiente y la salud pública, mediante sanciones pedagógicas y económicas a todas aquellas personas naturales o jurídicas que infrinjan la normatividad existente en materia de residuos sólidos; así como propiciar el fomento de estímulos a las buenas prácticas ambientalistas. ²³
DECRETO 3695 DE 2009	Por medio del cual se reglamenta la Ley 1259 de 2008 y se dictan otras disposiciones
RESOLUCIÓN 1511 DE 2010	Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas. ²⁴

Tabla No. 3 Enfoque legal.

²² Decreto 838 del 2005[on line][citado 20 Marzo 2014] disponible en internet [http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1612]

²³ Ley 1259 del 2008 [on line][citado 20 Marzo 2014] disponible en internet [http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=34388]

²⁴ Reglamentación [on line][citado 20 Marzo 2014] disponible en internet [http://www.labasura.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=77&Itemid=67]

3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DEL TRABAJO

3.1 PRESENTACION DE RESULTADOS

3.1.1 Condiciones generales del estudio de caso

El presente estudio de caso, se establece en 19 Granjas de pollo de engorde multiedades, en etapa de producción, con una capacidad total de 1194140 aves, distribuida en 7 zonas diferentes, de las cuales (1) una posee sistemas ambiente controlado, (1) una es semitradicional y (5) cinco manejan sistemas tradicionales para la cría de pollo de engorde.



Imagen No.1 Sector productivo Quinsagro

Como se muestra en la Imagen No. 1 Quinsagro tiene presencia en 7 municipios del departamento de Santander

- Rionegro
- Sabana de Torres
- Lebrija
- Zapatoca
- Florida
- Piedecuesta (Mesa de los santos)
- Girón
- Bucaramanga en donde se encuentra la sede administrativa

3.1.2 Metodología para la elaboración del PGIRS

La metodología empleada para la formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), se presentan a continuación:

Revisión de Marco de Referencia: se realizó una investigación del proceso productivo de producción del pollo de engorde, así como del contexto normativo asociado con el sector avícola y con el manejo de residuos sólidos tanto convencionales, como peligrosos.

Evaluación y Diagnóstico: El punto de partida para el diagnóstico, fue establecer en un diagrama las actividades realizadas dentro de la granja y la identificación de los residuos sólidos generados en cada proceso. A partir de este diagrama se realizaron las siguientes actividades para la definición del PGIR:

- Clasificación y cuantificación: Se realizó la clasificación de los residuos y se calculó un valor estimado de los más significativos.
- Manejo Actual: Se describió el manejo dado actualmente a los residuos, los métodos de transporte y recolección interno de residuos, las áreas de almacenamiento, así como las frecuencias de recolección.

Evaluación DOFA: Con la información obtenida en el diagnóstico, se realizó una evaluación de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas del manejo actual de los residuos sólidos.

Formulación de Programas para el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS): A partir del análisis DOFA, se identificaron y definieron las alternativas de mejoramiento y los programas a implementar dentro del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, con base en la Política para la Gestión Integral de Residuos (2007), y en la Norma ISO 14.001, donde se establece como metodología, el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar).

3.1.3 Evaluación del manejo de residuos sólidos en la zona de producción de Quinsagro SCA.



Figura No. 3 Metodología para evaluación del manejo de residuos solidos

Al reconocer el proceso productivo de la cría de pollo de engorde se obtiene un conocimiento global de las etapas que hacen parte del mismo, permite identificar los residuos generados en cada una y brinda los lineamientos para plantear los programas que tendrán como propósito mejorar los aspectos ambientales directamente relacionados con la incorporación de prácticas de manejo adecuados en la generación y disposición de residuos sólidos domésticos e industriales, contribuir al sostenimiento ambiental de las granjas y cumplir con la normatividad ambiental vigente que aplica al subsector avícola en cuanto a residuos sólidos.

3.1.4 Reconocimiento de las etapas del proceso

productivo (Zona Zapatoca, Rionegro, Mesa de los Santos, Lebrija, Florida y Sanana de Torres)



Figura No. 4 Proceso productivo

Alistamiento del galpón: Después de higienizar el galpón se procede a distribuir el tamo de arroz previamente desinfectado, por todo el galpón para hacer la cama del ave durante el tiempo de encasetamiento, con un promedio de 23 kilos de tamo por m².

Dependiendo de las condiciones de la cama recogida en el lote anterior se puede incorporar la cama reciclada, cama nueva o un 50% de cama reciclada y un 50% de cama nueva.

Aproximadamente entre 10 y 8 días antes de la fecha de encasetamiento del pollito, se procede a armar las zonas o círculos de criaderos de 15m por 30m, separadas por guardas de cartón plas. Se instala o acondicionan los bebederos y comederos que dependiendo del sistema convencional o de ambiente controlado, pueden ser manuales o automáticos mediante silos, tolvas y tornillos sinfín. La cantidad varía dependiendo de las dimensiones del galpón y la cantidad de pollos a encasetar. Adicional a esto se extienden dos líneas de papel kraft a lo largo del galpón en las zonas laterales para esparcir el alimento dentro del papel y así garantizar que el pollito tenga consumo de alimento los primeros días en los que se dificulta el acceso hasta los comederos. De igual forma se sitúan las criadoras dependiendo de la densidad de aves aproximadamente una criadora para 55 aves por m² y a 1.5 m de altura por todo el círculo para alcanzar una temperatura promedio de 30°C -32°C.

Recepción del ave: el pollito se distribuye por la zona de criaderos, en ese momento se procede a llenar la línea de bebederos con agua potable, y la línea de comederos con el alimento proporcionado por AVIDESA MAC POLLO conocido con Preiniciador.

El encargado del galpón mantiene las líneas de bebederos y los comederos con agua y alimento siempre disponible para el pollito. Adicional se barren las excretas que puedan quedar en el papel kraft. Cuando hablamos de ambiente controlado el personal a cargo del galpón no mantiene un ingreso constante al mismo puesto que todas las indicaciones se realizan desde un cuarto de control en donde se manejan los comederos, bebederos, criadoras, extractores y black out.

Levante: Después de 12 días de iniciado el lote se realiza un cambio de alimento de Preiniciador por Pollito como es conocido, de acuerdo a los días de encasamiento y crecimiento del pollo se van ampliando las zonas de cría 5m, 10 m y 15 m hasta distribuir las aves por todo el galpón. Posteriormente se retiran las criadoras entre el día 10 y el día 17.

Vacunación:

- Administración de antimicoplasmico: se dosifican 100 g del antibiótico Tilan diluidos en 200 litros de agua a suministrar en el agua de consumo de las aves los días 3,4 y 5 antes de la vacuna contra Newcastle y al día 13 después de la misma con el fin de disminuir la reacción pre y post vacunal y sí eliminar virus y bacterias del ambiente en que se desarrollan las aves
- Vacunación contra Newcastle: Se suministra una sola dosis en todo el lote mediante aspersión por galpón mediante aspersión en el aire con una bomba de espalda diluida en agua.

Engorde Al cumplirse los 25 días de encasamiento, se realiza un cambio de alimentación a Engorde y la distribución del alimento se hace de manera semiautomática en granjas semi convencionales por medio de tolvas, en las cuales vierten el alimento en la tolva pulmón y la misma distribuye lo distribuye a las tolvas pequeñas que mediante una motobomba y un tornillo sin fin llevan el alimento por medio de líneas.

Igualmente y de forma continua se controlas las temperaturas de los galpones convencionales y semi convencionales bajando o subiendo cortinas de manera manual o por medio del cuarto de control mediante el black out o los extractores en ambiente controlado. .

Cuarentena: Dos horas antes de la salida del pollo se les retira el alimento y solo toman agua para evitar que al momento del sacrificio el pollo vaya con presencia de comida en el sistema digestivo.

Final del ciclo: Al cumplirse los 42 días de encasamiento de aves machos y entre 35- 40 días de aves hembras, una cuadrilla de personal contratado para dicha labor recoge los pollos los coloca en canastas plásticas o guacales con capacidad de 22 kg que dependiendo del peso de las aves pueden caber entre 11 o 12 y se trasladan a la planta de beneficio de AVIDESA MAC POLLO para su posterior sacrificio.

Limpieza del galpón: Se contrata una cuadrilla de personal el cual después de desarmar el equipo y recoger la cama (pollinaza) del galpón, realiza un raspado o escarchado, es decir un barrido más exhaustivo mediante rastrillos que permite remover la pollinaza compactada en el piso para posteriormente con una escoba barrer de nuevo el galpon.

En algunas zonas como es el caso de Sabana de Torres mediante una sopladora industrial, espiran todo el polvo del galpón con el fin de aumentar la eficiencia de los jornales y disminuir el consumos de agua en la fase de alistamiento, en donde el material particulado que queda suspendido en el aire sale por medio de los extractores de aire.

Posteriormente se procede a lavar y desinfectar el equipo de comederos y bebederos, lavar los techos y las paredes del galpón con una hidrolavadora de arriba hacia abajo gastando un aproximado de 5000 litros de agua (2500 litros en las zonas con sopladora) en donde el agua que cae al piso es con la que se limpia el mismo y se eliminan los estancamientos de agua que puedan quedar, garantizando así un ahorro de agua Y desinfectar con antisépticos el equipo y todo el galpón en general.

Durante todo el ciclo hay manejo de vectores con plaguicidas para control de moscas y raticidas para roedores.

3.1.4.1 Identificación de los residuos sólidos generados por etapa.

Después de realizar una caracterización de los residuos sólidos que se generan en cada una de las etapas del proceso productivo, se obtuvo un consolidado en donde la mayoría de los residuos generados son identificados como los embajes y contenedores de los insumos que en cada ciclo son enviados a las granjas. Ver Anexo 2.

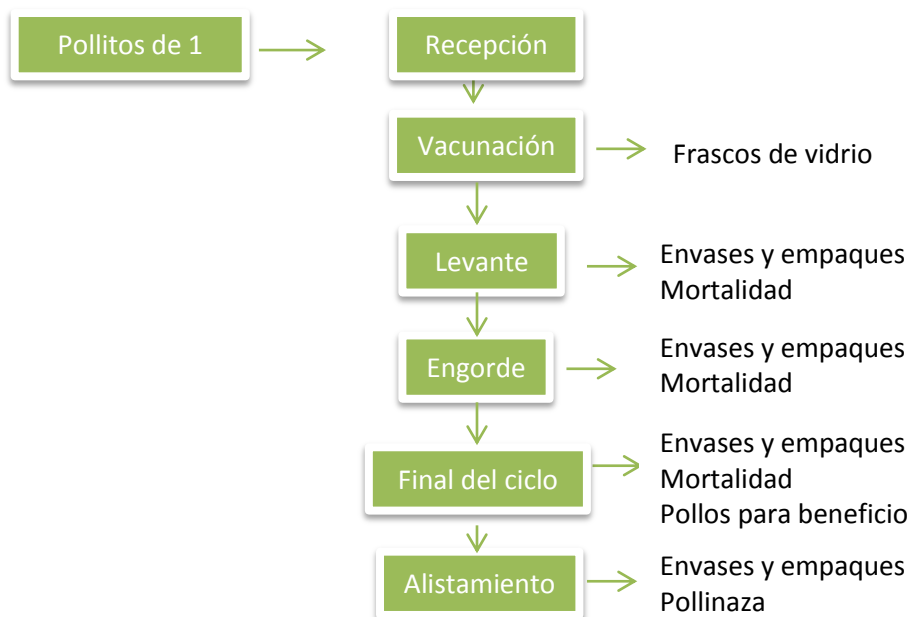


Figura No. 5 Flujo de residuos sólidos²⁵

²⁵ FENAVI- FONAV, Guía ambiental para el subsector avícola, 2007.

3.1.4.2 Identificación de equipos utilizados en el proceso

EQUIPO	DESCRIPCION	RESIDUO QUE GENERAN	CLASIFICACION
Tolva pulmón	Equipo similar a un embudo de gran tamaño destinado al depósito y canalización del alimento, se encuentra ubicado en la parte delantera del galpón.	Chatarra	Reciclable
Tolva pequeña	Equipo similar a un embudo de menor tamaño destinado a la canalización del alimento, se encuentra ubicado en la parte delantera del galpón.	Chatarra	Reciclable
Criadoras	Equipo de calefacción que funciona a gas está compuesto por un reflector y un quemador redondo que proporciona calor a las aves de corta edad cuando no pueden controlar su temperatura.	Chatarra	Reciclable
Motobombas	Bomba que tiene acoplada en su cuerpo estructural un motor a gasolina en donde el mismo eje del motor es el eje de la bomba que mueve la turbina de la bomba	Chatarra	Reciclable
Motores	Máquina capaz de hacer funcionar el sistema de distribución de alimento con las tolvas, transformando algún tipo de energía eléctrica o combustible en energía mecánica capaz de realizar el trabajo, ubicadas aproximadamente cada tres metros en la parte superior del galpón.	Chatarra	Reciclable
Hidrolavadora	Máquina que bombea agua a velocidad a través de una tobera para la limpieza de superficies con un chorro de agua a alta presión su utiliza para lavar los galpones y hacer desinfección.	Chatarra	Reciclable
Bomba de espalda	Equipo portátil de almacenamiento que consta de una cámara de aire para regular la presión, un agitador	Chatarra	Reciclable

	hidráulico para mantener la mezcla homogénea, una bomba de pistón, una palanca para accionar la bomba, un aguilón para dirigir la aplicación y una boquilla, para realizar fumigaciones o desinfección		
Guadañas	Eje de metal o plástico con tres laminas que curvan en tres dimensiones y que sirve para cortar pasto.	Chatarra	Reciclable
Picoensiladora	Maquina agrícola que permite cosechar hierba que no han llegado todavía a madurez. Con una ensiladora, cosechamos forraje presecado para permitir el ensilaje. La ensiladora permite de hacer añicos de una planta forrajera muy finos para que puedan ser consumidos por el ganado.	Chatarra	Reciclable
Sertaneja	Maquina picadora de forraje	Chatarra	Reciclable
Flameadoras	Soplete manual para desinfectar galpones , impermeabilización	Chatarra	Reciclable

Tabla No. 4 Equipos

De lo anterior se puede inferir que todos los equipos mecánicos con los que cuenta la empresa en la realización del levantamiento de pollo de engorde generan residuos sólidos clasificados dentro de material aprovechable.

3.1.5 Identificación zonal

3.1.5.1 Situación de Zapatoca.

EXPLOTACION AVICOLA GRANJA LA VEGA

Municipio: Zapatoca

actual de la zona

- Información general

Vereda: La Cacica	
DESCRIPCION	No.
Viviendas	11
Galpones	13
Bodegas	5
Planta de tratamiento de Agua	1
Área de compostaje	5
Área explotación Avícola	2 Hc

Tabla No. 5 Información Granja La Vega

Mediante la lista de chequeo utilizada para recopilar la información (ver Anexo 1) se pudieron identificar aspectos tales como:

- a) Desconocimiento del manejo adecuado de los residuos solidos
- b) Inexistencia de canecas o contenedores de basura
- c) Inadecuado punto de acopio temporal organizado
- d) Inadecuado manejo de residuos sólidos domésticos
- e) Inadecuado manejo de los residuos especiales
- f) No existe la implementación de separación y aprovechamiento de residuos sólidos reciclables en la fuente
- g) Los residuos de maquinaria están siendo aprovechados.

Además de las evaluar los puntos relevantes dentro del manejo actual de los residuos sólidos la identificación de los desechos encontrados en las bodegas almacenados brinda una visión global de los puntos a mejorar dentro de la gestión de los residuos sólidos y de las posibles alternativas viables a formular y posteriormente implementar en los sitios de almacenamiento, además de brindar un conocimiento de las instalaciones e infraestructura con las cuales se cuenta.

La granja cuenta con 5 bodegas distribuidas para cada bloque de galpones, en donde además de almacenar implementos propios de la actividad, como equipo, insumos y alimento se almacenan los residuos reciclables de dichos galpones y equipo de alimentación deteriorado o inservible que se toma como material desechable, situación que afecta el programa de almacenamiento al no haber separación.

Las bodegas no tienen buena ventilación en las cuales pueden generarse humedades, no existen contenedores para el almacenamiento temporal a pesar de que cuenta con un espacio muy amplio para ubicar, organizar y dividir espacios, y dentro de las cuales se identificaron elementos como:

- a) Pesas (anteriormente se colocaban este tipo de elementos para dar estabilidad a los comederos cuando quedaban suspendidos a determinadas altura especialmente

cuando el pollo se encuentra de considerable tamaño y con el movimiento evitar que se regara la comida.)

- b) Malla: (malla de alambre que se coloca alrededor de los galpones para evitar la salida de las aves y el ingreso de otro tipo de animales, que se encuentra oxidada en mal estado e inservible)
- c) Tejas de zinc: Tejas de los galpones que igualmente se encuentran deteriorados.
- d) Recipientes de insumos. Galones y garrafas de plástico vacíos que donde vienen contenidos los insumos, en donde algunos de ellos son cortados a mitad para ser utilizados como pediluvios y de igual forma ya deteriorados.
- e) Mangueras



Fotografía No. 1 Acumulación de residuos en la vega.

3.1.5.2 Situación actual de la Zona de Piedecuesta (Mesa de los Santos)

- Información general

EXPLORACION AVICOLA GRANJA EL CAMPIN	
Municipio: Piedecuesta	
Vereda: La Mesa de Jeridas	
DESCRIPCION	No.
Viviendas	1
Galpones	3
Bodegas	1
Planta de tratamiento de Agua	1
Área de compostaje	1
Área explotación Avícola	2100 m2

Tabla No. 6 Información Granja El Campin

Mediante la lista de chequeos (ver Anexo 1) se pudieron identificar aspectos tales como:

- a) Desconocimiento del manejo adecuado de los residuos solidos
- b) Inexistencia de canecas o contenedores
- c) Inadecuado manejo del sitio de acopio temporal de los residuos
- d) Inadecuado manejo de residuos sólidos domésticos ordinarios y reciclables
- e) No existe la implementación de separación y aprovechamiento de residuos sólidos reciclables en la fuente
- f) No hay disposición final de residuos peligrosos inactivados, quedan almacenados y no se ha decidido qué hacer con los mismos.
- g) Los residuos de maquinaria están siendo aprovechados.

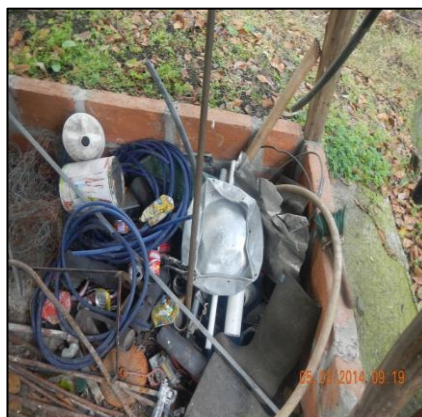
La granja cuenta con un sitio de almacenamiento temporal pequeño ubicado a 5 metros aproximadamente de la vivienda, en donde se encuentran almacenados residuos sin organizar ni separar situación que además de mostrar desorganización puede generar accidentes.

Importante destacar que el sitio tiene muy buena ventilación pero se pueden generar inundaciones o entradas de agua cuando se presentan condiciones climáticas lluviosas, debido a que están rodeadas por malla de alambre, ante lo cual al ser un sitio de almacenamiento puede deteriorar los elementos que se puedan reutilizar o generar lixiviados de los mismos, situación ante lo cual se pueden presentar problemas de olores o vectores

- a) Latas y elementos de aluminio
- b) Botas en estado deficiente
- c) Malla
- d) Botellas de vidrio y porcelana
- e) Recipientes de insumos
- f) Mangueras



Fotografía No. 3 Separación de residuos granja el Campin



Fotografía No.4 Acumulación de residuos en la granja El Campin

3.1.5.3 Situación actual de la Zona de Rionegro.

◦ Información general

EXPLORACIONES AVICOLA							
Municipio Rionegro							
Vereda	Granja	No. Viviendas	No. Galpones	No. Bodegas	No. Plantas tratamiento	No. Areas Compostaje	Area Total
Las Vegas	Remiendo	2	3	3	1	1	2620 m2
Las Vegas	Retazo	1	3	1	1	1	1195 m2
Las Vegas	Mercedes	1	2	2	1	1	1812 m2
Las Vegas	Panamá	3	5	4	1	1	5030 m2
Las Vegas	Venecia	2	6	2	1	1	1792 m2
Llano de Palmas	Ojo de Agua	2	5	5	1	1	2843 m3
Las Vegas	San Juan	2	5	4	1	1	3720 m2
Llano de Palmas	Llanito	1	3	2	1	1	1440 m2

Tabla No. 10 Información Zona Rionegro.

Mediante la lista de chequeos (ver Anexo 1) se pudieron aspectos tales como:

- a) Conocimiento de la separación en la fuente de los residuos sólidos reciclables
- b) Inexistencia de canecas o contenedores
- c) Utilización de sacos marcados para almacenamiento de residuos
- d) No existe una recolección de los residuos sólidos almacenados
- e) Incorrecto manejo de residuos sólidos domésticos orgánicos y ordinarios
- f) No hay disposición final de residuos peligrosos inactivados, quedan almacenados y no se ha decidido qué hacer con los mismos.
- g) Los residuos de maquinaria están siendo aprovechados.

Cada una de las granjas de este sector cuenta con un sitio de almacenamiento temporal ubicado al lado de las estructuras de los galpones o es una habitación cerrada de la vivienda sin ventilación, en donde se encuentran recogidos elementos de la actividad.

Los sitios de almacenamiento en su mayoría no tienen buena ventilación y son espacios muy oscuros lo cual propicia la generación de humedades y malos olores, algunos de los cuales son espacios confinados y otros de tamaño más considerable que permitirían la separación in situ de los elementos allí almacenados.

- a) Latas y elementos de aluminio
- b) Comederos y beberos
- c) Botas en estado deficiente.
- d) Cartón y papel
- e) Escobas viejas
- f) Malla
- g) Botellas de vidrio y porcelana
- h) Recipientes de insumos
- i) Bolsas



Fotografía No.5 Lugar de separación de residuos En la zona de Rionegro Fotografía No.6 Separación de residuos En la zona de Rionegro

3.1.5.4 Situación actual de la Zona de Lebrija

- Información general

Tabla No. 8 Información zona de Lebrija

EXPLORACIONES AVICOLA							
Municipio Lebrija							
Vereda	Granja	No.Vivienda	No.Galpones	No.Bodegas	No.Planta Agua	No.AreaCompost	Area Total
Cebadero	Lejanias	1	2	2	1	1	1950 m2
San Pablo	Terranova	1	8	1	1	1	1935 m2
Cebadero	Lago Grande	1	4	3	1	1	2039 m2
Manchadores	Villa Yaneth	1	4	1	1	1	4420 m2
Portugal	Viñas	1	3	3	1	1	1950 m2
Santo Domingo	Torcoroma	1	6	3	1	1	2740 m2

Mediante la anterior lista de chequeos (Anexo1) se identificaron puntos tales como:

- a) Conocimiento de la separación en la fuente de los residuos sólidos reciclables
- b) Inexistencia de canecas o contenedores
- c) Utilización de sacos marcados para la recolección de algunos residuos
- d) No existe una recolección de los residuos sólidos almacenados
- e) No hay disposición final de residuos peligrosos inactivados, quedan almacenados y no se ha decidido qué hacer con los mismos.
- a) Los residuos de maquinaria están siendo aprovechados

La granjas destinan una o dos habitaciones de las viviendas como bodegas, por lo general cerradas sin ningún tipo de ventilación, en otros casos las bodegas hacen parte de la estructura del galpón las cuales son mucho más amplias y sin embargo no dejan de ser cerradas allí se almacenan insumos y equipo como residuos reciclables en algunos de ellos dentro de sacos a veces separados en vidrio, cartón, papel y especiales, otra veces dejados en desorden

- a) Latas y elementos de aluminio
- b) Madera
- c) Botas viejas
- d) Comederos y beberos inservibles
- e) Cartón y papel
- f) Botellas de vidrio y porcelana
- g) Recipientes de insumos.



Fotografía No.7 Almacenamiento de residuos Granja Lago Grande



Fotografía No.8 Almacenamiento de residuos en la Granja Lejanias

3.1.5.5 Situación actual de la Zona de Sabana, (Granja Rio Claro)

- Información general

EXPLOTACION AVICOLA DE LA GRANJA RIO CLARO	
Municipio: Sabana de Torres	
Vereda: La Gómez	
DESCRIPCION	No.
Viviendas	10
Galpones	10
Bodegas	1

Tabla No. 9 Información Granja Rio Claro

Mediante la anterior lista de chequeo (ver Anexo 1) se puede identificar algunos aspectos importantes como:

- a) Conocimiento de la separación en la fuente de los residuos sólidos reciclables
- b) No existe una ruta de recolección de los residuos sólidos almacenados
- c) Buen manejo y separación de los residuos sólidos.
- d) Los residuos de maquinaria están siendo aprovechados
- e) Existe un sistema de separación de residuos.

La granja cuenta con un espacio detrás del área de desinfección cerca de los galpones de la fase 1, en donde se encuentran almacenados los residuos reciclables mediante un sistema de separación en canecas azules de 1000 litros divididos de vidrio cartón- papel plásticos y especiales, de igual manera en el área común de los empleados de la empresa existe un punto de acopio que consta de tres canecas debidamente señaladas y manejando los colores adecuados donde se realiza otra separación.

- a) Latas y elementos de aluminio
- b) Cartón
- c) Aerosoles
- d) Botellas plásticas
- e) Bombillas de luz
- f) Botellas de vidrio
- g) Recipientes de insumos.



Fotografía No.9 Zona de reciclaje Granja Rio Claro



Fotografía No.10 Separacion de residuos Granja Rio Claro

3.1.5.6 Situación actual de la zona de Florida

Información general

EXPLOTACIONES AVICOLA							
Municipio Florida							
Vereda	Granja	No.Vivienda	No.Galpones	No.Bodegas	No.Planta Agua	No.AreaCompost	Area Total
Casiano Bajo	Oriente A	1	5	1	1	1	1950 m2
Casiano Bajo	Oriente B	1	5	2	1	0	1750 m2

Tabla No. 10 Información zona de Florida.

Mediante la lista de chequeos (ver Anexo 1) se puede identificar algunos aspectos importantes como:

- a) Conocimiento de la separación en la fuente de los residuos sólidos reciclables
- b) Inexistencia de canecas o contenedores de basura
- c) Existe una ruta de recolección de los residuos sólidos
- d) Los residuos de maquinaria están siendo aprovechados

La granja cuenta con una bodega cerca de los galpones, en donde se almacenan temporalmente los residuos sólidos junto con el equipo e insumos de las granjas. Sin embargo todos estos residuos son recogidos semanalmente los lunes y viernes residuos ordinarios y los miércoles residuos reciclables por la ruta de aseo de la empresa de servicios públicos de Florida



Fotografía No.11 Bodega de almacenamiento granja Oriente A

3.1.5.7 Situación actual de la zona de Girón.

Información general

EXPLOTACION AVICOLA GRANJA BALSILLAS	
Municipio: Girón	
Vereda: Lagunetas	
DESCRIPCION	No.
Viviendas	2
Galpones	7
Bodegas	1
Planta de tratamiento de Agua	1
Área de compostaje	1
Área explotación Avícola	4800 m2

Tabla No. 11 Información Granja Balsillas

Mediante la lista de chequeo (ver Anexo 1) se pueden identificar algunos aspectos importantes como:

- a) Inexistencia de canecas o contenedores de residuos
- b) Los residuos de maquinaria están siendo aprovechados
- c) Desconocimiento del manejo adecuado de residuos sólidos.

La granja cuenta con una bodega cerca de los galpones, en donde se almacenan temporalmente los residuos sólidos junto con el quipo e insumos de las granjas.

3.1.6 Identificación del manejo de los residuos sólidos orgánicos de producción (Subproductos)

Los principales residuos industriales de producción hallados al interior de las granjas fueron los resultados del proceso de levantamiento de pollo de engorde, es decir, la pollinaza y la mortalidad aviar.

La pollinaza son los desechos sólidos de la producción de pollos de engorde, compuesto de la base o cama de los galpones, la excreta y los residuos de alimentos y plumas que queden en la cama y la mortalidad la cantidad de aves muertas al día al interior de los galpones.

3.1.7.1 Manejo y disposición de la pollinaza de piso

Los procedimientos utilizados al interior Quinsagro para el manejo y disposición de la pollinaza de piso subproducto de los galpones es la Sanitización y estabilización.

Sanitización: proceso físico (tratamiento térmico) por el cual se neutralizan o minimizan los agentes patógenos que se encuentran en la materia orgánica, elevando la temperatura de la pollinaza evitando así la generación de enfermedades.²⁶

Estabilización: Proceso biológico y químico por medio del cual se le disminuye a la materia orgánica la producción de calor, la tasa de descomposición, el contenido de microorganismos que generen enfermedades, CO₂, amoníaco y otros gases propias de actividades biológicas.²⁷

Al aplicar los anteriores procedimientos físicos y químicos a la pollinaza se garantiza una disminución en la proliferación de olores e insectos, facilita el proceso de recolección y disponibilidad de estos residuos, permite aprovechar los contenidos nutritivos, reducir la contaminación de los suelos y aprovechar las áreas libres de la granja.

El objetivo es revalorar los residuos sólidos considerando sus beneficios en la disponibilidad de minerales y niveles de nutrientes y lograr su recuperación y aprovechamiento además de disminuir la carga de agentes patógenos en la misma y evitar así la inocuidad de la materia orgánica.

La empresa actualmente implementa tres procedimientos diferentes para lograr la sanitización y estabilización de la pollinaza.

- Sanitización Estabilización de pollinaza de piso mediante almacenamiento en bodega (Ver anexo No. 3)
- Estabilización de pollinaza de piso mediante trinchera: El procedimiento de estabilización de la pollinaza mediante trinchera es el mismo mencionado

²⁶ PR029 Sanitización y Estabilización de la pollinaza. Quinsagro SCA

²⁷ Ibid.

anteriormente en donde la variable que cambia es el almacenamiento de los sacos que se realiza en campo abierto.(Ver Anexo No.3)

- Estabilización de pollinaza de piso mediante conos (Ver anexo No.3)

Usos

- a) El producto final obtenido en el proceso de estabilización se utiliza como enmienda orgánica aumentando el crecimiento de las pastos para el área ganadera
- b) Para la recuperación de suelos degradados
- c) Como alimento para el ganado mezclado con glicerol al 0.2 % sirviendo como suplemento alimenticio fuente de proteínas que alternado al consumo de pasto aumentan la producción de leche por la fuente energética que posee y da corporalidad al ganado que de cría. El valor nutritivo de estos residuos es mayor que el de otras heces de animales, ya que son especialmente ricos en proteínas y minerales. Sin embargo, el alto contenido en fibra de las camas y nitrógeno no proteico (NNP) de las heces de aves, establece que los rumiantes se consideren los más indicados para su consumo.



Fotografía No.12 Sanitización y estabilización bajo techo



Fotografía No.13 Sanitización y Estabilización en cono

3.1.6.2 Manejo y disposición de la mortalidad.

El procedimiento utilizado al interior Quinsagro para el manejo y disposición de la mortalidad es el compostaje. (Ver anexo #3)

Compostaje Proceso natural biooxidativo en que intervienen numerosos y variados microorganismos aerobios que requieren una humedad y sustratos orgánicos heterogéneos en estados sólidos.²⁸

²⁸ PR042 Compostaje de la mortalidad. Quinsagro SCA.

Compost: Producto final obtenido por fermentación aerobia de la enmienda orgánica que es trasformada por microorganismos hasta que se forme una mezcla estable y lo más heterogéneo posible y sanitariamente neutra.

El subproducto empacado se almacena y tiene diferentes usos al interior de la empresa.



Fotografía No.14 Cajones de compostaje.



Fotografía No. 15 Compostera

3.1.6.3 Disposición final residuos solidos

	R. DOMESTICOS				RECICLABLES				ESPECIAL			
	ENTERRAR	ARROJAR A HUERTOS	RECOLECCION POR EL SERVICIO	QUEMA	COMPOSTAR	ALMACENAR	QUEMAR	RECOLECCION POR EL SERVICIO DE ASEO	INACTIVAR	ALMACENAR	ENTERRAR	QUEMA
RIONEGRO	x	x		x		x				x	x	
SABANA					x	x		x		x	x	
ZAPATOCA	x					x	x			x		x
GIRON	x	x				x	x			x	x	
FLORIDA			x					x		x		
PIEDRECUESTA	x				x	x	x			x	x	
LEBRIJA	x	x				x	x			x		x
TOTAL	5	3	1	1	2	6	4	2	2	7	3	2

Tabla No. 12 Disposición final de residuos

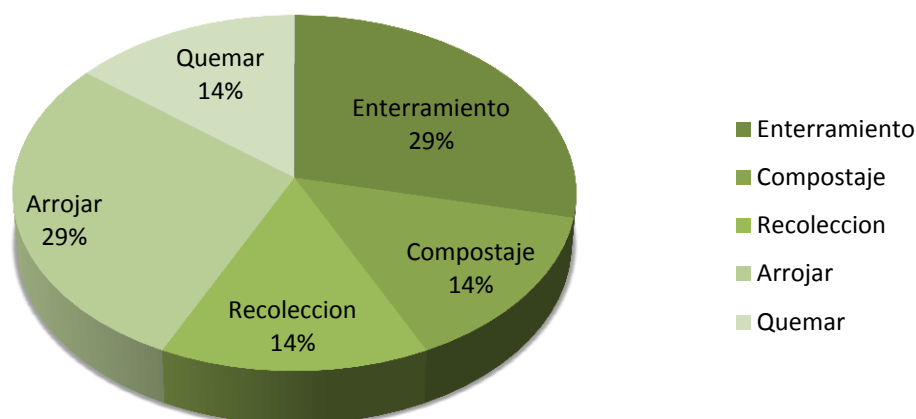


Figura No. 11 Porcentajes de disposición final de residuos domésticos

De lo anterior según muestra la torta de porcentajes la actividad más aplicada por el personal de la empresa para disponer los residuos orgánicos es el enterramiento en suelos.

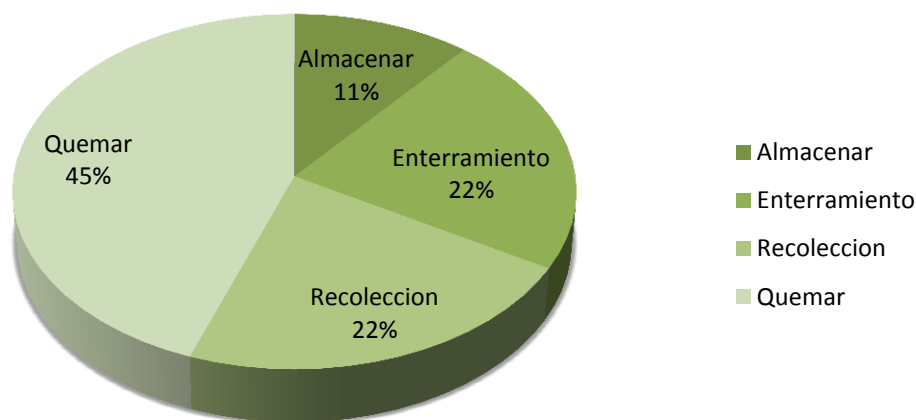


Figura No.11 Porcentajes de disposición final de residuos reciclables

De lo anterior según muestra la torta de porcentajes la actividad más aplicada por el personal de la empresa para disponer los residuos reciclables es el almacenamiento y quema de los mismos.

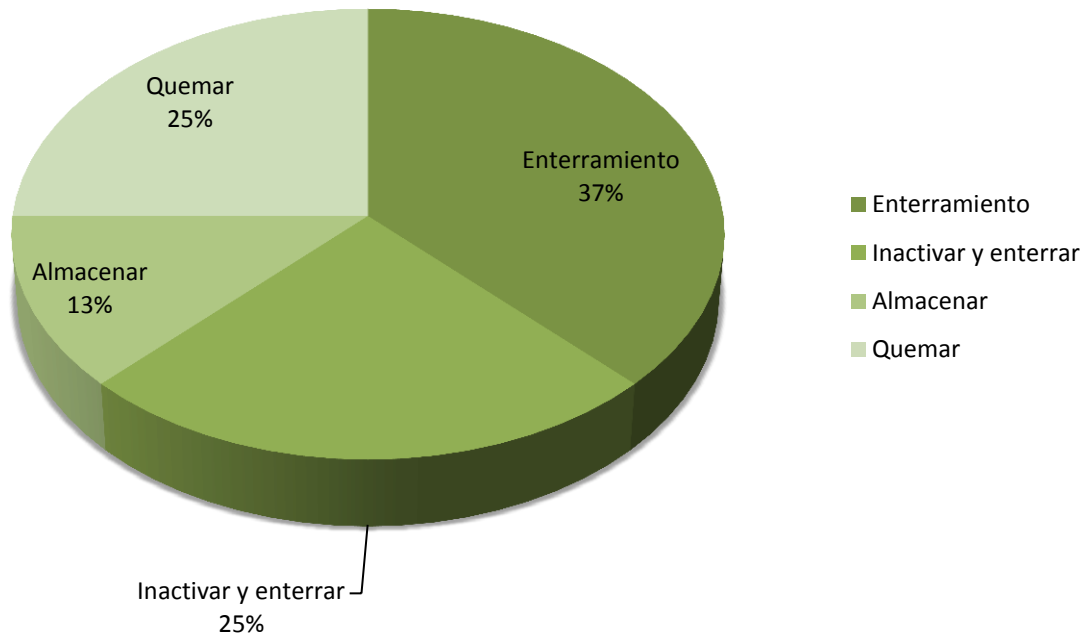


Figura No.12 Porcentajes de disposición final de residuos especiales

De lo anterior según muestra la torta de porcentajes la actividad más aplicada por el personal de la empresa para disponer los residuos especiales es el almacenamiento y quema y almacenamiento y enterramiento de los mismos.



Fotografía No. 16 Enterramiento de residuos

3.1.7 Diagnostico del manejo de residuos sólidos en la zona de producción de Quinsagro

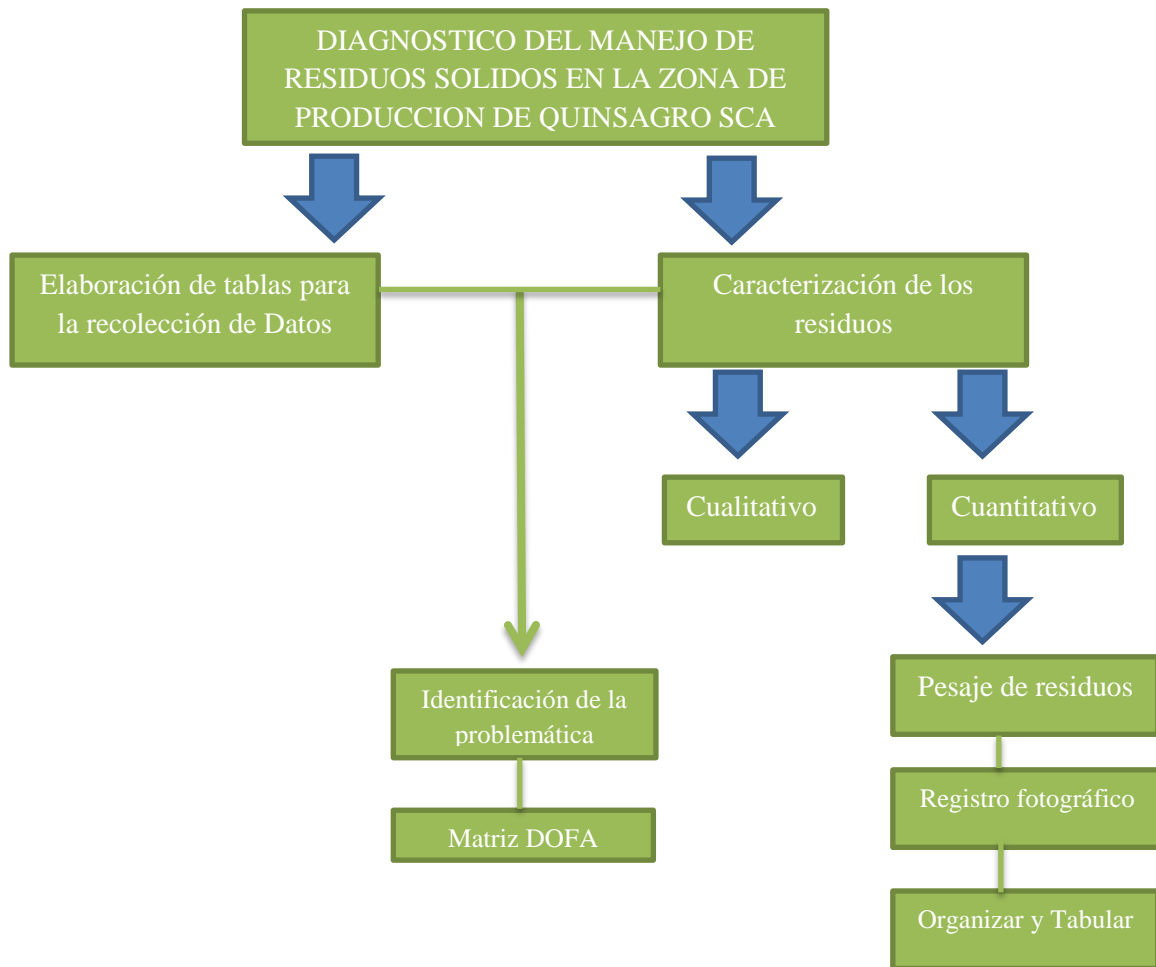


Figura No. 5 Metodología para la elaboración del diagnóstico.

Esta etapa tiene como fin organizar y plantear el diagnóstico ambiental partiendo de la información obtenida de la empresa, en conjunto con las visitas técnicas y la evaluación ya realizada en las zonas productivas. Requiere de la elaboración de tablas para la captura ordenada de la información. (Ver Anexo #1)

El diagnóstico involucra varios factores ya mencionados que se deben tener en cuenta al momento de realizar una evaluación global, como lo son la segregación en la fuente, los centros de almacenamiento y la disposición final.

3.1.7.1 Caracterización cualitativa

El levantamiento de producción de pollo de engorde, además de generar residuos industriales como lo son la mortalidad y la pollinaza y residuos especiales, tiene una

generación de residuos domésticos debido a las viviendas del personal que labora en las granjas, ya que este tipo de labor requiere de la supervisión constante del encargado.



Figura No.7 Clasificación de los residuos en granjas avícolas

Los residuos de producción se clasificaron en



Figura No. 8 Clasificación de residuos de producción

Los residuos domésticos del personal que reside en las granjas se clasificaron en



Figura No.9 Clasificación de residuos de vivienda.



Fotografía No.17 Residuos orgánicos



Fotografía No. 18 Residuos reciclables.

Esta caracterización se hizo in situ en cada una de las zonas donde tiene presencia la empresa mediante la recolección de la información en tablas. (Ver Anexo #1)

3.1.7.2 Caracterización cuantitativa.

Residuos domésticos

Esta caracterización se realizó mediante la metodología de pesaje diarios generados en las siete zonas durante un tiempo promedio de 15 días teniendo en cuenta que el ciclo de producción de un lote corresponde a dos meses calendario en donde 15 días es la cuarta

parte y además la destinación del tiempo del personal para dicha labor en las diferentes zonas.

Los datos se recopilaron en una tabla diseñada para tal fin (Ver Anexo 1) en donde se especificó la fecha, la composición de los residuos y el peso.

Los residuos fueron pesados al final del día, en básculas reloj debido a que en las granjas solo cuentan con este tipo de pesos.

Con ayuda de los administradores de zona de la empresa y los empleados que fueron escogidos para las muestras se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros

- Cantidad de granjas por zona
- Cantidad de trabajadores por granja

Debido a la cercanía y características similares de unas zonas como lo son Florida, Piedecuesta y Girón y considerando que las tres primeras solo tiene una granja de un solo empleado se tomó, una sola muestra por dichas tres zonas, en las zonas como Lebrija y Rionegro al ser un mayor número de granjas consecutivas una de la otra de igual forma se escogió un empleado para la recolección de la información en cada zona. Por ultimo las zonas de Sabana y Zapatoca por ser Granjas de mayor extensión y por tanto mayor número de empleados tuvieron una muestra por cada granja.

Luego de obtener los pesajes, se realizó una sumatoria y se obtuvo un promedio diario de residuos por zona para posteriormente graficar. (Ver Anexo #4)

ZONA	ORDINARIOS(kg)	RECICLABLES (kg)
RIONEGRO	10,5	74
LEBRIJA FLORIDA PIEDECUESTA	4,5	0,211
ZAPATOCA	6,8	12,27
SABANA	23	31

Tabla No.13 Pesajes obtenidos en un tiempo promedio de 15 días.

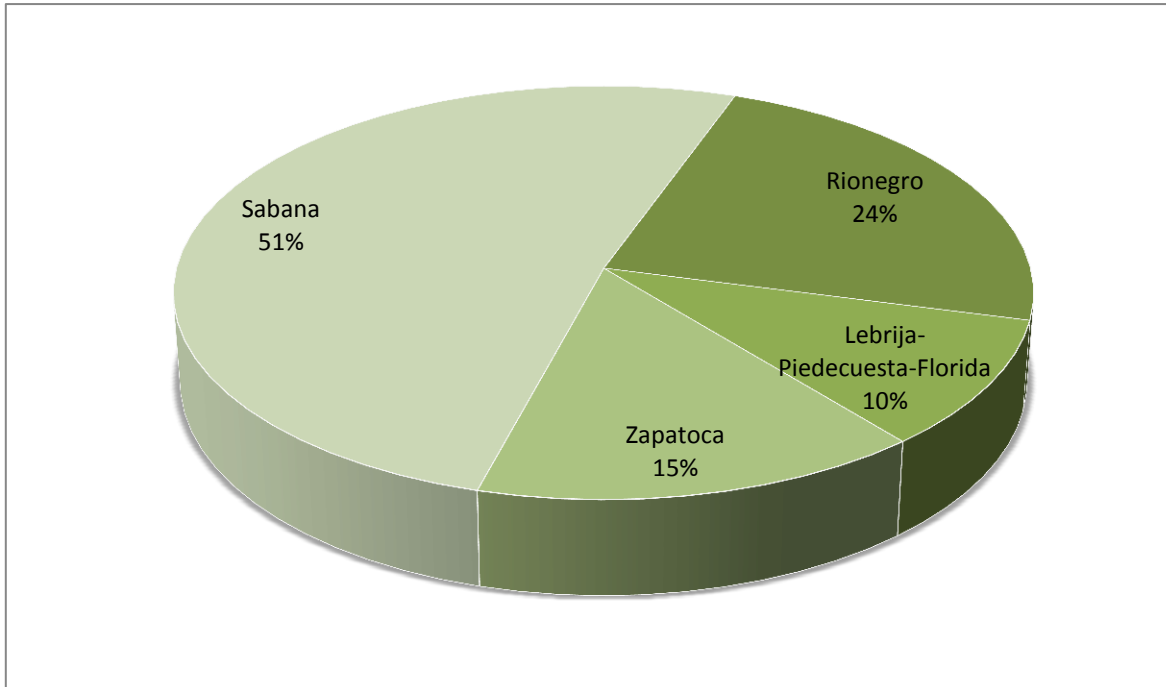


Figura No. 10 Residuos generados por zona.

No.Muestra	No. Hab [Xi]	Peso (kg) [Yi]	Ppci [Yi/Xi]
1	6	1,25	0,20833333
2	6	1,9	0,31666667
3	6	1,75	0,29166667
4	6	1,4	0,23333333
5	6	0,6	0,1
6	6	1	0,16666667
7	6	1,65	0,275
8	6	1,95	0,325
9	6	1,3	0,21666667
10	6	1,8	0,3
11	6	0,75	0,125
12	6	1,5	0,25
13	6	2	0,33333333
14	6	1,4	0,23333333
15	6	1,5	0,25
Σ		21,75	3,625

Tabla No. 14 Datos de generación de residuos de vivienda en Rionegro. Santander

Teniendo

$$x = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i}{n}$$

Para hallar la media de la producción por vivienda en la zona de Rionegro

$$x = 0.24 \text{ kg /Vivienda*día}$$

No.Muestra	No. Hab [Xi]	Peso (kg) [Yi]	Ppci [Yi/Xi]
1	4	4,05	1,0125
2	4	0,22	0,055
3	4	0,18	0,045
4	4	1,4	0,35
5	4	0,31	0,0775
6	4	0,3	0,075
7	4	0,21	0,0525
8	4	0,5	0,125
9	4	0,21	0,0525
10	4	0,36	0,09
11	4	0,3	0,075
12	4	0,41	0,1025
13	4	0,42	0,105
14	4	0,3	0,075
15	4	0,2	0,05
Σ		9,37	2,3425

Tabla No. 15 Datos de generación de residuos en vivienda de Lebrija. Santander

Teniendo

$$x = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i}{n}$$

Para hallar la media de la producción por vivienda en la zona de Lebrija

$$x = 0.15 \text{ kg /Vivienda*día}$$

No.Muestra	No. Hab [Xi]	Peso (kg) [Yi]	Ppci [Yi/Xi]
1	4	0,45	0,1125
2	4	0,22	0,055
3	4	0,45	0,1125
4	4	0,68	0,17

5	4	0,22	0,055
6	4	0,68	0,17
7	4	0,45	0,1125
8	4	0,22	0,055
9	4	0,45	0,1125
10	4	0,45	0,1125
11	4	1,1	0,275
12	4	0,22	0,055
13	4	0,45	0,1125
14	4	0,45	0,1125
15	4	0,22	0,055
Σ		6,71	1,6775

Tabla No. 16 Datos de generación de residuos en vivienda de Zapatoca. Santander

Teniendo

$$x = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i}{n}$$

Para hallar la media de la producción por vivienda en la zona de Zapatoca

$$x = 0.11 \text{ kg /Vivienda*día}$$

No.Muestra	No. Hab [Xi]	Peso (kg) [Yi]	Ppci [Yi/Xi]
1	6	1	0,16666667
2	6	1	0,16666667
3	6	1	0,16666667
4	6	1	0,16666667
5	6	1	0,16666667
6	6	2	0,33333333
7	6	1	0,16666667
8	6	2,5	0,41666667
9	6	2	0,33333333
10	6	1	0,16666667
11	6	1,5	0,25
12	6	1,5	0,25
13	6	2	0,33333333
14	6	1	0,16666667
15	6	2,5	0,41666667
Σ		22	3,66

Tabla No. 17 Datos de generación de residuos en vivienda de Sabana. Santander

Teniendo

$$x = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i}{n}$$

Para hallar la media de la producción por vivienda en la zona de Sabana

$$x = 0.11 \text{ kg /Vivienda*día}$$

Residuos de producción

Teniendo en cuenta que durante cada una de las fases de producción hay una generación continua de residuos debidos al flujo constante de materias primas que generaran desechos se tomó en cuenta la cantidad de insumos que durante el ciclo productivo son enviados a las granjas que en promedio es aproximadamente

Ordinarios 500 kg

Plásticos 40 kg

Cartón y papel 40 kg

Para el caso de los residuos sólidos orgánicos (excretas) se obtuvo la información promediando la cantidad de excretas por ave al multiplicarlo por la cantidad de aves y sumando el doble de tamo de arroz (cama).

Por otro lado la mortalidad se obtuvo mediante el promedio de mortalidad semanal y su respectivo peso.

En base a la tabla No. 11 se obtienen los resultados registrados en la tabla No. 12

Semana	% de mortalidad	Peso promedio aproximado(gr)
1	1,5	120
2	1	300
3	0,5	600
4	0,5	1200
5	0,5	1800
6	1	2200
Σ	5	6220

Tabla No. 18 Promedio de mortalidad aviar

Peso promedio de ave= 1036 gramos y promedio de excretas por ave de 1 kilogramo

ZONA	GRANJA	No. AVES	POLLINAZA		MORTALIDAD	
			PESO (ton)	VOLUMEN (m ³)	PESO (ton)	VOLUMEN (m ³)
RIONEGRO	REMIENDO	31000	31	86	1,27	
RIONEGRO	RETAZO	14000	14	38	0,6	2
RIONEGRO	MERCEDES	23000	23	63	0,94	2,63
RIONEGRO	SAN JUAN	42000	42	116	1,73	4,81
RIONEGRO	PANAMA	63000	63	175	2,5	6,9
RIONEGRO	OJO DE AGUA	36000	36	100	1,48	4,1
RIONEGRO	VENECIA	23000	23	63	0,94	2,63
RIONEGRO	LLANITO	19000	19	53	0,78	2,16
LEBRIJA	TERRANOVA	75000	75	208	3,09	8,6
LEBRIJA	LAGO GRANDE	25000	25	69	1,03	2,86
LEBRIJA	VILLA YANETH	58000	58	161	2,39	6,64
LEBRIJA	LEJANIAS	31500	31	88	1,29	3,61
LEBRIJA	TORCOROMA	35000	35	97	1,44	4,01
LEBRIJA	VIÑAS	25000	25	69	1,03	2,86
FLORIDA	ORIENTE A	21000	21	58	0,86	2,4
FLORIDA	ORIENTE A	21000	21	58	0,86	2,4
PIEDRECUESTA	CAMPIN	28000	28	77	1,15	3,2
ZAPATOCA	LA VEGA	266000	266	738	13	38
SABANA	RIO CLARO	380000	380	1055	19	54
GIRON	BALSILLAS	55000	55	152	2,27	6,3

Tabla No. 19 Información cuantitativa mortalidad y pollinaza

3.1.7.3 Matriz DOFA

<p style="text-align: center;">Ambiente interno</p> <p style="text-align: center;">Ambiente Externo</p>	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<p>Aprovechamiento de algunos residuos sólidos.</p> <p>Innovadores en procedimientos para el tratamiento de residuos sólidos orgánicos</p> <p>Implementación de procedimientos para manejo de algunos residuos como LUMINA</p> <p>Manejo parcial de sistemas de separación en algunas granjas</p> <p>Formatos para el registro de procedimientos</p>	<p>Inadecuado manejo y disposición final de los residuos especiales</p> <p>Inadecuado disposición final de residuos</p> <p>Acumulación constante de residuos sólidos.</p> <p>Inexistencia de registros</p> <p>Inexistencia de controles a los procedimientos de residuos sólidos orgánicos.</p>
OPORTUNIDADES	FO (MAXI-MAXI)	DO (MINI-MAXI)
<p>Asistencia técnica de consultores externos.</p> <p>Contactos con empresas recolectoras</p>	<p>Elaborar programas para el aprovechamiento de los residuos sólidos dependiendo de su clasificación</p> <p>Documentar los procedimientos innovadores para el manejo de los residuos sólidos orgánicos.</p> <p>Implementación de más programas de acopio de la ANDI</p> <p>Formular programas para la separación y el aprovechamiento en la fuente de los residuos</p> <p>Formular proyectos de educación y sensibilización ambiental.</p>	<p>Elaborar un programa para el manejo de los residuos sólidos especiales</p> <p>Concertar alternativas de recolección de residuos</p> <p>Establecer dinámicas para el acopio de residuos mediante programas de recolección y almacenamiento eficientes</p> <p>Establecer dinámicas para asegurar el registro de la información y la generación de resultados de los mismos.</p>

AMENAZAS	FA (MAXI-MINI)	DA (MINI-MINI)
Inconformidades por parte de las autoridades competentes	Mantener actualizados y al día los formatos de registros de los programas y procedimientos implementados.	Implementar programas de contingencia ante la presentación de cualquier eventualidad
No hay rutas de recolección de aseo en las zonas rurales	Estandarizar el sistema de segregación y separación de residuos en todas las granjas	Generar una trazabilidad en el ciclo de los procedimientos.
No hay control en el material orgánico	Establecer un programa de auditorías y monitoreo para la vigilancia y control de los procedimientos.	Plantear proyectos de educación y sensibilización ambiental.
Dueños de granjas arrendadas inconformes con procedimientos internos de la empresa.		

Tabla No. 20 Matriz DOFA del diagnóstico.

3.1.8 Elaboración de los programas para la gestión y el manejo integral de los residuos sólidos en el área de producción de Quinsagro SCA.

Para la formulación de la propuesta para la gestión y el manejo integral de los residuos sólidos, se identificaron los residuos con características especiales que requieran de un tratamiento diferente, con el fin de minimizar el impacto ambiental generado por la actividad productiva de la empresa.

Teniendo en cuenta el diagnóstico y el análisis de los datos obtenidos, esta propuesta contempla algunas alternativas de reducción, reutilización, reciclaje entre otros, basándose en la legislación, las buenas prácticas y las políticas de la empresa.



Figura No. 13 Programas para la gestión y el manejo integral de los residuos sólidos de producción de QUINSAGRO SCA.

3.1.8.1 Conformación de un comité de gestión ambiental

Para la ejecución y actualización de una adecuada gestión en el manejo integral de los residuos sólidos se debe incluir dentro de la agenda del Comité Técnico de Producción y Gestión Ambiental actual de la empresa, la ejecución, vigilancia y control de los residuos sólidos en donde igualmente los colaboradores estarían conformado por La Gerencia, el responsable del Departamento de Gestión Ambiental, los administradores de avicultura y el personal de la empresa cuyos cargos están relacionados con el manejo de residuos. Dicho comité será el responsable de poner en marcha la propuesta y velar por la ejecución y cumplimiento de la misma, en donde el grupo administrativo será el gestor y coordinador del manejo interno de residuos sólidos y el grupo de administradores de Avicultura de las zonas se encargara de coordinar las actividades que permitan cumplir con las mejoras en el manejo de los residuos.

El grupo de gestión ambiental se encargara de supervisar y apoyar de manera directa el funcionamiento adecuando del manejo de los residuos sólidos además de programar organizar y ejecutar el trabajo técnico requerido para la actualización y ejecución de la propuesta. Este tema se deberá tratar al dentro de cada comité con el fin de evaluar la ejecución de la propuesta y tomar los ajustes pertinentes que permitan su cumplimiento, dejando constancias mediante las actas del mismo, siendo el responsable de la ejecución de los programas planteados en la propuesta en referencia.

3.1.9.2 Lineamientos a tener en cuenta para la elaboración de los programas

Dentro de la Política para la Gestión Integral de Residuos (Política para la Gestión Integral de Residuos, 2007), se establecen las siguientes etapas jerárquicamente definidas:

1. Reducción en el origen: La reducción en el origen está en el primer lugar en la jerarquía porque es la forma más eficaz de reducir la cantidad y toxicidad de residuos, el costo asociado a su manipulación y los impactos ambientales.
2. Aprovechamiento y valorización: El aprovechamiento implica la separación y recogida de materiales residuales en el lugar de su origen; la preparación de estos materiales para la reutilización, el procesamiento, la transformación en nuevos productos, y la recuperación de productos de conversión (por ejemplo, compost) y energía en forma de calor y biogás combustible.

El aprovechamiento es un factor importante para ayudar a conservar y reducir la demanda de recursos naturales, disminuir el consumo de energía, preservar los sitios de disposición final y reducir la contaminación ambiental. Además, el aprovechamiento tiene un potencial económico, ya que los materiales recuperados son materias primas que pueden ser

comercializadas. En consecuencia la primera acción sobre los residuos generados es valorarlos y aprovecharlos.

3. Tratamiento y transformación. La transformación de residuos implica la alteración física, química o biológica de los residuos. Típicamente, las transformaciones físicas, químicas y biológicas que pueden ser aplicadas a los residuos sólidos urbanos son utilizadas para mejorar la eficacia de las operaciones y sistemas de gestión de residuos.

Para los residuos que no puedan ser aprovechados, se utilizarán sistemas de tratamiento para disminuir su peligrosidad y/o cantidad.

4. La disposición final controlada: por último, hay que hacer algo con los residuos que no tienen ningún uso adicional, la materia residual que queda después de la separación de residuos sólidos en las actividades de recuperación de materiales y la materia residual restante después de la recuperación de productos de conversión o energía; para lo cual se debe garantizar una disposición final controlada, además se debe poseer una capacidad adecuada en los sitios de disposición final y planes para la clausura.²⁹

Los programas de educación incluirán todos los proyectos o programas encaminados al manejo de adecuado de los residuos sólidos en todas las zonas de producción avícola de la empresa, comprometiendo a todo el personal, bajo conocimientos y aptitudes para minimizar las afectaciones ambientales generadas.

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente descrito, a continuación se plantean los programas a implementar dentro del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS).

3.1.9 Ficha No. 1: Programa de divulgación de la propuesta

²⁹ ²⁹ Política para la gestión integral de residuos [on line][citado el 9 de mayo de 2014]http://www.minambiente.gov.co/documentos/Politica_Residuos%20peligrosos.pdf

PROGRAMA DE DIVULGACION DE LA PROPUESTA	
OBJETIVO	Sensibilizar al personal acerca del papel que cada uno cumple en la generación de residuos y como pieza fundamental dentro de los comités de ejecución de la propuesta.
META	Capacitar al 100% del personal de producción de la empresa frente a las acciones enmarcadas dentro de la propuesta del PGIRS.
RECURSOS	HUMANO: Dpto. de Gestión Ambiental FINANCIERO: Presupuesto aprobado por Gerencia para la ejecución del PGRIS. TECNOLOGICO: Pc y Videobean
RESPONSABLE	Comité de Gestión Ambiental
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Socializar al interior del comité técnico de producción y gestión ambiental la propuesta de desarrollo del PGIRS, previa autorización de Gerencia. • Capacitar al personal dentro de las actividades propuestas en cada programa acompañado con campañas de sensibilización a los empleados sobre temas específicos de cada programa. • Diseñar los procedimientos instructivos y guías necesarios para cada programa enmarcado dentro del PGIRS
INDICADORES	$I_c = P_c / P_T * 100$ <p>Ic = Indicador de capacitación Pc = Número de personas asistentes Pt = Número de personas que laboran en la granja.</p>

Tabla No. 21 Programa de divulgación de la propuesta

3.1.10 Ficha No. 2: Programa de recolección de residuos solidos

Debido a la necesidad de mejorar los sistemas de traslado del sitio de generación de residuos al sitio de almacenamiento temporal, se elaboró una propuesta de adopción de micro rutas de recolección de los residuos generados el área.

PROGRAMA DE RECOLECCION DE RESIDUOS SOLIDOS

OBJETIVO	Mejorar las condiciones de recolección y transporte de los residuos sólidos generados durante las actividades del proceso de producción de pollo de engorde.
META	<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar el cumplimiento de por lo menos el 90% de la rutas de recolección de residuos sólidos en las granjas. • Mantener un orden durante el movimiento interno de residuos sólidos.
RECURSOS	<p>HUMANO: Dpto. de Gestión Ambiental Personal de la granja Administradores de Avicultura</p> <p>FINANCIERO: Presupuesto aprobado por Gerencia para la ejecución del PGRIS.</p> <p>TECNOLOGICO: Pc</p>
RESPONSABLE	Comité de Gestión Ambiental
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Definir la ruta de recolección de residuos garantizando que con las mismas se logre la recolección completa de residuos, y se eviten cruces en áreas de flujo de personas o de restricciones por bioseguridad. • Elaborar el plano de las rutas de recolección para el transporte de los residuos sólidos generados en las granjas. • Demarcar al interior de cada una de las granjas los micros rutas establecidas para el transporte de residuos sólidos. • Designar responsabilidades a operarios encargados de las actividades de recolección y transporte.
INDICADORES	$E_R = CR_R / CR_P * 100$ <p>E_R = Eficiencia de recolección CR_R = Cantidad de residuos recogidos en kilogramos CR_P = cantidad de residuos producidos en kilogramos</p>
LINEAMIENTOS	<p>Después de obtener los planos de las diferentes granjas y concretar con los Administradores de Avicultura las posibles micro rutas a implementar en cada zona , se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones (Ver anexo #5) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo a los residuos generados es necesario diseñar las rutas de recolección de residuos sólidos

según el tipo de residuo,

- Las microrutas deben ser en lo posible si la topografía e infraestructura lo permite líneas rectas y cortas desde el área generadora hasta los sitios de almacenamiento.
- La recolección se debe realizar en las horas de la tarde como una de las últimas labores a realizar en el día.
- De igual forma el micro rutas deben garantizar evitar pasar cerca de los galpones.
- Seguir un orden secuencial en el recorrido por cada galpón.
- La labor se debe realizar diariamente.
- Debe existir una señalización interna tal como

Zona de compostaje



Bodega



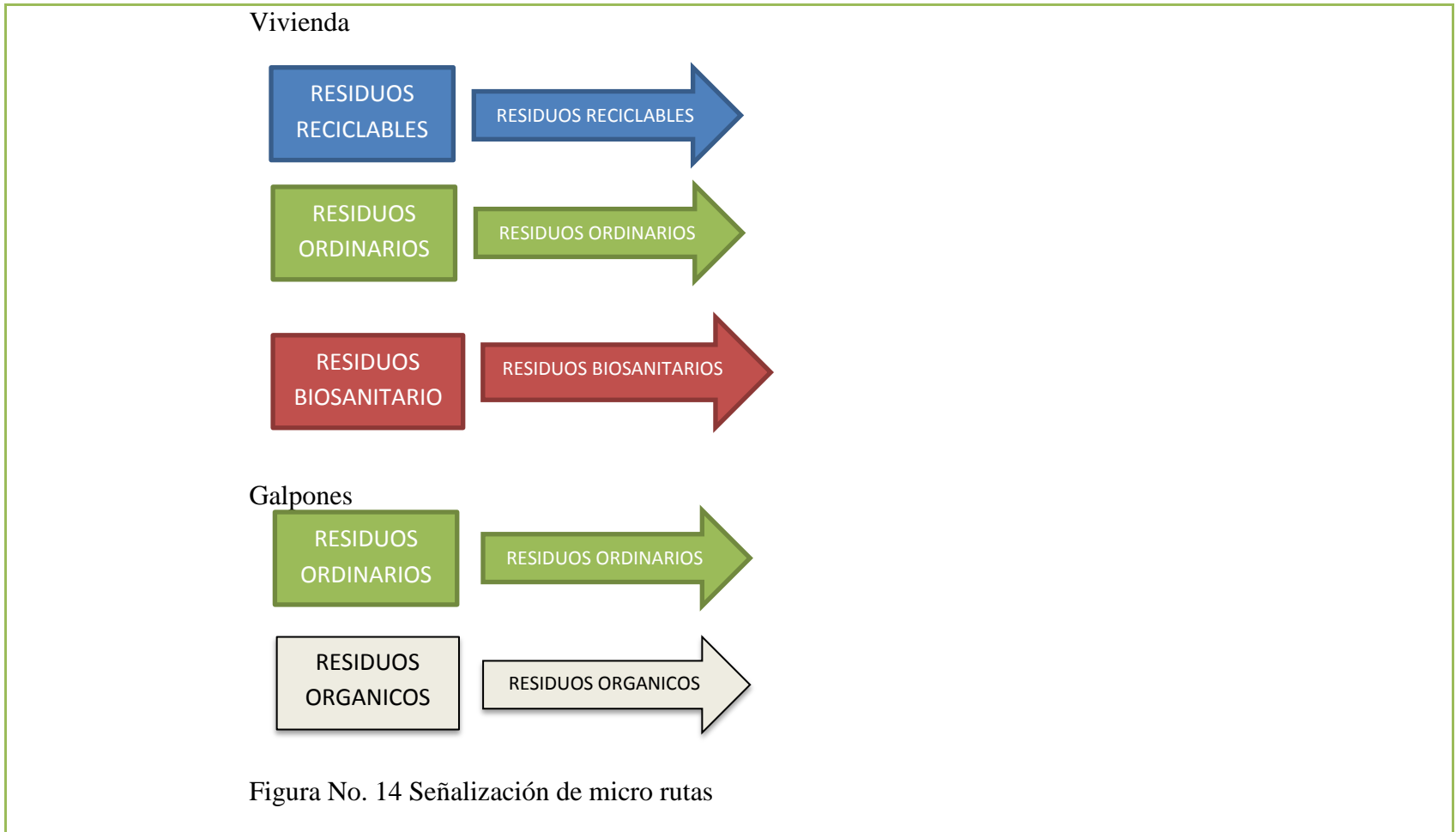


Tabla No. 22 Programa de recolección de residuos solidos

3.1.11 Ficha No.3: Programa de almacenamiento

PROGRAMA DE ALMACENAMIENTO

OBJETIVO	Mejorar de acuerdo a su clasificación el sistema de almacenamiento de los residuos sólidos generados.
META	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr que todos los residuos generados en las zonas de producción la empresa sean dispuestos en recipientes adecuados. • Recuperar la mayoría de los residuos de características reciclables
RECURSOS	<p>HUMANO: Auxiliar Dpto. de Gestión Ambiental Administradores de Avicultura</p> <p>FINANCIERO: Presupuesto aprobado por Gerencia para la ejecución del PGRIS.</p> <p>TECNOLOGICO: Pc</p>
RESPONSABLE	Comité de Gestión Ambiental
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptar los recipientes de una manera adecuada para el almacenamiento de residuos, dentro de los sitios destinados para tal fin • Rotular los recipientes destinados de acuerdo a las características de los residuos. • Adecuar y señalar los sitios de almacenamiento
INDICADORES	$ER = \frac{CCR}{CT} * 100$ <p>Donde ER = Eficiencia de rotulación CCR = Cantidad de recipientes rotulados CT= Cantidad total de recipientes de la granja.</p>
LINEAMIENTOS	<p>Los recipientes utilizados para el almacenamiento de residuos, deben tener como mínimo las siguientes características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livianos, de forma tronco cilíndrico, resistentes a los golpes, sin aristas internas, provisto de asas que faciliten el manejo durante la recolección. • Material rígido impermeable, de fácil limpieza y resistentes a la corrosión como el plástico.

- Dotados de tapa con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado
- Con colores básicos recomendados o estandarizados, de lo contrario debidamente rotulados.
- De acuerdo a la capacidad de generación de residuos de las granjas serán la capacidad de los contenedores para los mismos.
- Ubicar los recipientes en la puntos de generación de residuos

CÓDIGO DE COLORES PARA CONTENEDORES:

De acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica GTC-24 ICONTEC(ICONTEC, 2009), el código de colores establecido para la recolección de los residuos se presenta a continuación:

- Ordinarios e Inertes (Verde): Servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, colillas, icopor, plástico no reciclable, guantes y yesos sin fluidos corporales, papel carbón, envases tetrapack.
- Biodegradables – Orgánicos (Crema): Residuos de alimentación, antes y después de su preparación, residuos vegetales, material de poda y jardín.
- Papel, Cartón, Periódico (Gris): Todo tipo de papel y cartón limpio y seco (archivo, periódico y revistas), radiografías.
- Plásticos (Azul): Vasos plásticos desechables, garrafas, tarros, bolsas de suero y polietileno, jeringas sin aguja ni fluidos corporales.

- Vidrios y Latas (Blanco): Envases y frascos de vidrio, tapas y latas metálicas³⁰

Imagen No. 2 Código de colores para contenedores



Para facilitar la segregación de los residuos los recipientes o canecas llevan en un lugar visible una etiqueta guía informando los posibles residuos

³⁰Código de colores para recipientes [citado el 8 de mayo 2014][on line] <http://www.hptu.org.co/hptu/nosotros/324-codigo-de-colores-recipientes.html>

específicos que contienen.

Tabla No. 23 Programa de almacenamiento

3.1.12 Ficha No. 4 Programa de prevención y minimización de residuos sólidos

La prevención y minimización en la generación de los residuos desde su origen es la manera más efectiva de reducir su cantidad, el costo asociado con su manipulación y los impactos del medio ambiente y a la salud humana.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

OBJETIVO	Definir estrategias para la reducción en el consumo de los productos o insumos que luego se convertirán en residuos sólidos.
META	Reducir en un 10% el consumo por ciclos de insumos, a través del reciclaje la reutilización u optimización y sin afectar el desarrollo de los procesos.
RECURSOS	HUMANO: Auxiliar Dpto. de Gestión Ambiental Administradores de Avicultura Departamento de Compras FINANCIERO: Presupuesto aprobado por Gerencia para la ejecución del PGRIS. TECNOLOGICO: Pc
RESPONSABLE	Comité de Gestión Ambiental
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none">• Evaluar las opciones para realizar cambios de insumos o productos del proceso, que ofrezcan reducir la generación de residuos.• Implementar la reutilización de materiales dentro del proceso, sin afectar la bioseguridad de la granja.• Establecer un sistema de incentivos que involucre el personal operativo, en la implementación de ideas que permitan reducir el consumo de materiales en las diferentes actividades y se ve reflejado en la reducción de residuos.• Cambiar el sistema de pedidos de insumos en presentaciones de menor cantidad por insumos

en presentaciones de mayor cantidad que eviten el aumento de los embalajes o contenedores, siempre y cuando la cantidad de insumo requerido para cada granja se puedan distribuir.

INDICADORES

$$IM = \frac{(CM - CI)}{CI} \times 100$$

IM= Índice de minimización de residuos.

CI= Cantidad de insumo o bien consumido en periodos anteriores (semestral)

CM= Cantidad de insumo o bien consumo periodo actual (semestral)

Tabla No. 24 Programa de prevención y minimización de residuos solidos

3.1.13 Ficha No. 5 Programa de separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos de producción

Dentro del diagnóstico realizado, se encontró que en la mayoría de las granjas no existe una separación adecuada de los residuos convencionales generados a través del proceso de engorde de pollo, es por esto que el presente programa busca corregir esta condición a través de la separación de los residuos en el lugar donde se producen, de tal manera que puedan ser utilizados o reciclados y se reduzca la cantidad de material que es entregado a las empresas de servicio públicos de aseo, con destino al relleno sanitario.

PROGRAMA DE SEPARACION EN LA FUENTE Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS DE PRODUCCION

OBJETIVO	Establecer los lineamientos y acciones para realizar una adecuada separación de los residuos sólidos ordinarios generados durante las actividades del proceso de engorde de pollo.
META	<ul style="list-style-type: none"> • Separar adecuadamente un 100 % de los residuos sólidos • Generar un 20% de residuos sólidos aprovechables, causando una reducción de la misma en la cantidad de material con otra disposición final.
RECURSOS	HUMANO: Auxiliar Dpto. de Gestión Ambiental Administradores de Avicultura

	FINANCIERO: Presupuesto aprobado por Gerencia para la ejecución del PGRIS. TECNOLOGICO: Pc
RESPONSABLE	Comité de Gestión Ambiental
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar la lista de los residuos de carácter aprovechable dentro del proceso y las medidas de reutilización y/o reciclaje. • Identificar los puntos de generación. • Señalizar los contenedores necesarios según el programa de almacenamiento. • Ubicar en los diferentes puntos de generación, los contenedores de separación, así como guías sobre la separación de los residuos en el momento que se generen. • Elaborar una relación de datos donde se incluyan los residuos a entregar y la empresa recolectora. • Realizar pruebas in situ dentro de cada fase del proceso en donde se realice una clasificación de los residuos, junto con el personal y se expliquen las características de los residuos que se deben disponer en cada contenedor. • Implementar incentivos a manera de concurso para realizar una premiación a las granjas con mejores manejos de residuos sólidos.
INDICADORES	<p>Indicador de separación (IS)</p> $IS = \frac{RS}{RT} \times 100\%$ <p>RS= Cantidad de residuos separados RT= Cantidad total de residuos generados</p> <p>Indicador de aprovechamiento (IA)</p> $IA = \frac{RA}{RT} \times 100\%$ <p>RA: Cantidad de residuos aprovechados</p>

RT: Cantidad total de residuos generados

Es importante tener en cuenta el periodo de tiempo de acumulación de residuos, para hacer comparable el periodo.

Polietileno de alta densidad (#2). Este material puede ser reciclado, al igual que los demás termoplásticos, de los cuales aquellos que no requieren un manejo especial o los que ya hayan recibido y después de garantizar que su manejo no representa ningún riesgo, deben regresar a la bodega principal desde donde serán llevados y comercializados en las empresas de recolección de residuos reciclables.

Las bolsas plásticas que no requieran un manejo especial deben ser almacenadas en una bodega según el programa de almacenamiento desde donde al alcanzar una cantidad considerables pueden ser comercializadas, dándoles un valor agregado y disminuyendo el material de difícil degradación.

AEROSOLES

Para el manejo de los aerosoles en primer lugar, es necesario vaciar completamente la lata. Esto se realiza manteniendo apretado el pulsador y verificando que no salga contenido en absoluto de gas o líquido.

Luego, hay que verificar si la lata es de aluminio o de hierro. Si a lata es de hierro (acero), se podrá pegar un imán sobre ella; si el imán no se adhiere, es casi seguro que la lata es de aluminio.

Finalmente, se la puede aplastar (lo cual es peligroso si no se la vació totalmente), si la lata es de aluminio se la arroja en el sitio dispuesto para latas, y si es de hierro, se ubica junto con los residuos de chatarra.

Nota: Jamás se debe tirar una lata de aerosol al fuego, ya que si no fue perforado el gas de su interior (aire si está vacía) se expandirá al calentarse provocando la explosión de la lata acompañada de esquirlas de metal extremadamente peligrosas.

CHATARRA

El retal de material metálico comúnmente llamado chatarra, se almacena al interior de las bodegas, lejos de productos inflamables o los insumos de proceso de producción, en donde impida la proliferación de vectores, para ser retirada cada vez que haya un cantidad considerable y llevada hasta la bodega principal

desde donde los productos pueden ser vendidos a empresas recicladores de metal.

CARTON Y PAPEL

Las cajas de cartón se almacenan desarmadas y apiladas. El papel debe ir sin ganchos de cosedora y empacado también en bolsas para ser entregados a rutas de recolección de reciclaje.

ICOPOR

Cuando se trate de icopor que se tenga la seguridad de que no está contaminado, se deben retirar las etiquetas y cinta adhesiva que puedan traer consigo y manejarse como residuo ordinario.

Por otra parte ante la presencia de calor, el material derretido se puede reutilizar como base para tapar las grietas de tejas de zinc.

Tabla No. 25 Programa de separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos de producción

3.1.14 Ficha No. 6 Programa de separación en la fuente y disposición final de residuos sólidos domésticos

Además de que en las granjas se generan residuos sólidos provenientes de la producción de cría de pollo de engorde, al interior de las mismas se encuentran las viviendas del personal que labora en la granja, y que igualmente son generadores de diferentes tipos de residuos sólidos. Por ende es necesario adoptar un programa de separación desde cada una de las viviendas que hacen parte del sector productivo de la empresa y garantizar una correcta disposición final de tales residuos.

PROGRAMA DE SEPARACION EN LA FUENTE Y DIPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMESTICOS	
OBJETIVO	Establecer los lineamientos y acciones para realizar una adecuada separación de los residuos sólidos generados en las viviendas del personal que labora en la granja.
META	<ul style="list-style-type: none">• Separar y disponer adecuadamente un 100 % de los residuos sólidos generados en las viviendas.
RECURSOS	HUMANO: Dpto. de Gestión Ambiental Administradores de Avicultura

Personal de la granja FINANCIERO: Presupuesto aprobado por Gerencia para la ejecución del PGRIS. TECNOLÓGICO: Pc	
RESPONSABLE	Comité de Gestión Ambiental
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Definir la clasificación de los residuos en las viviendas • Establecer la ubicación de los sitios de disposición final • Divulgar la metodología de separación al interior de cada vivienda • Adecuar según las consideraciones establecidas los sitios de disposición. • Verificar de forma periódica la adecuada separación de los residuos.
INDICADORES	Indicador de separación (IS) $IS = \frac{RS}{RT} \times 100\%$ <p>RS= Cantidad de residuos separados RT= Cantidad total de residuos generados</p>
LINEAMIENTOS	<p>El pozo sanitario y el pozo de compostación de residuos orgánicos serán cavados en tierra con forma cuadrada de dimensiones aproximadas 50 cm*50 cm y una profundidad aproximada de 50 cm dependiendo del nivel freático de la zona, cubiertos por una tapa en lamina de zinc de 70 cm * 70 cm con una manija en la mitad para levantarse con facilidad.</p> <p>Se encontrara ubicado a una distancia aproximada de 5 metros de la vivienda siempre y cuando quede dentro del perímetro aproximado de las mismas para evitar el acceso de animales, en donde cada vivienda contara con sus respectivos pozos para evitar la acumulación de residuos por mal manejo comunitario.</p> <p>Los residuos dispuestos en los pozos serán recubiertos una capa de tierra extraída de la excavación el pozo para de esta forma acelerar la degradación y evitar la proliferación de vectores. Así mismo los pozos estarán rodeados por una zanja para impedir que las aguas lluvias inunden el pozo.</p> <p>Cuando los pozos alcancen su capacidad máxima se deben clausurar, distribuyendo una última capa de tierra de aproximadamente 8 cm y garantizando se cubran totalmente todos los residuos para</p>

posteriormente trasladarlas tapas en láminas de zinc a una nueva ubicación para los pozos.

El material reciclable que generen las viviendas será incorporado al material que sale de producción y dispuesto según su respectivo programa.

Tabla No. 27 Programa de separación en la fuente y disposición final de residuos sólidos domésticos

3.1.15 Ficha No. 7 Programa de aprovechamiento y valorización de residuos sólidos orgánicos

PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO Y VALORIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS

OBJETIVO	Establecer los lineamientos y acciones para la elaboración de un subproducto, a partir de procesos de compostacion, sanitizacion y estabilización, con la consecuente posibilidad de obtener recursos económicos por la venta del mismo.
META	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de los problemas sanitarios ocasionados por transmisión vertical • Disminución de la eutrofización de fuentes hídricas por excesivo vertimiento de nutrientes. • Procesar a través de la sanitizacion y estabilización el 100% de la pollinaza generada. • Procesar a través del proceso de compostacion 100% de la mortalidad generada • Utilizar el 100% del subproducto generado como al interior de las granjas o como producto de venta.
RECURSOS	<p>HUMANO: Gerencia Dpto. HSEQ Dpto. de Gestión Ambiental Administradores de Avicultura</p> <p>FINANCIERO: Presupuesto aprobado por Gerencia para la ejecución del PGRIS.</p> <p>TECNOLOGICO: Pc</p>
RESPONSABLE	Comité de Gestión Ambiental
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptar los procedimientos de compostaje de mortalidad y sanitizacion y estabilización de pollinaza de acuerdo a la nueva normatividad vigente. (Manual de procedimientos de la

empresa)

- Registrar los procesos y productos ante las autoridades competentes.
- Elaborar un consolidado para el registro de la información obtenida
- Analizar los resultados obtenidos de los registros.
- Establecer una frecuencia de cada dos años, para realizar análisis fisicoquímico y microbiológico y garantizar su calidad de la materia orgánica

INDICADORES Indicador de Sanitización y Estabilización

Calcular la cantidad de pollinaza procesada al mes a través del proceso de sanitización y estabilización.

$$I_{\text{sanitización}} = \frac{PPR}{PPE} \times 100\%$$

PPR= Peso de pollinaza recibida para tratamiento(ton)

PPE= Peso total de pollinaza esperada de acuerdo al No. de aves.

Indicador de compostaje

$$I_{\text{Compostaje}} = \frac{CGR}{CGE} \times 100\%$$

CPR= Peso de mortalidad recibida para tratamiento(kg)

CPE= Peso total de mortalidad esperada de acuerdo al No. de aves.

Indicador de venta del producto final

$$I_{\text{SUBPRODUCTO}} = \frac{PSV}{PSP} \times 100\%$$

PSV= Peso del subproducto vendido por ciclo (ton)

PSP= Peso del subproducto producido por ciclo (ton)

Es importante tener en cuenta el periodo de tiempo de acumulación de residuos, para hacer comparable el

periodo.

3.1.16 Ficha No. 8 Programa de manejo de residuos sólidos especiales RESPEL

Al interior de la granja se generan residuos peligrosos, los cuales no están propiamente identificados y rotulados, no tienen fichas de seguridad in situ y se encuentran almacenados en condiciones inadecuadas, generando posibles impactos ambientales.

PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS ESPECIALES (RESPEL)	
OBJETIVO	Identificar, almacenar y disponer adecuadamente los residuos peligrosos generados en las granjas.
META	<ul style="list-style-type: none">• Identificar, almacenar y disponer adecuadamente el 100% de los residuos peligrosos generados en las granjas.• Disminuir el riesgo presente en el inadecuado manejo de los residuos especiales.
RECURSOS	HUMANO: Gerencia Dpto. HSEQ Dpto. de Gestión Ambiental Administradores de Avicultura FINANCIERO: Presupuesto aprobado por Gerencia para la ejecución del PGRIS. TECNOLOGICO: Pc
RESPONSABLE	Comité de Gestión Ambiental
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none">○ Recopilar las fichas técnicas y de seguridad de los insumos que pueden considerarse como residuos peligrosos después de su utilización.○ Identificar y clasificar los residuos peligrosos.○ Determinar las áreas de generación de los mismos.○ Disponer en un sitio adecuado para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos

- peligrosos, de acuerdo a la normatividad ambiental vigente.
- Diseñar el procedimiento de control y vigilancia para garantizar el manejo adecuado de los residuos.

INDICADORES

Indicador de Identificación de Residuos Peligrosos (IRespel):

$$IRespel = \frac{CIRespel}{CII} \times 100\% \text{ (Unidades)}$$

CIRespel: Cantidad de insumos peligrosos identificados

CII= Cantidad de insumos enviados a granjas .

Indicador de almacenamiento de residuos solidos generados(IARespel)

$$IARespel = \frac{ARespel}{GRespel} \times 100\%$$

ARespel: Cantidad de residuos peligrosos almacenados adecuadamente

GRespel: Cantidad de residuos peligrosos generados

Indicador de manejo y tratamiento de residuos peligrosos(IMRespel)

$$IMRespel = \frac{MRespel}{GRespel} \times 100\%$$

ARespel: Cantidad de residuos peligrosos manejados adecuadamente

GRespel: Cantidad de residuos peligrosos generados

LINEAMIENTOS

LUMINARIA

Los residuos de luminaria como lámparas fluorescentes y bombillos ahorradores al cumplir su vida

útil deben ser almacenados en contenedores señalizados verificando que haya una cantidad considerable de los mismos y posteriormente para ser trasladados a la bodega principal desde donde son transportados a la empresa DESCONT para hacer parte de una de los programas de postconsumo de la ANDI denominado LUMINA.

EMBALAJES PLASTICO

Los recipientes que por su contenido sea considerados como residuos especiales antes de su disposición final deberán seguir el siguiente procedimiento

1. Ser separados del resto de los residuos y almacenados en un sitio que cumpla con las características necesarias según el programa de almacenamiento.
2. Inmediatamente después de su acopio realizar un triple lavado de los embalajes cuando sean de productos desinfectantes
3. Posteriormente diluir una concentración de desinfectante (puede ser hipoclorito de sodio) al 5% al interior de los recipientes y dejarlo actuar por un tiempo aproximado de 30-60 min al tratarse de residuos de vacuna o plaguicidas.
4. Las soluciones acuosas de ácidos orgánicos, se neutralizan cuidadosamente con bicarbonato de sodio o hidróxido de sodio
5. Después de garantizar que los residuos no representan ningún riesgo almacenar en bodega hasta que la cantidad de embalajes justifique el traslado a la bodega principal y comercializar con la empresa de compra de elementos plásticos contactada.

EMABALAJES DE VIDRIO

1. Separar los frascos de vidrio de vacunas y demás frascos veterinarios del resto de residuos
2. Ubicarlo en un recipiente con tapa y debidamente señalado
3. Inactivar mediante una inmersión en una solución de hipoclorito de sodio al 5% para desactivarlos y dejarlo actuar por un tiempo de 30-60 min
4. Para su disposición final, se deben almacenar en un recipiente con tapa debidamente señalado y dispuesto lejos de los demás residuos hasta tener un volumen que justifique su

entrega a una empresa certificada para el manejo de residuos especiales.
En ningún caso deben ser incinerados.

RESIDUOS CORTOPUNZANTES

DEFINICION Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso. Dentro de estos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollitas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio, láminas porta objetos, laminillas y cualquier otro elemento que por sus características cortopunzantes pueda lesionar y ocasionar un riesgo infeccioso.

1. Almacenar los residuos corto punzantes al interior del guardián de 2.9 Litros, evitando tener contacto con la aguja de desecho
2. Para su disposición final, almacenar hasta tener un volumen que justifique su entrega a la bodega principal desde donde la empresa especializada en residuos especial recogerá los residuos o se llevaran hasta las empresas distribuidoras de las mismas vacunas que realizan acopio de los residuos.

CARACTERÍSTICAS DE RECIPIENTES PARA RESIDUOS CORTOPUNZANTES

- Los recipientes para residuos cortopunzantes son desechables y poseen las siguientes características:
- Rígidos, en polipropileno de alta densidad u otro polímero que no contenga P.V.C. Pueden ser recipientes que se reciclan conocidos como “Guardianes de Seguridad”.
- Son resistentes a la ruptura y la perforación por elementos corto punzantes.
- Poseen tapa ajustable o de rosca, de boca angosta, de tal forma que al cerrarse quede completamente hermético.
- Se rotulan de acuerdo a la clase de residuo.
- Son livianos y de capacidad no mayor a 2.9 litros.
- Son desechables y de paredes gruesas.

Es importante aclarar que no se debe utilizar hipoclorito de calcio o de sodio para la desactivación de residuos cortopunzantes debido a la formación de agentes altamente tóxicos durante la incineración como: dioxinas y furanos.

MANEJO

- Los recipientes para residuos cortopunzantes deben retirarse de las áreas cuando estén llenos hasta las $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad.
- . Si se observa que el guardián de seguridad no se llena hasta la cantidad esperada en el tiempo establecido, se recomienda utilizar recipientes de tamaño inferior.
- Los guardianes de seguridad no se reciben con líquidos en su interior para evitar reportes por parte de la empresa especial de aseo.

Los recipientes y contenedores de residuos de insumos son lavados, desinfectados y secados al ambiente durante la etapa de alistamiento de la granja.

CÓDIGO COLORES PARA CONTENEDORES:

De acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica GTC-24 ICONTEC(ICONTEC, 2009), el código de colores establecido para la recolección de los residuos peligrosos, se presenta a continuación:



Imagen No.4 Código de colores para contenedores de residuos especiales

- A. Metales pesados, reactivos, citotóxicos, fármacos
 - B. Residuos anatomopatológicos, sangres y subproductos
 - C. Gasas, algodón, guantes de lates, materiales de curación, elementos infectados con fluidos biológicos
- Recipiente rígido (guardián de seguridad): agujas y material corto punzante.

Tabla No. 28 Programa de manejo de residuos sólidos peligrosos

3.1.17 Ficha No. 9 Programa de disposición final.

PROGRAMA DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS ORDINARIOS	
OBJETIVO	Mejorar el sistema de disposición final de los residuos sólidos ordinarios generados
META	Lograr que el 90 % de los residuos sólidos generados en las granjas tengan una correcta disposición final al interior o exterior de las mismas.
RECURSOS	HUMANO: Dpto. de Gestión Ambiental FINANCIERO: Presupuesto aprobado por Gerencia para la ejecución del PGRIS. TECNOLOGICO: Pc
RESPONSABLE	Comité de Gestión Ambiental
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Concertar con las diferentes empresas públicas de aseo la ruta y los horarios de recolección de residuos sólidos. • Establecer la fecha y el lugar para el aforo de los residuos. • Establecer un proceso de enterramiento de los residuos ordinarios que no se pueden disponer al exterior de la granja, mediante la reducción del volumen de los residuos y disposición en zanjas.

INDICADORES	<p>IDestinación</p> <p>Indicadores de destinacion para rellano sanitario</p> $ID_{RS} = R_{RS} / R_T * 100$ <p>Indicadores de destinacion para otros sistemas.</p> $ID_{OS} = R_{OS} / R_T * 100$ <p>R_{RS}=Cantidad de residuos dispuesto en relleno sanitario en kg/mes</p> <p>R_{OS}= Cantidad de residuos dispuesto en otros sistemas en kg/mes</p> <p>R_T =Cantidad total de residuos producidos en kg/mes.</p>
--------------------	---

Tabla No. 29 Programa de disposición final.

3.1.18 Ficha No. 10 5 Programa de educación y sensibilización ambiental

La concientización de las personas que trabajan en la empresa, es parte fundamental del éxito de la gestión integral de residuos sólidos. A través de este programa se busca generar conciencia sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos orgánicos, para evitar contaminación del medio ambiente y problemas de salud, involucrando a las personas con la problemática de los residuos sólidos en la compañía y haciéndolos parte de la solución.

PROGRAMA DE EDUCACION Y SENSIBILIZACION AMBIENTAL	
OBJETIVO	Capacitar al personal de las zonas de producción de la empresa acerca el manejo adecuado de los residuos sólidos y su gestión, incentivando su participación y colaboración.
META	Capacitar al 100% del personal de la granja, en el manejo adecuado de los residuos sólidos.
RECURSOS	<p>HUMANO: Dpto. de Gestión Ambiental Administradores de Avicultura</p> <p>FINANCIERO: Presupuesto aprobado por Gerencia para la ejecución del PGRIS.</p> <p>TECNOLOGICO: Pc</p>
RESPONSABLE	Comité de Gestión Ambiental

ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un cronograma de capacitaciones para el personal y ejecutarlo. • Adelantar campañas de sensibilización ambiental • Evaluar el conocimiento adquirido a través de las capacitaciones • Elaborar material didáctico y educativo como volantes, con la información alusiva al manejo de residuos sólidos. • Elaborar guías de manejo de residuos sólidos.
INDICADORES	<p>Indicador de asistencia a capacitaciones (ICap): determina la cantidad de personas capacitadas en mensualmente</p> $I_c = P_c / P_T * 100$ <p>Ic = Indicador de capacitación Pc = Número de personas asistentes Pt = Número de personas que laboran en la granja.</p>

Tabla No. 30 Programa de educación y sensibilización ambiental

3.1.19 Plan de contingencia

El Plan de contingencia contempla las medidas para situaciones de emergencia por manejo de residuos sólidos, en eventos tales como: sismos, incendios, interrupción del suministro de agua o energía eléctrica, suspensión del servicio de aseo, fugas y derrames. Y de igual manera ante el aumento disparado de la mortalidad.

PLAN DE CONTINGENCIA	
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> • Prevenir los impactos negativos, daños generados por el desarrollo de un suceso • Generar un instrumento que permita controlar las posibles contingencias generadas por la implantación de un suceso
ALCANCE	Este plan está orientado a prevenir y controlar cualquier suceso o eventualidad que pudiese desarrollarse en las diferentes áreas de las zonas de producción en la cría de pollo de engorde de Quinsagro SCA.

META	Maximizar la bioseguridad de las zonas de producción de la empresa.
PLANIFICACION	Para lograr formular este plan de contingencia es importante evaluar constantemente los programas propuestos ,así como analizar las posibles contingencias que se puedan presentar en las granja en cualquier momento.
RESPONSABLE	Comité de Gestión Ambiental
RECOMENDACIONES	<p>EN CASO DE INCENDIO</p> <p>Los incendios se deben prever y por tal razón la granja debe estar dotada de extintores adecuados según los tipos de fuegos posibles. Se deberán seguir los protocolos establecidos para la extinción del fuego.</p> <p>El área y los elementos resultantes de un incendio generados en el cuarto central de residuos, se deberán aislar debido a la posible presencia de residuos especiales que no se alcanzaron a consumir durante el incendio. Se dará aviso a la empresa para la recolección y disposición final de las cenizas y otros residuos generados.</p> <p>Las cenizas o residuos resultantes de un incendio en el área de almacenamiento de residuos especiales, se deberá disponer siguiendo las indicaciones emitidas por el cuerpo de Bomberos, una vez finalice las operaciones de extinción del mismo.</p> <p>EN CASO DE SISMO</p> <p>Después de un sismo y frente al manejo de residuos, el personal con apoyo de la brigada de emergencia, deberá realizar la evaluación del impacto causado en el cuarto de almacenamiento central de residuos, en caso de destrucción total se procederá a demarcar el área.</p> <p>Si los residuos quedan a la intemperie después del sismo, se procederá a agregar cal de manera que cubra los residuos encontrados, utilizando los elementos de protección personal acordes con la actividad.</p> <p>De manera inmediata se procederá a dar aviso a la empresa para su recolección o informar a la autoridad sanitaria en espera de las directrices para el manejo de los residuos especiales resultantes del evento.</p> <p>EN CASO DE INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO DE AGUA</p>

Se debe garantizar la limpieza y desinfección del cuarto de almacenamiento de residuos cada vez que son evacuados los residuos especialmente los considerados como RESPEL. En caso de disminución del caudal de agua, se cuenta con el lago de recolección de aguas lluvias desde donde se puede trasladar el agua hasta la bodega puesto que no se requiere en excesiva cantidad.

EN CASO DE CORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Durante un racionamiento eléctrico, es importante garantizar que las bodegas de almacenamiento cuenten con luz suficiente para evitar accidentes o posibles dificultades en el funcionamiento de la bodega, mediante la dotación de lámparas o linternas dispuestas a la entrada de los sitios de almacenamiento.

EN CASO DE RUPTURA DE BOLSAS CON RESIDUOS ESPECIALES.

respecto al aislamiento del área, contención, recolección, limpieza, desinfección y uso de elementos de protección personal durante la contingencia; los residuos generados durante la ejecución del plan de contingencia se deben disponer en doble bolsa , etiquetar y trasladar al cuarto de almacenamiento central de residuos

RECOMENDACIONES EN CASO DE DERRAMES DE RESIDUOS PELIGROSOS QUÍMICOS.

En todo centro de almacenamiento de reactivos, debe existir un kit antiderrame, botiquín y extintor; además, el personal debe estar entrenado en compañía del equipo de trabajo de la oficina de

Salud ocupacional, para actuar en caso de emergencia y en especial cuando se presenten vertimientos de sustancias peligrosas.

- Para los residuos químicos Sólidos, debe evitarse el barrido y recogerse por aspiración, para no originar la dispersión del producto por la atmósfera.
- Para los residuos líquidos, se debe proteger los desagües; debe tratarse con materiales adsorbentes (como aserrín y depositarse en recipientes adecuados para eliminarlo como residuo. Cuando sea procedente, se debe inertizar, consultando la ficha de seguridad correspondiente y tarjeta de emergencia.
- Para el caso de derrames o vertimientos de algunos productos químicos específicos:

- ✓ Ácidos: Se recogen lo más pronto posible, debido a que el contacto directo y los vapores que se generen, causan daño a las personas, instalaciones y equipos. Para su neutralización usar carbonatos como bicarbonato sódico, hidróxido de calcio, o utilizar los adsorbentes neutralizadores que se hallan comercializados y que realizan ambas funciones. Una vez realizada la neutralización debe lavarse la superficie con abundante agua y detergente. No usar soluciones de hidróxidos de metales alcalinos, ya que la reacción es exotérmica y el manejo del derrame se complica.
- ✓ Líquidos inflamables: Recoger preferentemente con tierra de diatomeas o aserrín, carbón activado u otros adsorbentes específicos que se pueden encontrar comercializados.
- ✓ Otros Líquidos No Corrosivos Ni Inflamables: Para vertidos de otros
- ✓ Líquidos no inflamables que no presenten características de toxicidad, corrosividad ni inflamabilidad, utilizar aserrín.(Ver Anexo 5)

AUMENTO DE MORTALIDAD

Cuando por factores externos se presente un aumento disparado de mortalidad que no pueda manejarse mediante proceso de compostación, esta se debe manejar técnicamente para evitar problemas ambientales y sanitarios graves, por la contaminación de sueños y aguas subterránea, de generación malos olores, proliferación de patógenos y presencia de potenciales vectores.

Los fosos para el manejo de mortalidad debe ser aislado para evitar el paso de lixiviados al suelo y a las aguas subterráneas por lo cual las paredes y el fondo son construidas en cemento reforzados por encima del nivel freático

El foso tiene una cubierta de concreto con una cantina de acceso con candado para evitar un mal manejo del foso en donde un metro sobresale por encima del nivel del suelo y dos metros aproximadamente por debajo del mismo.

Para evacuar los gases que se generan en la descomposición de cadáveres se cuenta con una chimenea o respiradero, que es un tubo de Pvc de 3/4 " con una altura de 50 cm por encima de la tapa superior del foso y terminado con un codo en U para evitar la entrada de aguas lluvias.

ZANJA CON GEOMENBRANA

	En las granjas que no se cuente con un foso de contingencia se puede excavar una zanja y cubrirla con geomembrana para donde disponer la mortalidad y realizar el tapado de las aves con la misma y tierra de excavación de la zanja.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Al trasladar los residuos de un lugar a otro se debe revisar que los recipientes o bolsas se encuentren en óptimas condiciones. • Los recipientes que se instalen en el proceso deben de cumplir con ciertas especificaciones que cuenten con su respectiva tapa y la capacidad de almacenamiento sea suficiente a fin de evitar que los residuos rebosen. • Rotular los recipientes controlando cualquier accidente con objetos cortopunzantes • Usar los implementos de protección personal para manipular los residuos generados en la granja • Controlar los derrames de residuos peligrosos • Mantener las puertas, cercas y portillos sin obstáculos y siempre cerradas. • Los residuos generados en el proceso deben ser manipulados por el personal capacitado. • Para evitar problemas sanitarios el personal de la granja debe realizar las actividades al terminar el día. • Para la ejecución del plan de contingencia la empresa suministra los elementos básicos para la manipulación de los residuos, elementos de bioseguridad, limpieza y EPP. • Tener un cronograma de capacitaciones anuales en donde se incluyan
INSPECCION	Se deben realizar inspecciones rutinarias en los programas implementados, tanto al personal antiguo como nuevo, en tal caso es muy importante que al mismo reciba la inducción correspondiente.

Tabla No. 31 Plan de contingencia

3.1.20 Componente de gestión interna: Aspectos de Monitoreo y Evaluación.

Con el fin de garantizar el cumplimiento del presente documento, se plantean las acciones de monitoreo y ejecución de auditorías internas que permitirán de manera continua evaluar el estado de ejecución del Manual de Gestión Integral de Residuos del QUINSAGRO SCA y realizar los ajustes pertinentes.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO.

Para lograr establecer el impacto de las acciones planteadas en el Manual, se ha adaptado el formato de cuantificación de residuos los cuales permitirán calcular de manera periódica, los Indicadores de Gestión de los residuos de QUINSAGRO SCA

REGISTROS DE CUANTIFICACIÓN

Cada vez que se transporten los residuos especiales y no especiales para su almacenamiento central, el personal encargado de realizar la recolección interna de los residuos consigna en el formato FT077 Caracterización de residuos solidos

Los registros de cuantificación están a disposición de la autoridad

ambiental y sanitaria competente en el Departamento de Gestión Ambiental de QUINSAGRO SCA, los cuales serán sujetos a las auditorías por parte del mismo departamento para garantizar el buen diligenciamiento de los mismos y la trazabilidad de la información.

Es importante mencionar que la empresa relectora de residuos especiales, cada vez que recolecta los residuos, pesa los residuos entregados y emite como constancia los manifiestos de recolección y transporte de los mismos a la planta de tratamiento, los cuales se encuentran en custodia del Departamento de Gestión Ambiental.

Para evidenciar la prestación del servicio de termo-destrucción controlada (incineración) o desactivación mediante autoclave de la empresa especial de aseo, se solicitarán, entre dos y tres veces en el año, los registros de recolección, tratamiento y disposición final emitidos por la misma.

AUDITORÍAS AMBIENTALES Y SANITARIAS

Este proceso tiene como objeto revisar cada uno de los procedimientos y actividades adoptados en el Manual de Gestión Integral de residuos, con el fin de verificar resultados y establecer las medidas correctivas a que haya lugar.

Incluye la inspección de las actividades de segregación, etiquetado, manipulación y desactivación en cada uno de los residuos mediante la Lista de Chequeo del Manejo de Residuos en Lugares de Generación, con una frecuencia mínima semestral y para el seguimiento al cumplimiento de la ruta sanitaria y mantenimiento a cuartos de almacenamiento central de residuos se realizará una vez al mes mediante una lista de Chequeo de la Ruta Sanitaria de Residuos y Cuartos de Almacenamiento.

Es importante mencionar que se llevarán a cabo auditorías internas programadas y eventualmente se realizarán monitoreos

a las granjas.

GESTIÓN EXTERNA

Como se ha mencionado QUISAGRO SCA llevara a cabo las operaciones de recolección, aprovechamiento de residuos reciclables, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos y ordinarios fuera de las instalaciones de la empresa a través de empresas del servicio público de aseo especial, cumpliendo con las medidas y procedimientos establecidos en la normatividad ambiental y sanitaria vigente.

QUISANGRO SCA por ser generador de residuos peligrosos es responsable del adecuado manejo de los mismos, desde su generación hasta su disposición final, por lo tanto y con el ánimo de evitar posibles no conformidades, realizara anualmente las auditorías externas a las empresas contratadas para la recolección, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos a través del líder del proceso de gestión Ambiental. Estas auditorías. incluyen, por una parte la verificación del cumplimiento de la frecuencia de la recolección y el correcto pesaje de los residuos y por otra, la visita a la planta de incineración y desactivación mediante autoclave, con el fin de verificar la documentación y permisos otorgados por la autoridad Ambiental, seguimiento de las medidas de bioseguridad por parte del personal, verificación de los procedimientos y tecnología aplicada.

Tabla No. 42 Seguimiento y monitoreo

4. PRESUPUESTO.

COD.	Ítem	Tiempo	Cantidad	Vx. Unitario	Vx. Total en pesos	Total ítem en pesos
1	GASTOS GENERALES (todas las etapas)					
	GASTOS ADMINISTRATIVOS Y DE OFICINA					5.535.000
	Papelera	Todo el programa	100	100	10.000	
	Gastos de conexión a internet	Mensual	1	135.000	135.000	
	Tóner de tinta 520 gramos	Trimestral	1	870.000	870.000	
	Carga terrestre	Mensual		4.500.000	4.500.000	
	Insumos de oficina	Mensual	0	20.000	20.000	
	LOGISTICA					130.000
	Transporte personas	Semanal	2	50.000	100.000	
	Alimentación	Semanal	2	5.000	10.000	
	Otros	Semanal	2	10.000	20.000	
2	PROGRAMA DE DIVULGACION DE LA PROPUESTA					
	DOCUMENTACION					25.000
	Impresiones documentos (guías, instructivos)	Todo el programa	100	250	25.000	
3	PROGRAMA DE RECOLECCION DE RESIDUOS					
	SENALIZACION					80.000
	Acetatos para laminación	Todo el programa	100	800	80.000	
	Impresión	Todo el programa	50	250	12.500	
4	PROGRAMA DE ALMACENAMIENTO					
	ADECUACIONES					430.000

	Contenedores de almacenamiento 55 galones	Todo el programa	2	55.000	110.000		
	Contenedores de almacenamiento 15 galones	Todo el programa	16	20.000	320.000		
	Contenedores de almacenamiento 5 galones	Todo el programa	12	3.000			
	ROTULOS					142.500	
	Acetatos para laminación	Todo el programa	100	800	80.000		
	Impresión	Todo el programa	50	250	12.500		
	Otros	Todo el programa	0	50.000	50.000		
5	PROGRAMA DE SEPARACION EN LA FUENTE Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS DE PRODUCCION						
						-	
		Seleccionar	0	-	-		
6	PROGRAMA DE SEPARACION EN LA FUENTE Y DIPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS DOMESTICOS						
						1.500.500	
	Laminas HR.	Todo el programa	64	22.000	1.408.000		
	SENALIZACION					80.000	
	Acetatos para laminación	Todo el programa	100	800	80.000		
	Impresión	Todo el programa	50	250	12.500		
7	PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO Y VALORIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS						
	ANALISIS					1.024.200	
	Análisis físico químico de muestras de pollinaza	Todo el programa	2	341.400	682.800		

8	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS ESPECIALES (RESPEL)					
	RECOLECCION RESPEL					533.200
	Cargo básico de recolección	Mensual	1	20000	20.000	
	Kilogramo adicional	Mensual	1	2200	2.200	
	Guardián	Mensual	1	11000	11.000	
	Desinfectante	Trimestral	1	500000	500.000	
9	PROGRAMA DE EDUCACION Y SENSIBILIZACION AMBIENTAL					
	MATERIAL					92.500
	Acetatos para laminación	Todo el programa	100	800	80.000	
	Impresión	Todo el programa	50	250	12.500	
10	PLANEAMIENTO DE CONTINGENCIA					
						5.675.000
	Extintor 20 litros	Todo el programa	9	45.000	405.000	
	Recarga de extintor	Todo el programa	9	18.000	162.000	
	Linternas	Todo el programa	9	12.000	108.000	
	Foso para el manejo de mortalidad	Todo el programa	1	5.000.000	5.000.000	
11	SEGUIMIENTO Y MONITOREO					
						-
		Seleccionar		-	-	
	TOTAL					15.247.900

5. CRONOGRAMA DE EJECUCION DE LA PROPUESTA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																									
PROGRAMAS	ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
		S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 5	S 1	S 2	S 3	S 5
PROGRAMA DE DIVULGACIÓN DE LA PROPUESTA.	Socializar al interior del comité técnico de producción y gestión ambiental la propuesta de desarrollo del PGIRS.																								
	Diseñar los procedimientos instructivos y guías																								
	Capacitar al personal																								
PROGRAMA DE RECOLECCION DE RESIDUOS SOLIDOS	Definir la ruta de recolección de residuos																								
	Elaborar el plano de las rutas																								
	Demarcar al interior de cada una de las granjas																								

6. DIAGNOSTICO FINAL

Quinsagro SCA comprometida con su responsabilidad ambiental es consciente de la necesidad de adoptar cada vez más propósitos que mejoren su nivel socio ambiental y que esto a su vez se vea reflejado en mejoras continuas de los procesos sostenibles y oportunidades de producción más limpias .Por esta razón mi estancia como pasante en la empresa no solo se centró en el desarrollo de la formulación de los programas para el manejo integral de los residuos sólidos sino que también se fueron abordando otros temas y aspectos para el inicio de nuevos proyectos mediante un estrategia continuada de ser más eficientes.

Actualmente la empresa después de realizar las adecuaciones y modificaciones que considere oportunas a los programas de gestión integral de residuos sólidos comenzara con el proceso de implementación de los programas en una prueba piloto en la zona de Zapatoca, Santander con el fin de observar el alcancé de las actividades contempladas dentro de cada programa para posteriormente hacer una evaluación de las mismas y determinar su implementación en el resto de las zonas donde tiene presencia la empresa.

En los demás aspectos se proyecta continuar con las gestiones realizadas hasta el momento con especial énfasis en materia de uso eficiente de agua y energía determinadas como aspectos fundamentales de intervención al interior de la empresa y procurando llevarlos a estándares de optimización de recurso.

Como futura Ingeniera ambiental el aporte realizado a la empresa fue la identificación de una serie de aspectos e impactos de tipo ambiental que se origina como consecuencia de ineficiencias en el manejo de las unidades productivas y que se convierten por sí mismo en oportunidades de producción más limpia.

7. CONCLUSIONES

Dentro del diagnóstico elaborado al manejo actual de los residuos sólidos se pudo determinar que la empresa ha venido realizando al interior de sus zonas productivas una sensibilización del tema en donde sin embargo los resultados han sido poco y no generalizados en todas, siendo esto principal inconveniente y generador de ineficiencias dentro de los procedimientos para el manejo de residuos sólidos en todas sus fases.

La empresa dentro de su fase productiva es generador de grandes cantidades de residuos especialmente aquellos de origen orgánico (mortalidad y excretas) como principal subproducto de la actividad avícola en donde las proporciones de las mismas dificulta su manejo si no realiza con buenas prácticas de operación, y se define y estandariza su dirección.

Se define que la dilucidación de impactos es la base para identificar los aspectos de intervención prioritaria al interior de la empresa en donde la estandarización de los procedimientos para la estabilización de los residuos sólidos orgánicos, el tratamiento de residuos RESPEL y la dirección final adecuada de los residuos según su tipo son los principales puntos a estandarizar e implementar al interior de la empresa.

El propósito de la empresa en implementar buenas prácticas de operación dentro de su actividad avícola juega un papel muy importante a la hora de buscar alternativas para el manejo eficiente tanto ambiental como en la relación costo beneficio.

La producción más limpia dentro de las granjas avícolas gira estrechamente al manejo de la bioseguridad por ende los programas tienen a ser muy puntuales y por tanto breves no dando posibilidades para múltiples alternativas dentro de un mismo aspecto pero se complementan con aspectos relacionados como reducción en la fuente, uso eficiente de materias primas, valorización de residuos entre otros.

8. RECOMENDACIONES

La falta de auditoria del estado de las instalaciones, hace que las reparaciones se tarden más de lo necesario, contribuyendo adicionalmente a que el personal se acostumbre a trabajar en condiciones anormales, de modo que la ejecución de las actividades correctivas se aplaza constantemente.

Las condiciones en que se llevan a cabo el proceso son susceptibles a ser modificadas dentro de un programa de buenas prácticas de operación. Mediante un detallado análisis de los procesos es susceptible a establecer cambios que optimicen el funcionamiento de la unidad productiva, sin afectar la calidad del producto.

Se deben realizar jornadas de capacitación periódicas, las cuales dependen de la rotación del personal.

El mantenimiento de instalación quipos y procesos no debe limitarse a la corrección de fallas, sino enfocarse a la prevención de la misma.

Después de lograr un mecanismo de gestión eficiente se puede garantizar una presencia más constante de los cargos que así lo requieran en el sector productivo de la granja.

BIBLIOGRAFIA

Características biológicas y riesgos medioambientales de los residuos [on line][citado 15 Marzo 2014] disponible en internet [https://www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=283[19 Marzo 2014]

Características físicas de los residuos urbanos [on line][citado 15 Marzo 2014] disponible en internet [http://www.ambientum.com/enciclopedia/residuo/1.26.31.06r.html] Pág. 1

Clasificación de los residuos sólidos [on line] [citado 15 Marzo 2014] disponible en internet [http://www.labasura.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=69&Itemid=59]

Clasificación de los residuos sólidos según su origen. [on line] [citado 15 Marzo 2014] disponible en internet[http://www.ecoticias.com/residuos-reciclaje/21179/2010/01/04/medio-ambiente-definicion-noticias-contaminacion-cambio-climatico-calentamiento-global-ecologia-ecosistema-medioambiente-medioambiental-impacto-politica-gestion-legislacion-educacion-----responsabilidad-tecnico-sostenible-obama-greenpeace-co2-naciones-unidas-ambiental-ingenieria-educacion-salud-Kioto-Copenhague]

COLMER MENDOZA, Francisco José, GALLARDO IZQUIERDO, Antonio. Tratamiento y Gestión de Residuos Sólidos, España Pág. 121-122

Decreto 1713 del 2002. Definiciones. [on line][citado 20 Marzo 2014] disponible en internet [http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5542] Pág. 2

Decreto 838 del 2005[on line][citado 20 Marzo 2014] disponible en internet [http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1612]

FENAVI- FONAV, Guía ambiental para el subsector avícola, 2007.

Gestión Integral de los Residuos Sólidos [on line][citado 20 Marzo 2014] disponible en internet [https://www.uis.edu.co/webUIS/es/gestionAmbiental/documentos/capacitaciones/Capacitacion%20Gestin%20Integral%20de%20Residuos.pdf]

La jerarquía del residuo [on line][citado 20 Marzo 2014] disponible en internet [http://www.ecured.cu/index.php/Gesti%C3%B3n_de_Residuos

Ley 1259 del 2008 [on line][citado 20 Marzo 2014] disponible en internet [http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=34388]

Política para la gestión integral de residuos [on line][citado el 9 de mayo de 2014]http://www.minambiente.gov.co/documentos/Politica_Residuos%20peligrosos.pdf

PR029 Sanitización y Estabilización de la pollinaza. Quinsagro SCA

PR042 Compostaje de la mortalidad. Quinsagro SCA

Reglamentación [on line][citado 20 Marzo 2014] disponible en internet [http://www.labasura.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=77&Itemid=67]

Residuos sólidos [on line] [citado 15 Marzo 2014] disponible en internet [<http://www.cormagdalen.com.co/proyectos/conveniosconotrasentidades/.http>]. Pág. 11

Seminario Internacional, Gestión Integral De Residuos Sólidos Pág. 18

ANEXOS

RECOLECCION DE INFORMACION GENERAL

Zona: _____

PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Con cuántos empleados cuenta la Granja?			
¿Cuánto tiempo dura en promedio el encasetamiento?			
¿Cada cuánto promedio se genera un lote nuevo?			
¿La Granja cuenta con un sitio para almacenar los residuos sólidos generados?			
¿Existen rutas de recolección para los residuos?			
¿Cuántas viviendas existen en la zona?			
¿Existe algún sistema de gestión Ambiental para residuos sólidos en la Granja?			
¿La granja cuenta con canecas o contenedores de basura?			
¿El personal de la Granja tiene información acerca del manejo adecuado de los residuos sólidos?			
¿Cómo se disponen finalmente los residuos sólidos generados la Planta?			
¿Las maquinas son fuente generadora de residuos sólidos?			
¿Existe algún tipo de separación de los residuos sólidos?			

RECOLECCION DE INFORMACION GENERAL			
Zona Zapatoca			
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Con cuántos empleados cuenta la Granja?	N/A	N/A	11
¿Cuánto tiempo dura en promedio el encasetamiento?	N/A	N/A	43 días
¿Cada cuánto promedio se genera un lote nuevo?	N/A	N/A	2 semanas
¿La Granja cuenta con un sitio para almacenar los residuos sólidos generados?		X	Las bodegas de cada grupo de galpones tienen almacenados los residuos
¿Existen rutas de recolección para los residuos?		X	11 Viviendas
¿Cuántas viviendas existen en la zona?			11
¿Existe algún sistema de gestión Ambiental para residuos sólidos en la Granja?		X	
¿La granja cuenta con canecas o contenedores de basura?		X	Se utilizan tanques plásticos de 1000 cc ³ para almacenamiento temporal de residuos reciclables provenientes de los procesos al interior de la granja.
¿El personal de la Granja tiene información acerca del manejo adecuado de los residuos sólidos?	X		El personal del ICA que realiza inspecciones en ocasiones manifiesta puntos a mejorar con respecto al tema
¿Cómo se disponen finalmente los residuos sólidos generados la Planta?			Los residuos domésticos son enterrados detrás de las viviendas de los empleados, algunos residuos orgánicos son utilizados para el alimento de la ganadería. Los residuos de producción generalmente reciclables son almacenados en una bodega, cuando la misma se llena

			algunos residuos son quemados. Los residuos peligrosos provenientes de vacunas, antibióticos o fumigaciones son dispuestos almacenados en tanques, que algunas veces se venden o se entierran. Los sacos residuo de la pollinaza son quemados
¿Las maquinas son fuente generadora de residuos sólidos?			Los equipos generan residuos metálicos (chatarra) Son enviados a la sede administrativa de la empresa para posteriormente ser vendidos.
¿Existe algún tipo de separación de los residuos sólidos?	X		

RECOLECCION DE INFORMACION GENERAL			
Zona Piedecuesta (Mesa de los Santos)			
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Con cuántos empleados cuenta la Granja?	N/A	N/A	1
¿Cuánto tiempo dura en promedio el encasetamiento?	N/A	N/A	38-43 días
¿Cada cuánto promedio se genera un lote nuevo?	N/A	N/A	18-25 días
¿La Granja cuenta con un sitio para almacenar los residuos sólidos generados?	X		Existe un sitio de almacenamiento a unos pocos metros de la vivienda delimitada con malla.
¿Existen rutas de recolección para los residuos?		X	
¿Cuántas viviendas existen en la zona?			3 viviendas
¿Existe algún sistema de gestión Ambiental para residuos sólidos en la Granja?		X	
¿La granja cuenta con canecas o contenedores de basura?		X	
¿El personal de la Granja tiene información acerca del manejo adecuado de los residuos sólidos?		X	

¿Cómo se disponen finalmente los residuos sólidos generados la Planta?			Los residuos domésticos ordinarios se entierran. Los residuos orgánicos son llevados a la zona de compostaje. Los residuos de producción generalmente reciclables son almacenados en una bodega, algunos plásticos son quemados Los residuos peligrosos provenientes de vacunas, antibióticos o fumigaciones son dispuestos en una solución de formol y agua por tiempo de 30 días aproximadamente para ser inactivados y posterior almacenamiento, no existe una disposición final para los mismos.
¿Las maquinas son fuente generadora de residuos sólidos?			Los equipos generan residuos metálicos (chatarra) Son enviados a la sede administrativa de la empresa para posteriormente ser vendidos.
¿Existe algún tipo de separación de los residuos sólidos?		X	

RECOLECCION DE INFORMACION GENERAL			
Zona Rionegro			
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Con cuántos empleados cuenta la Granja?	N/A	N/A	20 distribuidos en 8 granjas
¿Cuánto tiempo dura en promedio el encasetamiento?	N/A	N/A	38-40 días
¿Cada cuánto promedio se genera un lote nuevo?	N/A	N/A	12-20 días
¿La Granja cuenta con un sitio para almacenar los residuos sólidos generados?	X		Existe bodegas de almacenamiento a al lado de lado de las estructuras de los galpones.
¿Existen rutas de recolección para los residuos?		X	
¿Cuántas viviendas existen en la zona?			14 viviendas
¿Existe algún sistema de gestión Ambiental para residuos sólidos en la Granja?		X	

¿La granja cuenta con canecas o contenedores de basura?		X	
¿El personal de la Granja tiene información acerca del manejo adecuado de los residuos sólidos?		X	
¿Cómo se disponen finalmente los residuos sólidos generados la Planta?			Los residuos domésticos ordinarios se entierran. Los residuos orgánicos se entierran o se arrojan a los huertos. Los residuos de producción generalmente reciclables son almacenados en una bodega en donde se disponen en sacos Los residuos peligrosos provenientes de vacunas, antibióticos o fumigaciones son dispuestos en una solución de formol y agua por tiempos cortos no establecidos, no existe una disposición final para los mismos.
¿Las maquinas son fuente generadora de residuos sólidos?			Los equipos generan residuos metálicos (chatarra) Son enviados a la sede administrativa de la empresa para posteriormente ser vendidos.
¿Existe algún tipo de separación de los residuos sólidos?	X		

RECOLECCION DE INFORMACION GENERAL			
Zona Sabana de Torres			
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Con cuántos empleados cuenta la Granja?	N/A	N/A	6
¿Cuánto tiempo dura en promedio el encasetamiento?	N/A	N/A	Macho 40 días
¿Cada cuánto promedio se genera un lote nuevo?	N/A	N/A	12 días
¿La Granja cuenta con un sitio para almacenar los residuos sólidos generados?	X		Existe una bodega ubicado en un antiguo galpón adecuada para los residuos reciclables. Detrás del área de desinfección existe un punto de separación de residuos. En el área común del personal hay

			un punto de acopio.
¿Existen rutas de recolección para los residuos?		X	
¿Cuántas viviendas existen en la zona?			10 viviendas
¿Existe algún sistema de gestión Ambiental para residuos sólidos en la Granja?		X	
¿La granja cuenta con canecas o contenedores de basura?		X	
¿El personal de la Granja tiene información acerca del manejo adecuado de los residuos sólidos?		X	
¿Cómo se disponen finalmente los residuos sólidos generados la Planta?			<p>Los residuos domésticos ordinarios se disponen en un hueco bajo tierra con una placa de cemento y una tapa en donde posteriormente después de enterrarlos se cubren con tierra.</p> <p>Los residuos orgánicos se disponen en un cajón destinado para ello en el área de compostaje.</p> <p>Los residuos de producción generalmente reciclables son almacenados en una bodega y recogidos por un empleado de la granja y llevados posteriormente a el perímetro urbano de Sabana de Torres</p> <p>Los residuos peligrosos provenientes de vacunas, antibióticos o fumigaciones son dispuestos en una solución de formol y agua por tiempo de 30 días aproximadamente para ser inactivados y posterior almacenamiento en donde de igual forma al igual que con los residuos ordinarios son trasladados hasta la zona de Sabana de Torres</p>
¿Las maquinas son fuente generadora de residuos sólidos?			<p>Los equipos generan residuos metálicos (chatarra)</p> <p>Son enviados a la sede administrativa de la empresa para posteriormente ser vendidos.</p>

¿Existe algún tipo de separación de los residuos sólidos?	X		
---	---	--	--

RECOLECCION DE INFORMACION GENERAL			
Zona Floridablanca			
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Con cuántos empleados cuenta la Granja?	N/A	N/A	2
¿Cuánto tiempo dura en promedio el encasetamiento?	N/A	N/A	Hembra 39-40 días Macho 40 días
¿Cada cuánto promedio se genera un lote nuevo?	N/A	N/A	15 días
¿La Granja cuenta con un sitio para almacenar los residuos sólidos generados?	X		Existe bodegas de almacenamiento a al lado de lado de las estructuras de los galpones.
¿Existen rutas de recolección para los residuos?	X		
¿Cuántas viviendas existen en la zona?			2 viviendas
¿Existe algún sistema de gestión Ambiental para residuos sólidos en la Granja?		X	
¿La granja cuenta con canecas o contenedores de basura?		X	
¿El personal de la Granja tiene información acerca del manejo adecuado de los residuos sólidos?		X	
¿Cómo se disponen finalmente los residuos sólidos generados la Planta?			Todos los residuos sólidos que se generan en la granja son recogidos por una ruta de recolección de aseo de la empresa de servicios públicos de pie de cuesta por encontrarse cerca al perímetro urbano y estar incluida dentro de las rutas.
¿Las maquinas son fuente generadora de residuos sólidos?			Los equipos generan residuos metálicos (chatarra) Son enviados a la sede administrativa de la empresa para posteriormente ser vendidos.
¿Existe algún tipo de separación de los residuos sólidos?	X		

RECOLECCION DE INFORMACION GENERAL

Zona Lebrija			
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Con cuántos empleados cuenta la Granja?	N/A	N/A	14
¿Cuánto tiempo dura en promedio el encasetamiento?	N/A	N/A	Hembra 39-40 días Macho 40 días
¿Cada cuánto promedio se genera un lote nuevo?	N/A	N/A	15 días
¿La Granja cuenta con un sitio para almacenar los residuos sólidos generados?	X		Habitaciones al interior de las viviendas
¿Existen rutas de recolección para los residuos?	X		
¿Cuántas viviendas existen en la zona?			6 viviendas
¿Existe algún sistema de gestión Ambiental para residuos sólidos en la Granja?		X	
¿La granja cuenta con canecas o contenedores de basura?		X	Los residuos son almacenados en sacos.
¿El personal de la Granja tiene información acerca del manejo adecuado de los residuos sólidos?		X	
¿Cómo se disponen finalmente los residuos sólidos generados la Planta?			Los residuos domésticos ordinarios se entierran. Los residuos orgánicos se entierran o se arrojan a los huertos. Los residuos de producción generalmente reciclables son almacenados en una bodega en donde se disponen en sacos y en algunas ocasiones son llevados al casco urbano de Lebrija Los residuos peligrosos provenientes de vacunas, antibióticos o fumigaciones son dispuestos en una solución de formol y agua por tiempo de 30 días aproximadamente para ser inactivados y posterior almacenamiento, no existe una disposición final para los mismos.
¿Las maquinas son fuente generadora de residuos sólidos?			Los equipos generan residuos metálicos (chatarra)

			Son enviados a la sede administrativa de la empresa para posteriormente ser vendidos.
¿Existe algún tipo de separación de los residuos sólidos?	X		

RECOLECCION DE INFORMACION GENERAL			
Zona de Girón			
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Con cuántos empleados cuenta la Granja?	N/A	N/A	1
¿Cuánto tiempo dura en promedio el encasetamiento?	N/A	N/A	Hembra 39-40 días Macho 40 días
¿Cada cuánto promedio se genera un lote nuevo?	N/A	N/A	15 días
¿La Granja cuenta con un sitio para almacenar los residuos sólidos generados?	X		Habitaciones al interior de las vivienda
¿Existen rutas de recolección para los residuos?	X		
¿Cuántas viviendas existen en la zona?			1 viviendas
¿Existe algún sistema de gestión Ambiental para residuos sólidos en la Granja?		X	
¿La granja cuenta con canecas o contenedores de basura?		X	Los residuos son almacenados en sacos.
¿El personal de la Granja tiene información acerca del manejo adecuado de los residuos sólidos?		X	
¿Cómo se disponen finalmente los residuos sólidos generados la Planta?			Los residuos domésticos ordinarios se entierran. Los residuos orgánicos se entierran o se arrojan a los huertos. Los residuos especiales son enterrados
¿Las maquinas son fuente generadora de residuos sólidos?			Los equipos generan residuos metálicos (chatarra) Son enviados a la sede administrativa de la empresa para posteriormente ser vendidos.
¿Existe algún tipo de separación de los residuos sólidos?	X		

Tabla para la recolección de datos cualitativos y cuantitativos

RESIDUO	PESO (kg)	CLASIFICACION (orgánico , inorgánico, reciclable)	ETAPA O AREA

Zona			Granja				Administrador	
CASA #			Residuos orgánicos		Residuos ordinarios		Residuos reciclables	
Día #	Fecha	# Habitantes	Composición	Peso	Composición	Peso	Composición	Peso
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

Producto/insumo	Presentación	Descripción	Clasificación	Empaque	Etapa
Aceite 2t	Galón/cuartos	Lubricantes	Especial	Tarro plástico	Todo el ciclo
Aceite 4t	Cuartos	Lubricantes	Especial	Tarro plástico	Todo el ciclo
Acpm	Galón	Combustible	Especial	Pimpina plástica prestada	Todo el ciclo
Agita	250 gramos	Plaguicidas	Especial	Tarro plástico	Todo el ciclo
Aintech	20l	Regulador digestión de pollo	Especial	Pimpina plástica	Todo el ciclo
Aquaxis	20 l	Desinfectantes	Especial	Pimpina plástica	Tratamiento de agua
Aviyodox	Galón	Desinfectante	Especial	Pimpina plástico	Todo el ciclo
Biodes	Galón	Desinfectante	Especial	Pimpina plástica	Todo el ciclo
Cal	40k	Desinfectante	Especial	Bolsa plástica	Todo el ciclo
Cevametrina	Kilo	Plaguicidas	Especial	Bolsa plástica	Todo el ciclo
Cid 20	Galón	Desinfectantes	Especial	Pimpina plástica	Todo el ciclo
Cloro granulado	Kilo	Desinfectante	Especial	Bolsa plástica	Tratamiento de agua
Cloro pastilla	Kilo	Desinfectante	Especial	Bolsa plástica	Tratamiento de agua
Cortina (verde)	Plástico(polipropileno) *100 metros		Reciclaje		Alistamiento
Desinfex	450 ml	Desinfectante	Especial	Aerosol	Todo el ciclo
Despadac	5 l y 25l	Desinfectante	Especial	Pimpina plástica	Todo el ciclo
Escobas tipo municio	Unidad	Insumos aseo	Reciclable	Madera y fibra ecológica	Alistamiento
Formol	Químico gaseoso 15l	Desinfectante	Especial	Pimpina plástica prestada	Todo el ciclo
Furagan	450 ml	Plaguicidas	Especial	Aerosol	Todo el ciclo
Gasolina	Galón	Combustible	Especial	Pimpina plástica prestada	Todo el ciclo
Gliserol o gliserina	Litro	Aceite vegetal	Especial	Pimpina plástica	Todo el ciclo
Glisofato	20l	Plaguicidas	Especial	Pimpina plástica	Todo el ciclo
Gramafin	250 gramos	Plaguicidas	Especial	Tarro plástico	Todo el ciclo
Guantes	Látex natural		Especial	Bolsa plástica	Alistamiento

Guardas	Cartón plas lamina 1,50 *2 metros		Reciclable		Alistamiento
Jabón liquido	Galón	Insumos aseo	Especial	Pimpina plástica	Todo el ciclo
Jabón polvo	500 grs	Detergente	Especial	Bolsa plástico	Alistamiento
Klerat pelet	2,5 kilos	Rodenticida	Especial	Tarro plástico	Todo el ciclo
Lorsban liquido	Liquido por litro y polvo por kilo	Insecticida cultivos	Especial	Tarro plástico	Todo el ciclo
Mahuzer	10 grs	Rodenticida	Especial	Sobres	Todo el ciclo
Malla	Alambre * 35 metros		Reciclable		Alistamiento
Papel kraft	Rollo *215 metros		Reciclable		Alistamiento
Polisombra	Plástico (polietileno) *100 metros		Reciclable		Todo el ciclo
Promical	5 kilos		Especial	Bolsa	Todo el ciclo
Promocalier	5 litros	Vitamina	Especial	Pimpina plástica	Todo el ciclo
Randa	1000/ 5 galones	Plaguicida	Especial	Pimpina plástica	Todo el ciclo
Recipiente de vacuna	Vidrio		Especial		Vacunación
Sabras	Paquete*36 und	Insumos aseo	Especial	Fibra sintética	Alistamiento
Sacos	Fibra		Reutilizable		Alistamiento y limpieza del galpón
Sulfato tipo b	25k	Purificador de agua	Especial	Bolsa fibra	Tratamiento de agua
Tapabocas			Especial		Alistamiento
Tylovet * 100 grs	100 grs	Antibiótico	Especial	Bolsa metalizada	Todo el ciclo
Valvulina	Cuartos	Lubricantes	Especial	Tarro plástico	Todo el ciclo
Vertimec	450 ml	Plaguicidas	Especial	Aerosol	Todo el ciclo
Wd50	Cuartos	Desincrustantes	Especial	Aerosol	Todo el ciclo

Zona **LEBOLYA** Granja **TELLANOVA** Administrador

CASA # **2.** Residuos orgánicos Residuos ordinarios Residuos reciclables

Día #	Fecha	# Habitantes	Composición	Peso	Composición	Peso	Composición	Peso
1	2/01/2014	4	Papa, Yuca - plátano cebolla	320 gr	80			
2	3/04-2014	4	Yuca, tomate plátano, remolacha apio	220 gr	50		Latas y botellas	85 grs
3	4-04-2014	4	papa, arbolcucha naranjas	185 grs	46			
4	5-04-2014	4	limón y uva arbolcucha, cebolla	400 grs	100			
5	6-04-2014	4	papa, yuca, cebolla tomate	240 grs	60		aceite y grasas	70 grs
6	7-04-2014	4	plátano, yuca, pimiento cebolla	300 grs	75			
7	8-04-2014	4	papa, tomate, limón piza	210 grs	52.5			
8	9-04-2014	4	arbolcucha y uva pimiento y cebolla	500 grs	125			
9	10-04-2014	4	arbolcucha y apio cebolla	180 grs	45		sobres selga y mayonesa	36 grs 20 grs
10	11-04-2014	4	arbolcucha y uva apio	340 grs	85			
11	12-04-2014	4	arbolcucha y tomate cebolla	305 grs	76.25			
12	13-04-2014	4	papa, yuca, apio papa y uva, cebolla plátano y apio	410 grs	102.5			
13	14-04-2014	4	yuca, pimiento, tomate y cebolla	425 grs	106.25			
14	15-04-2014	4	yuca, tomate, cebolla y remolacha	300 grs	75			
15	16-04-2014	4	yuca y remolacha	200 grs	50			

41 kg = 41 kg
 3700 g = 3.7 kg
 4500 g = 4.5 kg
 3028 g = 3.028 kg
 411 gramos = 0.411 kg

TRANSIADOS
 PAPERERIA
 BOTACION
 MANTENIMIENTO
 Costo para el motor
 Costo para el kilo
 VALOR AJUSTE
 Costo kilo
 KILOS TOTALES
 FLETE SERA RECOLECCION
 FLETE DE SACRIFICIO
 EMPAQUE
 CAMA
 CALTELECCION
 ALMOYO Y DESINFECTACION
 DROGA DESPACHADA
 Costo Alim.
 ALIMENTO CONSUMIDO
 Costo Pollo
 POLLO ENVIADO
 PESO TOTAL (KILOS)
 AVES FINALIZADAS
 AVES INICIADAS
 FECHA DE SACRIFICIO
 FECHA DE INICIO
 ARTA

Zona	Granja	Administrador	Residuos orgánicos		Residuos ordinarios		Residuos reciclables	
CASA #	Fecha	# Habitantes	Composición	Peso	Composición	Peso	Composición	Peso
1	27-03-14	4	CASCARAS	1.0	1lb			
2	28-03-14	4	Cow:DA	0.5				
3	29-03-14	4	CASCARAS	1.0				
4	30-03-14	4	CASCARAS PUM	1.5	Plástico	1.5	UNAS-UNAS	1.0
5	01-04-14	4	COW:DA	0.5				
6	02-04-14	4	CASCARAS	1.5				
7	03-04-14	4	CASCARAS	1.0				
8	04-04-14	4	COW:DA	0.5				
9	05-04-14	4	CASCARAS	1.0				
10	06-04-14	4	CASCARAS	1.0				
11	07-04-14	4	CASCARAS	2.5				
12	08-04-14	4	COW:DA	0.5				
13	09-04-14	4	CASCARAS	1.0				
14	10-04-14	4	CASCARAS	1.0				
15	11-04-14	4	CASCARAS	0.5	Plástico	1.5	LATAS-UNAS	1.5

TRANSPORTE:
PAPELERIA:
DOTACION:
MANTENIMIENTO:

Costo por kilo:
330 Pesos por kilo

Costo kilo:
KILOS TOTALES

FLETE SERVA RECOLECCION:
FLETE DE SACRIFICIO:
EMPAQUE:
CAMA:
CATEGORICION:

ASEO Y DESINFECTACION:
DROGA DESPACHADA:

Costo kilo:
ALIMENTO CONSUMIDO:

Costo Pollo:
POLLO ENLADO:

PESO TOTAL (KILOS):
AVES FINALIZADAS:
AVES INICIADAS:

FECHA DE SACRIFICIO:
FECHA DE INICIO:

ESPECIE VACA

3 LB
3 LB
3 LB

Zona: SABANA DE TORRES

Granja: RIO CLARO

Administrador: MAURICIO HERNANDEZ G.




CASA # 3			Residuos orgánicos		Residuos ordinarios		Residuos reciclables	
Día #	Fecha	# Habitantes	Composición	Peso	Composición	Peso	Composición	Peso
1	31/03/14	6	CASCARAS	1 KG	BOLSA LECHE	1.5 LB	CARTON	2 KG
2	01/04/14	6	CONCHAS	1 KG	VIDRIO	1 LB	BOLSAS	1.5 LB
3	02/04/14	6	CASCARAS	1 KG	VDRIO	1 LB	LATAS	1.5 LB
4	03/04/14	6	CASCARAS	1 KG	BOLSA LECHE	1.5 LB	LATAS	1.5 LB
5	04/04/14	6	CONCHAS	1 KG	VIDROS	1.5 LB	LATAS	1.5 LB
6	05/04/14	6	CASCARAS	2 KG	BOLSA LECHE	1.5 LB	LATAS	1.5 LB
7	06/04/14	6	CASCARAS	1 KG	VIDRIO	1.5 LB	CARTON	2 KG
8	07/04/14	6	CASCARAS	2.5 KG	BARRIDO	2 KG	BOLSAS	1.5 LB
9	08/04/14	6	CONCHAS	2 KG	EMPAQUES ALIM	1.5 LB	HIERRO	2KG
10	09/04/14	6	CONCHAS	1 KG	BOLSA LECHE	1.5 LB	LATAS	1.5 LB
11	10/04/14	6	CONCHAS	1.5 KG	VIDRIOS	2 KG	LATAS	1.5 LB
12	11/04/14	6	CASCARAS	1.5 KG	TRAPOS	1 LB	LATAS	1.5 LB
13	12/04/14	6	CASCARAS	2 KG	BARRIDO	2KG	BOLSAS	1.5 LB
14	13/04/14	6	COMIDAS	1 KG	BOLSA LECHE	1.5	BOTELLAS PLASTICA	1 LB
15	14/04/14	6	CONCHAS	2.5 KG	BARRIDO	2.5 KG	CARTON	2 KG

23kg
 1.5kg = 0.25kg/bolsa/día.
 16.5kg
 23kg
 1.5kg = 0.25kg/bolsa/día.
 16.5kg

Zona Rioverde		Granja Panamá II		Administrador Johan F. Blasco Q.		Residuos orgánicos		Residuos ordinarios		Residuos reciclables	
Día #	Fecha	# Habitantes	Composición	Peso	Composición	Peso	Composición	Peso	Composición	Peso	
1	7/04/14	2 A, 4 N.	CASCARAS.	1000grs	Papel Higienico	250 grs					
2	8/04/2014	2 Ad, 4 N.	CASCARAS Sbarrida	850grs	Papel H.	300 grs	bolsas, tarros.			750 grs.	
3	9/04/2014	2 Ad, 4 Niños	CASCARAS	550grs	Papel H.	400 grs	Tarros			800 grs.	
4	10/04/2014	2 Ad, 4 Niños	CASCARAS	600grs	Papel H.	200 grs	Tarros y bolsas			600 grs.	
5	11/04/2014	2 Ad, 4 Niños	CASCARAS	450 grs	Papel H.	150 grs					
6	12/04/2014	2 Ad, 4 Niños.	CASCARAS	800grs	Papel H.	200 grs					
7	13/04/2014.	2 Ad, 4 Niños.	CASCARAS y otros	700grs	Papel H.	350 grs	bolsas			300 grs.	
8	14/04/2014	2 Ad, 4 Niños	CASCARAS y otros	650grs	Papel H.	400 grs	bolsas y tarros			900 grs.	
9	15/04/2014	2 Ad, 4 Niños	CASCARAS y otros	400grs	Papel H.	200grs	bolsas y Garden			700 grs	
10	16/04/2014	2 Ad, 4 Niños	CASCARAS	550grs	papel y bolsitas	450 grs	bolsas y latas			800grs.	
11	17/04/2014	2 Ad, 4 Niños	CASCARAS	350grs	papel y toallas	300grs	bolsas			100grs	
12	18/04/2014	2 Ad, 4 Niños	CASCARAS	1000grs	papel y toallas	350 grs	bolsas			150grs	
13	19/04/2014	2 Ad, 4 Niños	CASCARAS	700grs	papel y toallas	300 grs.	Garden y latas			7000grs	
14	20/04/2014	2 Ad, 4 Niños	CASCARAS	650 grs	Papel	200 grs	Cartón			550 grs	
15	21/04/2014	2 Ad, 4 Niños	CASCARAS.	500 grs	Papel	250 grs	bolsas y tarros			750 grs.	

TRANSRADOS: _____
 PAPELERIA: _____
 DOTACION: _____
 MANTENIMIENTO: _____
 Costo para viveres: 500.41 kilos
 332 Pesos por kilo
 VALOR AJUSTE: _____
 Costo kilo: 5.816 10 kilo
 KILOS TOTALES: _____
 FLETE SERA RECOLECCION: _____
 FLETE DE SACRIFICIO: _____
 EMPAQUE: _____
 CAMA: _____
 CALIFACCION: _____
 ASEO Y DESINFACCION: _____
 DROGA DESPACHADA: _____
 Costo Alim: 1.048.000 kilo
 ALIMENTO CONSUMIDO: _____
 Costo Pollo: 742.81 CUB
 PUNTO ENVIADO: _____
 PESO TOTAL (KILOS): _____
 AVES FINALIZADAS: _____
 AVES INICIADAS: _____
 FECHA DE SACRIFICIO: _____
 FECHA DE INICIO: _____
 EGRESOS LEGA: _____

Símbolo de riesgo y nombre	Significado(Definición y precaución)	Ejemplos
 <p>C Corrosivo</p>	<p>Clasificación: Producto químico que causa destrucción de tejido vivos y/o materiales internes</p>	<p>Ácido clorhídrico</p> <p>Ácido fluorhídrico</p>
 <p>F inflamable</p>	<p>Clasificación Producto químico que pueden calentarse y finalmente inflamarse en contacto con el aire a una temperatura normal sin empleo de energía, puede inflamarse fácilmente por una breve acción de una fuente de inflamación y continua ardiendo después de apartar la fuente de inflamación, liquidas que tiene punto de inflamación inferior a 21 °C o gaseosas inflamables en contacto con el aire a presión o en contacto con el agua o aire húmedo desenvuelven gases fácilmente.</p> <p>Precaución: evitar contacto con materiales ignitivos (aire, agua)</p>	<p>Benceno</p> <p>Etanol</p> <p>Acetona</p>
 <p>O Comburente</p>	<p>Clasificación Sustancias que tiene la capacidad de incendiar otras sustancias, facilitando la combustión e impidiendo el combate del fuego.</p> <p>Precaución Evitar contacto con materiales combustibles</p>	<p>Oxigeno</p> <p>Nitrato de potasio</p> <p>Peróxido de Hidrogeno</p>
 <p>F+</p>	<p>Clasificación: Sustancias y preparaciones liquidas, cuyo punto de inflamación se sitúa entre los 21°C y los 55°C</p> <p>Precaución : evitar contacto con materiales ignitivos</p>	<p>Hidrógeno</p> <p>Etino</p> <p>Éter etílico</p>

<p>Extremadamente inflamable</p>	<p>(aire, agua)</p>	
<p> Xi Irritante</p>	<p>Clasificación: Sustancias y preparaciones no corrosivas que, por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas, pueden provocar una reacción inflamatoria.</p> <p>Precaución: los gases no deben ser inhalados y el contacto con la piel y ojos debe ser evitado</p>	<p>Cloruro de calcio Carbonato de sodio</p>
<p> Xn Nocivo</p>	<p>Clasificación: Sustancias y preparaciones que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden implicar riesgos a la salud de forma temporal o alérgica;</p> <p>Precaución: debe ser evitado el contacto con el cuerpo humano, así como la inhalación de los vapores</p>	<p>Cloruro de calcio Carbonato de sodio</p>
<p> N Peligroso para el medio ambiente</p>	<p>Definición: El contacto de esa sustancia con el medio ambiente puede provocar daños al ecosistema a corto o largo plazo</p> <p>Manipulación: debido a su riesgo potencial, no debe ser liberado en las cañerías, en el suelo o el medio ambiente. Tratamientos especiales tienen que ser tomados.</p>	<p>Benceno Cianuro de potasio</p>