



1 OBJETIVO

Establecer la metodología para la identificación de aspectos ambientales y la evaluación de los impactos ambientales generados en las actividades desarrolladas bajo condiciones normales en la Porcicola Líder y establecer mecanismos para controlar los que puedan ser controlados o influenciados.

2 ALCANCE

La metodología de identificación de aspectos, evaluación de los impactos ambientales y controles de los aspectos significativos de la Porcicola Líder, aplica a las áreas productivas, incluyendo los equipos e insumos utilizados para el desarrollo de las actividades nuevas o planeadas, en condiciones normales y anormales de funcionamiento o emergencia.

3 REFERENCIAS NORMATIVAS

- NTC - ISO 14001:2015. Sistemas de Gestión Ambiental, requisitos con orientación para su uso.

4 DEFINICIONES

Aspecto ambiental: Elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente.

Condición de operación de emergencia: Cualquier condición que pueda poner en riesgo a las personas, el ambiente, las instalaciones o una combinación de ellas. Dentro de éstas podemos mencionar:

- Incendio.
- Fuga de gases.
- Derrame o Escape de sustancias químicas.
- Explosión.
- Contaminación de aguas.
- Colapso de estructuras.

Condición de operación anormal: Tiempo en el que se lleva a cabo una operación en la cual tanto los equipos, como las instalaciones y/o variables de proceso se encuentran fuera de los parámetros y estándares para los cuales fueron inicialmente diseñados, incluye mantenimientos correctivos y paradas durante la operación.

Condición de operación normal: Tiempo en el que se lleva a cabo una operación en la cual tanto los equipos, como las instalaciones y/o variables de proceso se encuentran bajo los parámetros y estándares para los cuales fueron inicialmente diseñados, incluye arranque y paradas programadas, así como mantenimientos programados y preventivos

Criterios de significancia: Parámetros definidos por la organización para determinar la importancia de cada uno de los aspectos ambientales identificados, teniendo en cuenta los criterios legales ambientales, políticas corporativas, partes interesadas.

Desempeño ambiental: Resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales.



Frecuencia: Grado de ocurrencia de un impacto.

Impacto ambiental: Cualquier cambio en el ambiente, sea adverso o benéfico, total o parcial como resultado de las actividades, productos o servicios de una organización.

Medio ambiente: Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Meta ambiental: Requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a partes de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.

Prevención de la contaminación: Utilización de procesos: prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga e cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos.

Valoración de significancia: Actividad a través de la cual se determina la prioridad de un impacto ambiental, para definir los programas y acciones encaminadas a minimizarlo o controlarlo.

5 RESPONSABLES

El nivel directivo de la granja es responsable de la aprobación y de garantizar la aplicación de este procedimiento.

La documentación, ejecución y mantenimiento de este procedimiento está a cargo del Área de gestión ambiental, quien velará por el cumplimiento y divulgación de las actividades que se desarrollarán para el cumplimiento de este procedimiento.

6 DESARROLLO

6.1 CONSIDERACIONES GENERALES

a) Se realizará una identificación inicial de los aspectos y valoración de impactos ambientales de los procesos y áreas.

b) Se realizará la valoración los impactos y define los controles para cada uno de los mismos.

c) Con base en los resultados de priorización de impactos, se generan los objetivos, políticas, programas y metas ambientales.

Nota. En el caso de los contratistas, ellos deberán acogerse a los programas de gestión ambiental de la granja.

6.2 METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

En la granja se implementará la Metodología de CONESA, (Conesa Fernández Vitoria), enfocada a medir la importancia del impacto en función, teniendo en cuenta el grado de incidencia o intensidad en la alteración que se llegase a producir y llegar hasta la caracterización del efecto.

	Procedimiento de aspectos e impactos ambientales		
Código: SG-PR-02	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 3 / 8

La identificación de Aspectos Ambientales, Valoración y Determinación de Controles de los Impactos, se realizan a través del diligenciamiento de la Matriz de Aspectos e Impactos.

Para la identificación se tendrán en cuenta los componentes: aire, agua, suelo, consumo de recursos renovables y no renovables, y el componente antrópico en los procesos y áreas productivas de la granja. A medida que se van identificando los aspectos, se van registrando en la matriz de aspectos e impactos.

Debe hacerse un seguimiento y medición de la gestión ambiental de la granja, revisando periódicamente (trimestralmente) la efectividad de los controles de los impactos que se presenten a través de prácticas como: reconversión o sustitución de materias primas, uso de tecnologías limpias, contrataciones verdes y se incluyen recursos como: agua, energía, energías alternativas, aire, entre otros. Ver Anexo E1. Matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos.

6.2.1 Aspectos generales para la identificación de aspectos ambientales

- a) realizar una identificación inicial de los aspectos ambientales de cada una de las áreas productivas y se deben definir los controles a implementar.
- b) Los trabajadores deben reportar al área de Gestión ambiental, cada vez que identifiquen posibles aspectos ambientales.
- c) El área de Gestión ambiental consolida la información recolectada en los pasos a y b, valora los impactos y valida o redefine los controles.
- d) Con base en los resultados de priorización de impactos, se generan los objetivos, políticas y programas.
- e) El proceso de actualización de los aspectos ambientales se realiza por lo menos una vez al año a cada uno de los procesos; también se realizarán actualizaciones periódicamente o cada vez que ocurra impacto al ambiente o cuando se presenten cambios en los procesos, en las instalaciones, en la maquinaria o en los equipos, a nivel organizacional, por cumplimiento con los requisitos legales, con el fin de tomar medidas preventivas.
- f) Se tendrán en cuenta los resultados de conclusiones de auditorías y recomendaciones de asesores y contratistas, entre otros.
- g) Cada vez que se realice un cambio y/o actualización, éste será socializado con los trabajadores de las áreas encargadas.
- h) En el caso de los contratistas y/o subcontratistas, ellos deberán acogerse a los Programas de Gestión Ambiental de la granja.

6.3 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Se utiliza la metodología de CONESA, la correspondiente valoración de significancia se registra en la Matriz de Aspectos e Impactos.

La calificación de esta metodología se hace a partir de la identificación de diferentes atributos relacionados con el efecto ambiental y luego se les asigna una calificación para



obtener un valor acumulado, que al final, permitirá definir el grado de impacto del evento o proceso.

6.3.1 ATRIBUTOS DE LOS IMPACTOS

Clase de Impacto o Naturaleza (C): Los impactos pueden ser beneficiosos o perjudiciales de las acciones que actúan sobre los distintos recursos considerados (agua, aire, suelo, flora, fauna, paisaje natural y social).

Intensidad (In): Representa la incidencia del aspecto sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto. Es el grado de afectación y/o destrucción del impacto sobre el recurso. Cuando el aspecto ambiental es de cumplimiento legal ambiental, se le adicionan dos (2) unidades a la valoración.

Extensión (Ex): El impacto puede ser localizado (puntual) o extenderse en todo el entorno del proceso o de la actividad. En el caso que el proyecto o la actividad sea puntual pero se realice en un lugar crítico, se le asigna un valor de cuatro (4) unidades por encima del que le corresponda.

Manifestación (Ma): Es el plazo de manifestación del impacto, se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto. Si esto ocurre en un periodo crítico se le podrá atribuir un valor de uno (1) a cuatro (4) unidades por encima de las especificadas.

Persistencia (Pe): Se refiere al tiempo que el efecto se manifiesta hasta que se retorne a la situación inicial en forma natural o a través de medidas correctoras.

Recuperabilidad (Re): Mide la posibilidad de recuperar (total o parcialmente) las condiciones de calidad ambiental iniciales como consecuencia de la aplicación de medidas correctoras humanas.

Acumulación (Ac): Se refiere al aumento progresivo de la manifestación del efecto cuando persista una causa de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Periodicidad (Pr): Este atributo hace referencia al ritmo de aparición del impacto.

Tabla 1 atributos de los impactos

CLASE (C)	
IMPACTO BENEFICIOSO	+
IMPACTO PERJUDICIAL	-
INTENSIDAD (In)	
BAJA (Afectación mínima)	1
MEDIA	2
ALTA	4
MUY ALTA	8



TOTAL (Destrucción total del factor)	12
REQUISITO LEGAL	(+2)
EXTENSIÓN (Ex)	
PUNTUAL (Efecto localizado)	1
PARCIAL	2
EXTENSO	4
TOTAL (Influencia generalizada)	8
CRITICA	(+4)
MANIFESTACIÓN (Ma)	
LARGO PLAZO (Más de 5 años)	1
MEDIO PLAZO (1 a 5 años)	2
INMEDIATO (Menor a 1 año)	4
CRITICO (Momento crítico)	(+4)
PERSISTENCIA (Pe)	
FUGAZ (Menos de 1 año)	2
TEMPORAL (Entre 1 a 10 años)	4
PERMANENTE (Mayor a 10 años)	8
RECUPERABILIDAD (Re)	
RECUPERABLE DE MANERA INMEDIATA	1
RECUPERABLE A MEDIO PLAZO	2
MITIGABLE	4
IRRECUPERABLE	12
ACUMULACIÓN (Ac)	
SIMPLE	1
ACUMULATIVO	4
PERIODICIDAD (Pr)	
IRREGULAR O DISCONTINUO	2
PERIÓDICO	4
CONTÍNUO	8

6.3.2 IMPORTANCIA DEL IMPACTO (I)

Después de tener establecido los rangos para cada criterio, se calcula la IMPORTANCIA del impacto ambiental con la siguiente fórmula:

$$I = \pm C [3In + 2Ex + Ma + Pe + Re + Ac + Pr]$$

Dónde:

I Importancia del impacto



±C	Clase o Naturaleza del impacto.
In	Intensidad o grado probable de destrucción
Ex	Extensión o área de influencia del impacto
Ma	Manifestación o tiempo entre la acción y la aparición del impacto
Pe	Persistencia del efecto provocado por el impacto
Re	Recuperabilidad
Ac	Acumulación o efecto de incremento progresivo
Pr	Periodicidad

El valor numérico que resulta de la ecuación anterior indica la Importancia del Impacto y se le asignan los siguientes rangos:

Tabla 2. Relevancia de los impactos

RELEVANCIA DEL IMPACTO	VALOR TOTAL
IRRELEVANTES	< 25
MODERADOS	25 – 50
SEVEROS	50 – 75
CRÍTICOS	> 75

La correspondiente valoración de significancia se registra en la matriz de aspectos e impactos.

6.4 CONTROL DE LOS IMPACTOS

Los controles definidos para cada uno de los aspectos identificados se registran en la Matriz de Aspectos e Impactos, de allí se generan los programas de gestión y capacitaciones necesarias.

Al conocer los valores del impacto, se debe poner en marcha el plan de acción a seguir para cada caso, donde se definen las acciones a ejecutar y urgencia de implementación según la situación que cada uno para mantener o mejorar el control existente; por lo tanto, para aquellos impactos que den CRÍTICOS o SEVEROS, se establecen controles operacionales, objetivos y metas para prevenir, mitigar corregir o compensar el impacto, y para aquellos que resulten como MODERADOS se realizan actividades o acciones con el fin de disminuir al máximo sus impactos o evitar desviaciones de estos.

6.5 MEDIDAS DE INTERVENCIÓN

Una vez completada la valoración y determinación de los controles de los impactos, se determina si los controles existentes son suficientes o necesitan mejorarse, o si se requieren nuevos controles:

- Controles Administrativos



- Controles de Diseño
- Ingeniería
- Eliminación
- Medidas de Mitigación
- Compensación
- Corrección
- Prevención

6.6 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN AL PLAN DE ACCIÓN

Este seguimiento y medición de la efectividad de las medidas de control de riesgos, de acuerdo con la Identificación de Aspectos Ambientales, Valoración y Determinación de Controles de los Impactos, demuestra la gestión que se hace de acuerdo a las actividades de la granja.

El correspondiente seguimiento se registra en la Matriz de Aspectos e Impactos Anexo E1.

6.6.1 Indicadores de gestión

Estos indicadores se evalúan trimestralmente a fin de verificar su cumplimiento y la necesidad de establecer acciones correctivas.

PORCENTAJE CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES

$$\%CA = \frac{\# \text{ Actividades semestrales realizadas}}{\# \text{ Actividades semestrales programadas}} * 100$$

6.7 REVISIÓN DE LA MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

El proceso de actualización de la identificación de aspectos ambientales debe realizarse al menos una vez al año en las instalaciones de la granja o cuando existan modificaciones en las instalaciones, en los procesos, en los requisitos legales.

La documentación de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales se revisa continuamente, sobre todo cuando se presenten cambios a nivel externo o interno como los siguientes:

- Nueva legislación
- Requerimientos del cliente
- Nuevos proyectos.
- Cambios en los equipos.
- Cambios de la infraestructura, instalaciones, materiales, etc.
- Cambios de políticas y directrices institucionales, entre otros.



Procedimiento de aspectos e impactos ambientales

Código: SG-PR-02

Versión: 1

Fecha: 19/04/2016

Página: 8 / 8

6.8 COMUNICACIÓN DE LOS IMPACTOS Y MEDIDAS DE CONTROL

Una vez identificados los aspectos e impactos ambientales, se informan a todos los trabajadores, contratistas y/o subcontratistas (cuando aplique) y se comunica la importancia de su participación en la implementación de las medidas de manejo ambiental.

También, esta información se divulga al nuevo personal en el proceso de inducción o cada vez que se realicen actualizaciones de la misma.

7 ANEXOS Y REGISTROS

Anexo E1. Matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos.

8 CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Cambio realizado
1	19/04/2016	Creación del documento

9 FIRMAS AUTORIZADAS

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por

LIDER de Investigación y Desarrollo Anexo A. Matriz de Identificación de Aspectos y Valoración de Impactos Ambientales															SG-PR-02		
Área	Actividad o Proceso	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Criterios de Evaluación										Resultado	Interpretación	Controles	
				C	In	Ex	Ma	Pe	Re	Ac	Pr						
					Requ. legal	Critic	Critic										
Hembras de reemplazo	Utilización de agua para consumo animal	consumo de agua	Agotamiento recursos hídricos	-	1		1		2		2	2	1	8	20	Irrelevante	
	utilización de agua para limpieza	consumo de agua	Agotamiento recursos hídricos	-	4	2	2		2		4	2	1	4	35	Moderado	Utilización de agua lluvia Utilización de hidrolavadora
	generación de porcínaza (Sólida y líquida)	generación de olores	Molestias a la comunidad	-	2		2		4		2	4	1	8	29	Moderado	Implementación de cerca viva
		Generación de Compost	Fertilización de suelos	+	4		2		2		2	1	4	4	29	Moderado	
			Disminución de costos	+	2		1		2		2	2	1	4	19	Irrelevante	
		vertimiento a cuerpo de agua	Contaminación de recursos hídricos	-	8	2	4		2		4	4	4	4	66	Severo	Utilización de agua para riego de cultivos
		Generación de fertilizante líquido	Fertilización de suelos	+	4		2		2		2	1	4	4	29	Moderado	
				Disminución de costos	+	2		1		2		2	2	1	4	19	Irrelevante
	Generación de mortalidad	Generación de Compost	Fertilización de suelos	+	2		1		2		4	2	4	4	24	Irrelevante	
			Disminución de costos	+	2		1		2		2	2	1	4	19	Irrelevante	
	uso de concentrado para alimentación de animales	generación de residuos sólidos (Lonas y empaques)	contaminación del suelo	-	1		1		1		4	1	1	4	16	Irrelevante	
	uso de lámparas y luminarias	Generación de residuos sólidos (Lámparas y bombillas)	contaminación del suelo	-	2		2		2		4	2	4	2	24	Irrelevante	
			Consumo de energía eléctrica	agotamiento de recurso energetico	-	2		2		2		4	4	1	8	29	Moderado
Gestación	Uso de elementos medicos (papel limpiador, frascos con semen, catéteres, envases de vacunas y medicamentos, jeringas, entre otros.)	Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo	-	4		2		2		4	4	1	4	31	Moderado	Desactivación de residuos y entrega a gestor ambiental
	Utilización de agua para consumo animal	consumo de agua	Agotamiento recursos hídricos	-	1		1		2		2	2	1	8	20	Irrelevante	
	utilización de agua para limpieza	consumo de agua	Agotamiento recursos hídricos	-	4	2	2		2		4	2	1	8	39	Moderado	Utilización de agua lluvia Utilización de hidrolavadora
	generación de porcínaza (Sólida y líquida)	generación de olores	Molestias a la comunidad	-	2		2		4		2	4	1	8	29	Moderado	Implementación de cerca viva
		Generación de Compost	Fertilización de suelos	+	4		2		2		2	1	4	4	29	Moderado	
			Disminución de costos	+	2		1		2		2	2	1	4	19	Irrelevante	
		Generación de fertilizante líquido	Fertilización de suelos	+	4		2		2		2	1	4	4	29	Moderado	
				Disminución de costos	+	2		1		2		2	2	1	4	19	Irrelevante
		vertimiento a cuerpo de agua	Contaminación de recursos hídricos	-	8	2	4		2		4	4	4	4	66	Severo	Utilización de agua para riego de cultivos
	Generación de mortalidad	Generación de Compost	Fertilización de suelos	+	2		1		2		4	2	4	4	24	Irrelevante	
			Disminución de costos	+	2		1		2		2	2	1	4	19	Irrelevante	
	uso de concentrado para alimentación de animales	generación de residuos sólidos (bultos y empaques)	contaminación del suelo	-	1		1		1		4	1	1	4	16	Irrelevante	Venta de empaques Usar para abono
	uso de lámparas y luminarias	Generación de residuos sólidos (Lámparas y bombillas)	contaminación del suelo	-	2		2		2		4	2	4	2	24	Irrelevante	
			Consumo de energía eléctrica	Agotamiento recurso energetico	-	2		2		2		4	4	1	8	29	Moderado
	Utilización de sistema de calentadores	consumo de energía eléctrica	Agotamiento recurso energetico	-	2		1		2		2	2	1	8	23	Irrelevante	
	Utilización de agua para consumo animal	consumo de agua	Agotamiento recursos hídricos	-	1		1		2		2	2	1	8	20	Irrelevante	
	utilización de agua para limpieza	consumo de agua	Agotamiento recursos hídricos	-	4	2	2		2		4	2	1	4	35	Moderado	Utilización de agua lluvia Utilización de hidrolavadora
		Generación de olores	Molestias a la comunidad	-	2		2		4		2	4	1	8	29	Moderado	Utilización de cerca viva
			Fertilización de suelos	+	4		2		2		2	1	4	4	29	Moderado	

COMERCIO LÍDER de alimentos 1997 Anexo A. Matriz de Identificación de Aspectos y Valoración de Impactos Ambientales														SG-PR-02	
Área	Actividad o Proceso	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Criterios de Evaluación								Resultado	Interpretación	Controles	
				C	In	Ex	Ma	Pe	Re	Ac	Pr				
Lactancia	generación de porcinaza (Sólida y líquida)	Generación de Compost	Disminución de costos	+	2	1	2	2	2	1	4	19	Irrelevante		
			Fertilización de suelos	+	4	2	2	2	1	4	4	29	Moderado		
			Disminución de costos	+	2	1	2	2	2	1	4	19	Irrelevante		
	Generación de mortalidad	Generación de Compost	vertimiento a cuerpo de agua	-	8	2	4	2	4	4	4	56	Severo	Utilización de agua para riego de cultivos	
			Fertilización de suelos	+	4	2	2	2	1	4	4	29	Moderado		
			Disminución de costos	+	2	1	2	2	2	1	4	19	Irrelevante		
	uso de concentrado para alimentación de animales	generación de residuos sólidos (bultos y empaques)	contaminación del suelo	-	1	1	1	4	1	1	4	16	Irrelevante		
	Utilización de lámparas y luminarias	Generación de residuos sólidos (Lámparas y bombillas)	contaminación del suelo	-	2	2	2	4	2	4	2	24	Irrelevante		
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento recurso energético	-	2	2	2	4	4	1	8	29	Moderado	Utilización de bombillos ahorradores	
Precebo	Utilización de agua para consumo animal	consumo de agua	Agotamiento recursos hídricos	-	1	1	2	2	2	1	8	20	Irrelevante		
	utilización de agua para limpieza	consumo de agua	Agotamiento recursos hídricos	-	4	2	2	4	2	1	4	35	Moderado	Utilización de agua lluvia Utilización de hidrolavadora	
	generación de porcinaza (Sólida y líquida)	Generación de clores	Molestias a la comunidad	-	2	2	4	2	4	1	8	29	Moderado	Utilización de cerca viva	
			Fertilización de suelos	+	4	2	2	2	1	4	4	29	Moderado		
			Disminución de costos	+	2	1	2	2	2	1	4	19	Irrelevante		
		Generación de Compost	Fertilización de suelos	+	4	2	2	2	1	4	4	29	Moderado		
			Disminución de costos	+	2	1	2	2	2	1	4	19	Irrelevante		
			vertimiento a cuerpo de agua	Contaminación del recurso hídrico	-	8	2	4	2	4	4	4	56	Severo	Utilización de agua para riego de cultivos
	Generación de mortalidad	Generación de Compost	Fertilización de suelos	+	2	1	2	4	2	4	4	24	Irrelevante		
			Disminución de costos	+	2	1	2	2	2	1	4	19	Irrelevante		
			uso de concentrado para alimentación de animales	generación de residuos sólidos (Lonas y empaques)	contaminación del suelo	-	1	1	1	4	1	1	4	16	Irrelevante
	Cebo	Utilización de agua para consumo animal	consumo de agua	Agotamiento recursos hídricos	-	1	1	2	2	2	1	8	20	Irrelevante	
		utilización de agua para limpieza	consumo de agua	Agotamiento recursos hídricos	-	4	2	2	4	2	1	4	35	Moderado	Utilización de agua lluvia Utilización de hidrolavadora
generación de porcinaza (Sólida y líquida)		generación de clores	Molestias a la comunidad	-	2	2	4	2	4	1	8	29	Moderado	Utilización de cerca viva	
			Fertilización de suelos	+	4	2	2	2	1	4	4	29	Moderado		
			Disminución de costos	+	2	1	2	2	2	1	4	19	Irrelevante		
		Generación de Compost	Fertilización de suelos	+	4	2	2	2	1	4	4	29	Moderado		
			Disminución de costos	+	2	1	2	2	2	1	4	19	Irrelevante		
			vertimiento a cuerpo de agua	Contaminación de recursos hídricos	-	8	2	4	2	4	4	4	56	Severo	Utilización de agua para riego de cultivos
Generación de mortalidad		Generación de Compost	Fertilización de suelos	+	2	1	2	4	2	4	4	24	Irrelevante		
			Disminución de costos	+	2	1	2	2	2	1	4	19	Irrelevante		
			uso de concentrado para alimentación de animales	generación de residuos sólidos (bultos y empaques)	contaminación del suelo	-	1	1	1	4	1	1	4	16	Irrelevante
		Fumigación de instalaciones, control de plagas	Emisión de aerosoles	contaminación del aire	-	1	2	4	2	2	1	4	20	Irrelevante	
		limpieza de pisos y		Contaminación de recursos hídricos	-	2	2	2	4	4	4	4	28	Moderado	Utilización de agua lluvia Utilización de hidrolavadora

LÍDER 2019 Anexo A. Matriz de Identificación de Aspectos y Valoración de Impactos Ambientales														SG-PR-02			
Área	Actividad o Proceso	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Criterios de Evaluación									Resultado	Interpretación	Controles		
				C	In	Ex	Ma	Pe	Re	Ac	Pr						
Bodega de Concentrado	paredes	Contaminación de paredes	agotamiento de recurso hídrico	-	2		2		2		2	2	1	4	21	irrelevante	
	utilización de luminarias	Generación de residuos sólidos (Lámparas y bombillas)	Contaminación del suelo	-	2		2		2		4	2	4	2	24	irrelevante	
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento recurso energético	-	2		2		2		4	4	1	8	29	Moderado	Utilización de bombillos ahorradores
Bodega de Insumos	Fumigación de instalaciones, control de plagas	Emisión de aerosoles	contaminación del aire	-	1		2		4		2	2	1	4	20	irrelevante	
	limpieza de pisos y paredes	Consumo de agua	Contaminación de recursos hídricos	-	2		2		2		4	4	4	4	28	Moderado	Utilización de hidrolavadora
			agotamiento de recursos hídricos	-	2		2		2		2	2	1	4	21	irrelevante	
	Utilización de luminarias	Generación de residuos sólidos (Lámparas y bombillas)	Contaminación del suelo	-	2		2		2		4	2	4	2	24	irrelevante	
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento recurso energético	-	2		2		2		4	4	1	8	29	Moderado	Utilización de bombillos ahorradores
Lockers	uso de elementos de seguridad desechables (overoles, botas)	Generación de residuos sólidos	contaminación del suelo	-	1		1		2		4	2	4	2	19	irrelevante	
	uso de desinfectantes	Generación de residuos sólidos (envases)	contaminación del suelo	-	2	2	2		2		4	2	4	2	30	Moderado	Desactivación de residuos y entrega a gestor ambiental
	Uso de unidades sanitarias, lavamanos (detergentes y/o desinfectantes para aseo de personal, limpieza de pisos y baños)	Vertimiento de aguas residuales domésticas	contaminación del suelo	-	2	2	2		2		4	2	1	8	33	Moderado	Uso de agua lluvia y tratamiento en lagunas de oxidación
			Contaminación de recursos hídricos	-	2	2	4		2		4	2	4	8	40	Moderado	Uso de agua lluvia y tratamiento en lagunas de oxidación
	Utilización de luminarias	Generación de residuos sólidos (Lámparas y bombillas)	Contaminación del suelo	-	2		2		2		4	2	4	2	24	irrelevante	
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento recurso energético	-	2		2		2		4	4	1	8	29	Moderado	Utilización de bombillos ahorradores
	utilización de agua para limpieza	Consumo de agua	agotamiento de recursos hídricos	-	4	2	2		2		4	2	1	4	35	Moderado	Utilización de agua lluvia
Comedor	preparación y venta de alimentos	Generación de residuos ordinarios no recuperables (Servilletas usadas, empaques, residuos de alimentos)	contaminación del suelo	-	1		2		2		4	4	4	4	25	Moderado	Separación en la fuente, aprovechamiento y disposición con gestor ambiental
1 superficie de botas	uso de detergentes para limpieza	Vertimiento de aguas residuales domésticas	Contaminación de recursos hídricos	-	2		2		4		4	2	4	8	32	Moderado	Tratamiento de agua en laguna de oxidación



CRITERIOS DE EVALUACION

Clase(C): Se refiere al carácter benéfico o perjudicial de las acciones que actúan sobre los distintos recursos considerados (Agua, aire, suelo, flora, fauna, paisaje, natural y social).

Intensidad: (In): Es el grado de afectación y/o destrucción del impacto sobre el recurso. Cuando el aspecto ambiental es de cumplimiento legal ambiental, se le adiciona dos unidades a la valoración.

Extensión (Ex): Es el área de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto. En el caso que el proyecto sea puntual pero se produzca en un lugar crítico se le asigna un valor de 4 unidades por encima del

Manifestación (Ma): Es el plazo de manifestación del impacto, se refiere al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el recurso del medio considerado. Si esto ocurriera en un

Persistencia (Pe): Es el tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el recurso afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción

Recuperabilidad (Re): Es la capacidad de reconstrucción total o parcial del recurso afectado, es la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas, por medio de la intervención humana.

Acumulación (Ac): Es el incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Periodicidad (Pr): Es la regularidad de manifestación del efecto.

Intensidad: (In): Es el grado de afectación y/o destrucción del impacto sobre el recurso. Cuando el aspecto ambiental es de cumplimiento legal ambiental, se le adicionan dos unidades a la valoración.

Manifestación (Ma): Es el plazo de manifestación del impacto, se refiere al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el recurso del medio considerado. Si esto ocurriera en un

Recuperabilidad (Re): Es la capacidad de reconstrucción total o parcial del recurso afectado, es la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas, por medio de la intervención humana.

Acumulación (Ac): Es el incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Periodicidad (Pr): Es la regularidad de manifestación del efecto.

[illegible]



1 OBJETIVO

Establecer la metodología para la identificación de requisitos legales y otros aplicables al proceso de la Porcicola Líder.

2 ALCANCE

Esta metodología cubre la identificación de todos los requisitos legales ambientales y otros aplicables al proceso productivo en granjas porcícolas.

3 RESPONSABLES

El nivel directivo de la empresa es responsable de la aprobación y de garantizar la aplicación de este procedimiento.

La documentación, ejecución y mantenimiento de este procedimiento está a cargo del Área de gestión ambiental, quien velará por el cumplimiento y divulgación de las actividades que se desarrollarán para el cumplimiento de este procedimiento.

4 REFERENCIAS

- NTC - ISO 14001:2015. Sistemas de Gestión Ambiental, requisitos con orientación para su uso.

5 DEFINICIONES

Cumplimiento: condición de aprobación o desaprobación por medio de valoraciones cualitativas y cuantitativas a partir de parámetros establecidos y que son condiciones dadas en un requisito legal.

Otros requisitos: compromisos voluntarios adquiridos por la institución, guías ambientales, proyectos de ley, manuales, procedimientos y demás relacionados directamente con regulaciones de carácter ambiental.

Requisito legal: exigencias ambientales prescritas en la constitución política nacional, las leyes, los decretos, las resoluciones, normas técnicas, permisos en lo que se refiere a las actividades de la granja.

6 DESARROLLO

6.1 IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS

El área de gestión ambiental es la encargada de recopilar y actualizar los requisitos legales y otros requisitos aplicables a la granja. La recopilación de estos datos se puede realizar por medio de consulta a expertos, fuentes o revistas electrónicas de materia ambiental.

La legislación ambiental aplicable, así como las variaciones y actualizaciones se encuentran registradas en la matriz de requisitos legales y otros. Ver Anexo F1. Requisitos legales y otros.



Procedimiento de identificación de requisitos legales y otros

Código: SG-PR-03

Versión: 1

Fecha: 19/04/2016

Página: 2 / 2

6.2 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO

La matriz de requisitos legales y otros debe ser revisada anualmente, con el fin de validarla y actualizarla.

7 ANEXOS Y REGISTROS

Anexo F1. Matriz de requisitos legales y otros

8 CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Cambio realizado
1	19/04/2016	Creación del documento

9 FIRMAS AUTORIZADAS

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por



Matriz Legal

AGUA

AÑO	NORMA	EMISOR	DISPOSICION QUE REGULA	ART. APLICABLE	DESCRIPCION DEL REQUISITO	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO
1978	Decreto 1541 "Incluido en el Dec. Unico Sector Ambiente y desarrollo sostenible Dec. 1076 de 2015"	Congreso de la republica	reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973.	Artículos 28, 143, 144, 145, 155.	El decreto tiene por objeto reglamentar las normas relacionadas con el recurso agua en todos sus estados, la cual comprende una serie de aspectos. La granja porcícola debe ser abastecida del recurso hídrico, y por tanto debe: 1. conectarse a la red de acueducto municipal o veredal y verificar que sea permitido para uso pecuario, 2. acondicionamiento de instalaciones para aprovechamiento de aguas lluvias de conformidad a los artículos 143, 144, 145 y 155,	*Certificado acueducto
1997	Ley 373	Congreso de la republica	establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.	Todos	Esta ley tiene por objeto establecer y reglamentar el programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Las actividades economicas de pequeña y mediana escala, deben realizar un uso racional y eficiente del recurso hídrico	*Programa de ahorro y uso eficiente de agua
2004	Resolución 1433	Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV, y se adoptan otras determinaciones	Artículo 1.	Conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado.	*Programa de manejo de porcinaza
2004	Decreto 155 "Incluido en el Dec. Unico Sector Ambiente y desarrollo sostenible Dec. 1076 de 2015"	Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Por el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas y se adoptan otras disposiciones	Todos	Todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que utilicen el recurso hídrico están obligadas al pago de la tasa por utilización del agua.	*Certificado acueducto
2014	Resolución 1207	Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratadas.	Todos	Establece las disposiciones relacionadas con el uso del agua residual tratada y no aplica para su empleo como fertilizante o acondicionador de suelos. Actualiza definiciones relacionadas. Reglamenta el reuso cuando el Usuario Receptor es el mismo Usuario Generador; trámite cuando el uso del agua residual tratada dé lugar a la modificación del Permiso de Vertimientos	*Plan de fertilización

AIRE

AÑO	NORMA	EMISOR	DISPOSICION QUE REGULA	ART. APLICABLE	DESCRIPCION DEL REQUISITO	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO
-----	-------	--------	------------------------	----------------	---------------------------	---------------------------

2013	Resolución 1541 "Incluido en el Dec. Unico Sector Ambiente y desarrollo sostenible Dec. 1076 de 2015"	Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión, el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos y se dictan otras disposiciones.	Todos	Establece los niveles permisibles de mezclas de olores ofensivos, recepción de quejas y planes de reducción del impacto de olores ofensivos	*Programa de manejo de porcinaza *Programa de residuos solidos *Programa de control de vectores
RESIDUOS SÓLIDOS						
AÑO	NORMA	EMISOR	DISPOSICION QUE REGULA	ART. APLICABLE	DESCRIPCION DEL REQUISITO	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO
2002	Resolucion 1164	Min. Medio ambiente y Min. Salud	se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares	Todos	procedimientos, procesos, actividades y estándares establecidos en el manual para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares	*Procedimiento residuos solidos *Formulario RH1
2005	Decreto 4741 "Incluido en el Dec. Unico Sector Ambiente y desarrollo sostenible Dec. 1076 de 2015"	Congreso de la republica	Reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.	Todos	Prevenir la generación de residuos peligrosos, regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente. Responsabilidades del generador de residuos y las obligaciones. Se debe tener en cuenta la inscripción en el resgistro de generadores de la autoridad ambiental competente de su jurisdicción, como gran, mediano o pequeño generador.	*Programa de manejo de residuos solidos
2008	Ley 1252	Congreso de la republica	normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones	Artículo 7-17	Tiene como objeto regular, dentro del marco de la gestión integral y velando por la protección de la salud humana y el ambiente, todo lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos en el territorio nacional, según lo establecido en el Convenio de Basilea y sus anexos, asumiendo la responsabilidad de minimizar la generación de residuos peligrosos en la fuente, optando por políticas de producción más limpia; proveyendo la disposición adecuada de los residuos peligrosos generados dentro del territorio nacional.	*Programa de manejo de residuos solidos *Programa de manejo de porcinaza
2010	Resolución 1511	Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial	se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas y se adoptan otras disposiciones.	Todos	establecer a cargo de los productores de bombillas que se comercializan en el país, la obligación de formular, presentar e implementar los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas, con el propósito de prevenir y controlar la degradación del ambiente.	*Programa de residuos sólidos

2013	Decreto 2981 "Incluido en el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio."	Ministerio de vivienda, ciudad y territorio	Reglamenta la prestación del servicio público de aseo	Todos	aplica al servicio público de aseo, a las personas prestadoras de residuos aprovechables y no aprovechables, a los usuarios, a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, a las entidades territoriales y demás entidades con funciones sobre este servicio. Este decreto no aplica a la actividad disposición final.	*Programa de residuos sólidos
SECTOR PORCÍCOLA						
AÑO	NORMA	EMISOR	DISPOSICION QUE REGULA	ART. APLICABLE	DESCRIPCION DEL REQUISITO	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO
2005	Resolución 1023	Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial	GUIA DEL SUBSECTOR PORCÍCOLA	Artículo 7	Adopta las guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación del regulado y de consulta y referencia de carácter conceptual y metodológico tanto para las autoridades ambientales, como para la ejecución y/o el desarrollo de los proyectos, obras o actividades contenidos en las guías que se señalan en el artículo tercero de la resolución.	*Programas SGA
2007	Resolución 2640	Instituto Colombiano Agropecuario	reglamentan las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado porcino destinado al sacrificio para consumo humano.	Todos		*Programa de orden y aseo *Programa de manejo de porcínaza
RECURSOS NATURALES						
AÑO	NORMA	EMISOR	DISPOSICION QUE REGULA	ART. APLICABLE	DESCRIPCION DEL REQUISITO	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO
1974	Decreto 2811	Congreso de la república	dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.	Todos		*Programas SGA
1979	Ley 9	Congreso de la república	Se dictan medidas sanitarias	Todos	*Las normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana *Los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente.	

1993	Ley 99 "Incluido en el Dec. Unico Sector Ambiente y desarrollo sostenible Dec. 1076 de 2015"	Congreso de la republica	se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.	Todos	Créase el Ministerio del Medio Ambiente como organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables	
2003	Resolución 618	DAMA	se reglamentan las condiciones ambientales para declarar los Estados de Alarma Ambiental	Todos	autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente	*Procedimiento de atención y respuesta ante emergencias
ENERGÍA						
AÑO	NORMA	EMISOR	DISPOSICION QUE REGULA	ART. APLICABLE	DESCRIPCION DEL REQUISITO	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO
2003	Decreto 3683	Min. De minas y energía	reglamenta la Ley 697 de 2001 y se crea una Comisión Intersectorial.	Todos	reglamentar el uso racional y eficiente de la energía, de tal manera que se tenga la mayor eficiencia energética	*Programa de ahorro y uso eficiente de energía
SUELO						
AÑO	NORMA	EMISOR	DISPOSICION QUE REGULA	ART. APLICABLE	DESCRIPCION DEL REQUISITO	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO
1997	Ley 388	Congreso de la republica	Ordenamiento territorial. se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones.	Todos	* El establecimiento de los mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo. *Garantizar que la utilización del suelo por parte de sus propietarios se ajuste a la función social de la propiedad. * Promover la armoniosa concurrencia de la Nación, las entidades territoriales, las autoridades ambientales y las instancias y autoridades administrativas y de planificación, en el cumplimiento de las obligaciones constitucionales y legales que prescriben al Estado el ordenamiento del territorio.	*Certificado uso del suelo
2005	Resolución 1023			Art. 7	se adoptaron las guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación del regulado y de consulta y referencia de carácter conceptual y metodológico tanto para las autoridades ambientales, como para la ejecución y/o el desarrollo de los proyectos, obras o actividades contenidos en las guías que se señalan en el artículo tercero de la resolución.	Guía del subsector porcícola

	Procedimiento de manejo de compost de mortalidad		
Código: SGA-PR-05	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 1 / 6

1. OBJETIVO

Desarrollar una metodología que permita que permita emplear la mortalidad como un subproducto aprovechable y benéfico a nivel económico y ambiental para la Porcicola Líder.

2. ALCANCE

Este plan será aplicado en el área designada como compostera, la mortalidad utilizada será proveniente de todas las áreas productivas de la granja.

3. REFERENCIAS NORMATIVAS

- **NTC – ISO 14001:2015.** Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso.

4. DEFINICIONES

Aerobio: proceso desarrollado en presencia de aire

Bioseguridad: aplicación de conocimientos, técnicas y equipamientos para prevenir la exposición a agentes potencialmente infecciosos o considerados de riesgo biológico.

Compost: proceso de descomposición de desperdicios orgánicos en el cual, la materia vegetal y animal se transforman en abono.

Descomposición: Putrefacción de una sustancia animal o vegetal muerta.

Porcinaza: Mezcla de heces y orina de los cerdos, con algo de descamaciones, pelo, comida no digerida y variables cantidades de agua.

5. RESPONSABILIDADES

Será responsabilidad del área de gestión ambiental:

- Realizar la coordinación de la ejecución de este procedimiento.
- Establecer las capacitaciones.
- Realizar las modificaciones a este documento, previa aprobación del nivel directivo.

6. DESARROLLO

6.1. GENERALIDADES

El compostaje es un proceso que ocurre de forma natural en el que bacterias, hongos y

	Procedimiento de manejo de compost de mortalidad		
Código: SGA-PR-05	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 2 / 6

otros microorganismos convierten el material orgánico en un producto estabilizado y benéfico para la agricultura.

El compost de la mortalidad, es una mezcla de porcínaza fresca con una humedad entre 45% a 55%, se compone de material seco, cadáveres, placentas, restos de necropsias, entre otros. Estos se disponen en capas que después de un tiempo se estabilizan por descomposición bioxidativa. El proceso aeróbico produce calor, lo que eleva la temperatura del compost hasta alcanzar temperaturas de 70°C, eliminando virus y bacterias comunes que pueden estar presentes en el cadáver animal.

Este método es el recomendado para el manejo de mortalidad debido a su fácil manejo, bajo costo y a su bioseguridad. El proceso del compost se realiza en cajones, el diseño de los cajones se realiza de acuerdo al tamaño y al tipo de granja.

6.2. UBICACIÓN DE LA COMPOSTERA

Los residuos orgánicos y mortalidades pueden causar gran impacto al ambiente si no se les da un manejo adecuado, una parte de gran importancia para el tratamiento de estos residuos es la ubicación de la compostera. Es necesario contar con una ubicación adecuada para el compost de la mortalidad, se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Evitar las áreas húmedas o llanuras de inundación
- Evitar colocar la estructura directamente junto con la producción
- Evitar colocar la estructura a la vista del público
- Tener en cuenta la posibilidad de vientos predominantes
- Los cajones deben estar cerca de la zona de manejo de la porcínaza para facilitar la disponibilidad de esta en la preparación del compost.

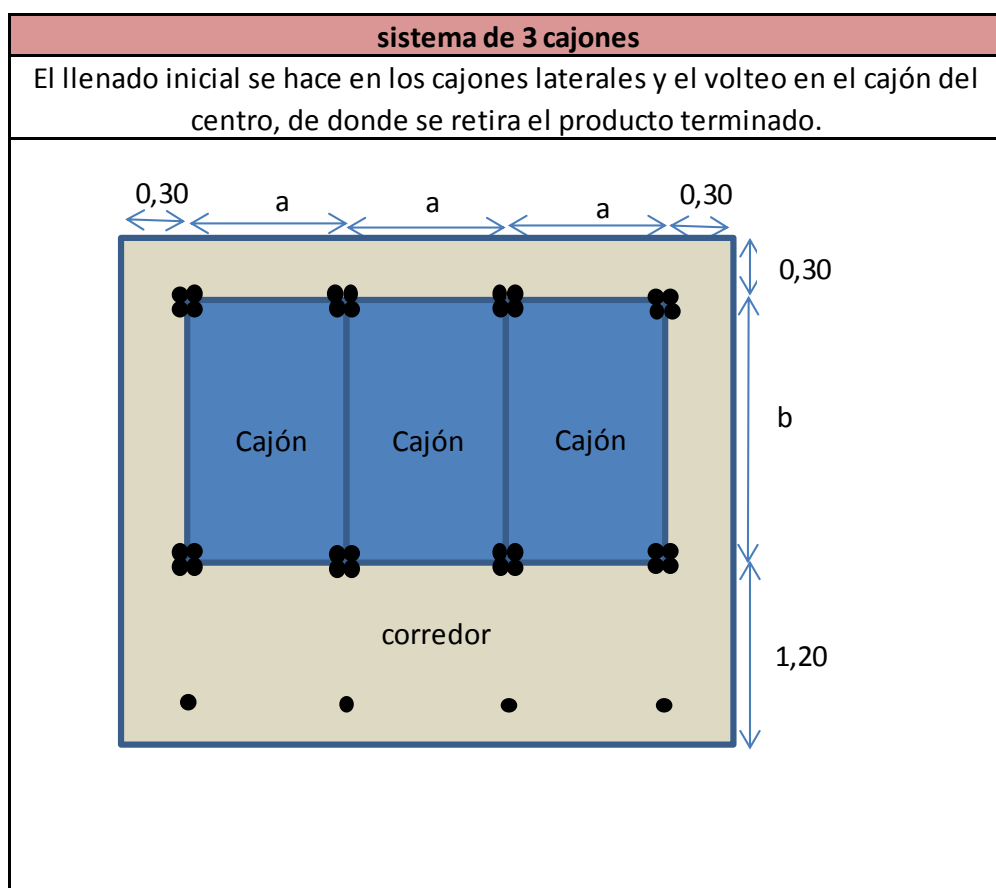
Es de gran importancia tener en cuenta la protección de los cuerpos hídricos, para esto es necesario respetar los espacios de mínimo 30 metros, paralelos al eje hidráulico como área de protección y 100 metros alrededor de nacederos, lagos, lagunas y represas que sirvan como fuente de abastecimiento.

6.3. RECOMENDACIONES DE CONSTRUCCIÓN

- Las casetas deben ser construidas con suficiente aireación y a una distancia tal de los galpones que no haya riesgo de arrastre de partículas de compost hacia los animales vivos.
- Se recomienda la construcción de barrera viva entre las casetas de compost y los galpones.



- Como medida de prevención en piso debe ser de concreto para evitar la percolación de lixiviados (Un compost con buen manejo no debe generar lixiviados).
- Debe estar ubicada en zonas libres de inundación y debe tener canales alrededor que eviten el ingreso de aguas de escorrentías.
- Las divisiones entre cajones y las de los pasillos deben hacerse en guadua o madera removible de forma que sea posible hacer los volteos.
- La estructura de la cubierta se hace en madera o guadua y techo de zinc o plástico para proteger de la lluvia.



	Procedimiento de manejo de compost de mortalidad		
Código: SGA-PR-05	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 4 / 6

Dimensiones de cajones por tamaño de la granja		
Tamaño de la granja	A	B
Granja de solo cría		
Hasta 50 cerdas	0,9	0,9
Entre 50 y cerdas	1,0	1,2
Entre 100 y 150 cerdas	1,2	1,5
Entre 150 y 200 cerdas	1,5	1,8
Entre 200 y 250 cerdas	1,5	2,0
Entre 250 y 300 cerdas	1,8	2,0
Entre 300 y 350 cerdas	2,0	2,0
Granja de cría con precebo		
Hasta 50 cerdas	1,0	1,0
Entre 50 y cerdas	1,0	2,0
Entre 100 y 150 cerdas	1,5	2,0
Entre 150 y 200 cerdas	1,6	2,5
Granja de ciclo completo		
Hasta 25 cerdas	1,0	1,0
Entre 25 y 50 cerdas	1,0	2,0
Entre 50 y 75 cerdas	1,5	2,0
Entre 75 y 100 cerdas	1,6	2,5
Granja de precebo		
Hata 400 lechones	1,0	1,2
Entre 400 y 800 lechones	1,2	2,0
Entre 800 y 1.200 lechones	1,5	2,5
Entre 1.200 y 1.600	2,0	2,5
Granja de finalización		
Hata 250 cerdos	1,0	1,2
Entre 250 y 500 cerdos	1,2	2,0
Entre 500 y 750 cerdos	1,5	2,5
Entre 750 y 1.000 cerdos	2,0	2,5

6.4. MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

Debido a peligrosidad de los residuos que se manejan es necesario contar con diferentes medidas de bioseguridad para garantizar el bienestar de los operarios y la calidad del producto final.

	Procedimiento de manejo de compost de mortalidad		
Código: SGA-PR-05	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 5 / 6

- Para realizar la manipulación de los residuos los operarios deben contar con elementos de protección personal (guantes, overol, botas, tapabocas).
- La recolección de la mortalidad debe realizarse en horas de la tarde para evitar que el operario no ingrese a la granja hasta el día siguiente.
- El material vegetal que se utiliza para el compostaje no debe contener basuras o cal.
- Se recomienda cercar la estructura con malla pajarera para evitar el ingreso de aves, perros, gatos o cualquier animal que pueda desenterrar la mortalidad.
- Los elementos usados para el paleo y transporte deben ser utilizados únicamente para el compostaje (carretillas, baldes, palas, entre otros).

6.5. PASOS PARA COMPOSTAR

1.	En uno de los cajones laterales se agrega la primera capa de porcínaza seca, esta debe tener una altura de 20 cm.
2.	La mortalidad se transporta a las casetas de compost, evitando el derrame de fluidos.
3.	Se agrega una capa de 15 cm de material vegetal seco (aserrín, viruta, cascarillas, bagazo o pasto seco)
4.	Ubicar los cadáveres y placentas sobre el material seco y a 15 cm de distancia de las paredes, es necesario evitar que se amontonen.
5.	Cubrir los cadáveres con una capa de porcínaza seca de 15 cm. Poner una capa de material vegetal y repetir las capas hasta alcanzar una altura de 1.5 metros.
6.	Después de llenar el primer cajón se debe dejar reposar 30 días.
7.	Pasados los 30 días se debe hacer el paleo hacia el cajón central y se deja reposar 30 días más, después de este reposo es posible recoger y empacar el producto procesado.
8.	Si al momento de empacar el producto es posible observar huesos, este debe procesarse nuevamente.
9.	Los empaques deben ser almacenados en un lugar adecuado.
10.	Disposición final del compost.

Con el fin de llevar el control de las cantidades de compost que se produce, los tiempos de reposo y volteo se manejará el registro Anexo G1. Manejo compost de mortalidad.

7. ANEXOS Y REGISTROS

Anexo G1.Manejo compost de mortalidad

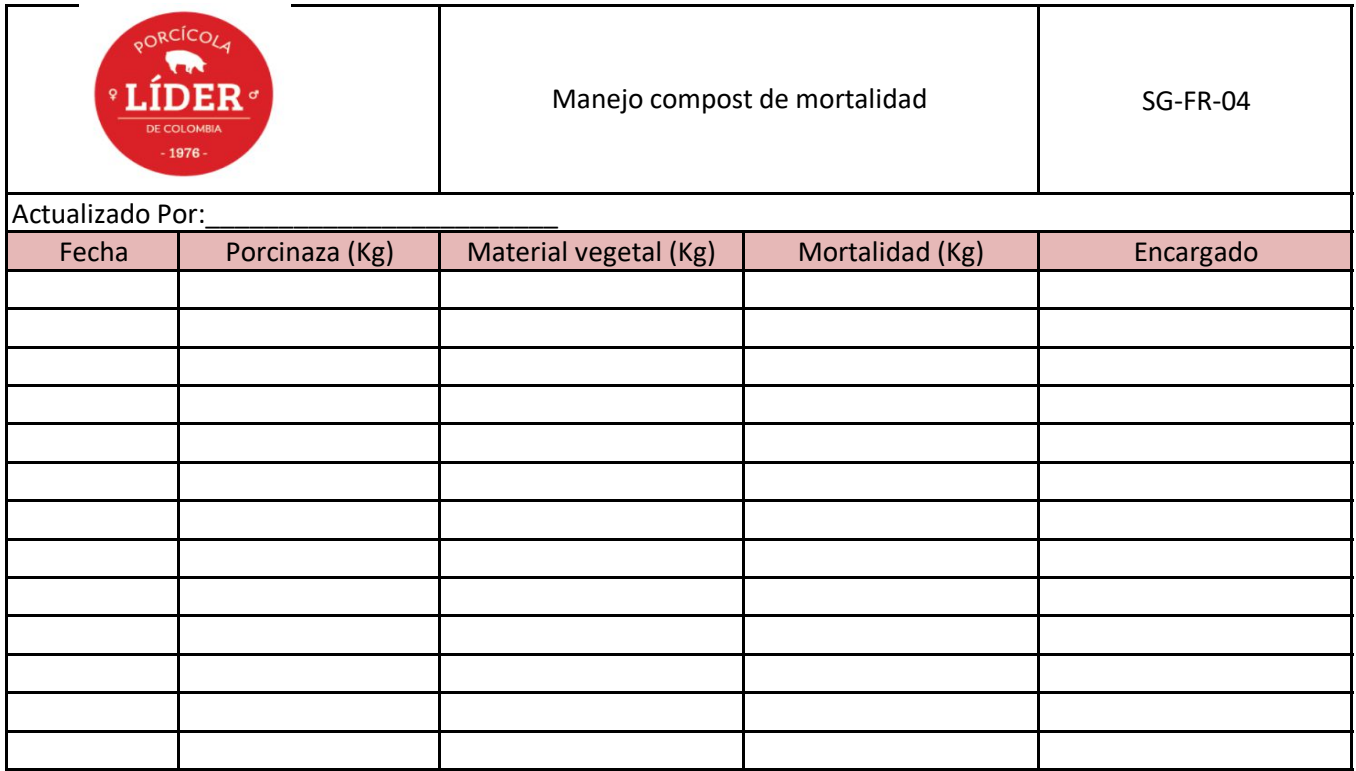
	Procedimiento de manejo de compost de mortalidad		
Código: SGA-PR-05	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 6 / 6

8. MODIFICACIONES

Versión	Fecha	Cambio realizado
1	19/04/2016	Creación del documento

9. FIRMAS

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
---------------	--------------	--------------



**PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA
GRANJAS PORCICOLAS BAJO LA NORMA NTC ISO 14001: 2015**

MARIA ALEJANDRA TORRES SANCHEZ

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
BOGOTÁ D.C
2016**

**PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA
GRANJAS PORCICOLAS BAJO LA NORMA NTC ISO 14001: 2015**

MARIA ALEJANDRA TORRES SANCHEZ

**TRABAJO DE PASANTIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA
AMBIENTAL**

**DIRECTOR
JORGE MARIO GARCIA SANTA
ADMINISTRADOR AMBIENTAL**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
BOGOTÁ D.C
2016**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	9
INTRODUCCIÓN	2
1. OBJETIVOS.....	4
1.1. OBJETIVO GENERAL	4
1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	4
2. MARCO REFERENCIAL	5
2.1. MARCO CONTEXTUAL	5
2.1.1. Granja piloto	5
2.1.2. Porcicultura en Colombia	8
2.2. MARCO TEÓRICO	10
2.2.1. ISO (International Organization for Standardization).....	10
2.2.2. Normas ISO 14000.....	10
2.2.3. Norma ISO 14001:2015	10
2.2.4. Sistemas de Gestión Ambiental	11
2.2.5. Porcícolas certificadas en ISO 14001:2015.	11
2.3. MARCO CONCEPTUAL	12
2.4.1. Explotaciones porcinas	14
2.4.2. Proceso productivo.....	14
2.4.3. Impactos ambientales.	15
2.4.4. Asociación Colombiana de Porcicultores (Asoporcicultores) y el Fondo Nacional de la Porcicultura.	21
2.5. MARCO LEGAL	22
2.5.1. Permiso de emisiones.....	22
2.5.2. Sector porcícola.	22
2.5.3. Energía.....	23
2.5.4. Agua.....	23
2.5.5. Suelo.....	25
2.5.6. Recursos naturales	26
2.5.7. Residuos sólidos.	27
3. DESARROLLO DE LA PASANTIA	28
3.1. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	28
3.1.1. Porcicola Líder de Colombia.	28
3.1.2. Visión	29
3.1.3. Valores corporativos.....	29
3.1.4. Estructura organizacional	29
3.1.5. Proceso productivo.....	29
3.1.6. Revisión Ambiental Inicial (RAI)	31
3.2. LIDERAZGO	35
3.2.1. Liderazgo y compromiso	35
3.2.2. Política ambiental	36
3.2.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización,	37

3.3.	PLANIFICACIÓN	37
3.3.1.	Acciones para abordar riesgos y oportunidades.	37
3.3.2.	Objetivos ambientales.	50
3.4.	APOYO	51
3.4.1.	Recursos	51
3.4.2.	Competencia	51
3.4.3.	Toma de conciencia	51
3.4.4.	Comunicación	52
3.4.5.	Información documentada.....	54
3.5.	OPERACIÓN	54
3.5.1.	Planificación y control operacional	54
3.5.2.	Evaluación de proveedores.....	57
3.5.3.	Preparación y respuesta ante emergencias.	57
3.6.	EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	63
3.6.1.	Seguimiento, medición, análisis y evaluación	63
3.7.	MEJORA.....	65
4.	RESULTADOS OBTENIDOS	66
4.1.	CONCLUSIONES	66
4.2.	RECOMENDACIONES.....	67
5.	BIBLIOGRAFÍA.....	68

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Distribución de granjas de ciclo completo a nivel nacional.....	9
Gráfica 2. Distribución de otras explotaciones a nivel nacional.	9
Gráfica 3. Etapas del proceso productivo	14
Gráfica 4. Organigrama.	29
Gráfica 5. Diagrama del proceso productivo.	30
Gráfica 6. Pasos para la revisión por la dirección.	64
Gráfica 7. Tarjeta de mejora y acciones correctivas,	65

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1. Logo porcícola líder.....	5
Imagen 2. Vista satelital ubicación de la granja piloto.....	6
Imagen 3. Vista satelital granja piloto.	6
Imagen 4. Plano de la granja piloto.....	8
Imagen 5. Lechones lactantes granja piloto.....	28
Imagen 6. Cerdos granja piloto.	30
Imagen 7. Compostera.	42
Imagen 8. Planta de tratamiento de aguas.	46
Imagen 9. Tanque estercolero	48
Imagen 10. Laguna de oxidación.....	48
Imagen 11. Pilas de compost.....	49
Imagen 12, Cerca Viva en granja piloto	49

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Inventario porcino.	7
Tabla 2. Afectaciones ambientales por malas prácticas en la manipulación de la porcinaza.	16
Tabla 3. Cantidad de agua utilizada por tipo de explotación.	20
Tabla 4. Requisitos legales recurso aire.	22
Tabla 5. Requisitos legales sector porcícola.	23
Tabla 6. Requisitos legales recurso energético.	23
Tabla 7. Requisitos legales recurso agua.	24
Tabla 8. Requisitos legales recurso suelo.	25
Tabla 9. Requisitos legales recursos naturales.	26
Tabla 10. Requisitos legales residuos sólidos.	27
Tabla 11. Productos y servicios ofrecidos por la granja piloto.	31
Tabla 12. RAI Tramites ambientales.	32
Tabla 13. RAI Proceso productivo.	32
Tabla 14. RAI Documentación solicitada.	33
Tabla 15. RAI Porcinaza.	33
Tabla 16. RAI Generación de residuos sólidos.	34
Tabla 17. RAI Generación de olores.	34
Tabla 18. RAI Compostaje.	35
Tabla 19. RAI Vertimientos.	35
Tabla 20. Perfil de cargo Gerente general.	36
Tabla 21. Atributos de los impactos y calificación.	38
Tabla 22. Atributos de los impactos y calificación.	39
Tabla 23. Relevancia de los impactos.	40
Tabla 24. Control de impactos severos.	40
Tabla 25. Control de impactos moderados	41
Tabla 26. Metas PG Orden y Aseo.	43
Tabla 27. Indicadores PG orden y aseo.	43
Tabla 28. Clasificación de los residuos.	44
Tabla 29. Separación en la fuente.	45
Tabla 30. Metas PG Residuos Sólidos.	45
Tabla 31. Indicadores PG Residuos Sólidos.	45
Tabla 32. Metas PG ahorro de agua.	46
Tabla 33. Indicadores PG Ahorro de agua.	47
Tabla 34. Metas PG ahorro de energía.	47
Tabla 35. Indicadores PG ahorro de energía.	47
Tabla 36. Especies de franjas protectoras.	50
Tabla 37. Temas de capacitación.	52
Tabla 38. Tipo de información.	53
Tabla 39. Requisitos de proveedores.	55
Tabla 40. Clausulas ambientales.	56
Tabla 41. Evaluación de proveedores.	57
Tabla 42. Riesgos ambientales.	58
Tabla 43. Relación de aspectos y componentes ambientales.	59
Tabla 44. Medición cualitativa de la posibilidad.	59

Tabla 45. Mediciones cualitativas del impacto	60
Tabla 46. Análisis cualitativo del riesgo.	60
Tabla 47. Análisis del riesgo en granja.	61
Tabla 48. Tratamiento de riesgos en granja,	62
Tabla 49. Mediciones de control.	63
Tabla 50. Actividades de revisión.	65

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Revisión ambiental inicial.
Anexo B. Manual del Sistema de Gestión Ambiental.
Anexo B1. Insumos o sustancias químicas.
Anexo B2. Herramientas y equipos.
Anexo B3. Registro de visitantes.
Anexo C. Manual de cargos.
Anexo D. Procedimiento Aspectos e Impactos Ambientales.
Anexo D1. Matriz de aspectos e impactos ambientales.
Anexo E. Procedimiento requisitos legales y otros.
Anexo E1. Matriz legal.
Anexo F. Compost de mortalidad.
Anexo F1. Manejo compost de mortalidad.
Anexo G. Programa Orden y Aseo.
Anexo G1. Plan de acción PG orden y aseo.
Anexo H. Programa manejo de residuos sólidos.
Anexo H1. Segregación en la fuente.
Anexo H2. Formulario RH1.
Anexo H3. Plan de acción Programa de manejo de residuos sólidos.
Anexo I. Programa de ahorro y uso eficiente del agua.
Anexo I1. Plan de acción Programa de ahorro y uso eficiente del agua.
Anexo J. Programa de Ahorro de Energía.
Anexo J1. Plan de acción Programa de ahorro de energía.
Anexo K. Programa manejo de Porcinaza.
Anexo K1. Tanques estercoleros.
Anexo L. procedimiento control de vectores.
Anexo L1. Control de vectores.
Anexo M. Programa capacitaciones.
Anexo M1. Matriz capacitación.
Anexo N. Procedimiento de comunicación.
Anexo N1. Tipo y Descripción de la Comunicación.
Anexo N2. Tarjeta de mejora.
Anexo O. Procedimiento para documentos.
Anexo P. Procedimiento de compras y proveedores.
Anexo Q. Procedimiento de atención y respuesta ante emergencias.
Anexo R. Procedimiento de medición y monitoreo.
Anexo R1. Actividades de control y seguimiento.
Anexo S. Procedimiento de auditorías.
Anexo S1. Cronograma de auditorías.
Anexo S2. Plan de auditoria.
Anexo T. Programa de revisión por la dirección.
Anexo U. Procedimiento de acciones correctivas.
Anexo U1 Acciones Correctivas.

RESUMEN

En la actualidad la industria porcicola se encuentra en crecimiento, a pesar de esto siempre se ha caracterizado por la dificultad de realizar un manejo sostenible y por el gran impacto negativo que genera en el ambiente. Este trabajo se realizó con el fin de crear estrategias de fácil aplicación que permitan demostrar que es posible realizar esta actividad sin causar daños al ambiente, cumpliendo la normativa vigente y al mismo tiempo generando ingresos a las granjas por medio de la utilización de residuos como subproductos. Esta iniciativa fue motivada por las malas prácticas que aún se realizan en algunas zonas y que se ven reflejadas en la calidad ambiental y los requerimientos presentados por parte de las autoridades ambientales competentes.

En esta pasantía se diseñó la documentación necesaria para la implementación de un sistema de gestión ambiental en granjas porcinas, teniendo en cuenta los requerimientos de la NTC-ISO 14001:2015 y los parámetros de las buenas prácticas recomendadas por la Asociación Colombiana de Porcicultores.

Este trabajo fue realizado para una granja piloto ubicada en el municipio Silvania-Cundinamarca, vinculada a la Asociación Colombiana de Porcicultores, con el fin de que sea replicado en otras granjas del país.

Palabras Clave: Ambiente, contaminación, desempeño ambiental, impacto ambiental, gestión ambiental, porcicultura.

INTRODUCCIÓN

La Norma ISO 14001 establece los criterios para realizar la implementación y posterior certificación de un sistema de gestión ambiental, establece un marco que puede ser aplicado a una empresa sin importar su tamaño o el sector al que pertenece para establecer un sistema eficaz [1]. Por medio de su implementación las organizaciones mejoran su desempeño ambiental a través del uso eficiente de recursos y la reducción de residuos, esto con el fin de mejorar su competitividad en el mercado [2].

Esta norma exige la creación e implementación de un plan de manejo ambiental que incluya: objetivos, metas ambientales, políticas y procedimientos que permitan el cumplimiento de las metas establecidas, como parte fundamental de la implementación, es necesario contar con responsabilidades definidas y actividades de capacitación. A pesar de que esta norma no establece metas de desempeño, exige el cumplimiento de la normatividad nacional y su implementación y desarrollo tienen como principio prevenir la contaminación y mitigar los impactos ambientales [3].

El presente trabajo surge de la necesidad de la Asociación Colombiana de Porcicultores de realizar un mayor apoyo al tema ambiental en cada una de las granjas a las que se realiza un apoyo, teniendo como finalidad impulsar los mercados de carne de cerdo, mejorar el desempeño ambiental de las granjas ante las autoridades competentes y disminuir los impactos ambientales generados durante el desarrollo normal de actividades porcícolas.

Para el desarrollo de esta pasantía, el área técnica de la Asociación Colombiana de porcicultores, realizó la selección de una granja piloto, con el fin de diseñar un modelo de gestión ambiental funcional para este tipo de actividad económica. Dentro de los criterios de selección se tuvieron en cuenta aspectos como la ubicación geográfica, inventario de animales (cantidad) y tipo de explotación.

Se utilizó esta granja con el fin de obtener la información necesaria para la generación de documentos de un sistema de gestión ambiental. Esta información fue obtenida por medio de revisión de informes periódicos realizados por la Asociación Colombiana de Porcicultores y visitas a la granja. La elaboración de la pasantía fue dividida en seis fases:

En la primera fase, se realizó la revisión de literatura y documentación, se hizo la adquisición de la norma ISO 14001:2015, revisaron los documentos generados por la Asociación Colombiana de Porcicultores en las visitas realizadas en granjas porcícolas a lo largo del país y manuales del sector porcícola, con el fin de identificar las principales dificultades del sector.

La fase dos consistió en la elaboración de un diagnóstico ambiental inicial (RAI) y un diagnóstico ambiental en campo, con los cuales fue posible determinar el estado ambiental y el estado del SGA de la granja piloto.

En la tercera fase se realizó la identificación de requisitos legales, aspectos e impactos ambientales y otros requisitos del sector. Con base en esta información se generaron la matriz legal y la matriz de aspectos e impactos ambientales.

En la cuarta fase fueron definidos los objetivos y metas base para la generación de procedimientos y actividades teniendo en cuenta los recursos aire, suelo, agua y el componente social. También se plantearon los indicadores ambientales, por medio de los cuales se determinará el cumplimiento de las actividades propuestas en el sistema de gestión ambiental.

En la quinta se realizó la compilación de la información obtenida y se generaron procedimientos, programas, manuales, entre otros necesarios para cumplir con el ciclo PHVA.

En la última fase, se realizó la entrega de la estructura del SGA con todos los documentos donde se establecen procedimientos de buenas prácticas para un funcionamiento sostenible en porcícolas. Esta entrega se realizó a la granja piloto y a la Asociación Colombiana de Porcicultores.

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

Formular una estrategia de gestión ambiental bajo la norma NTC-ISO 14001:2015, para la granja piloto vinculada a la Asociación Colombiana de Porcicultores.

1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar la revisión ambiental inicial (RAI) que evidencie el estado actual del proceso productivo y el sistema de gestión ambiental de la granja piloto.
- Evaluar los aspectos e impactos ambientales significativos presentes en el proceso productivo porcicola.
- Diseñar una estrategia de buenas prácticas enfocadas en la sostenibilidad ambiental y económica para la granja piloto.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1. MARCO CONTEXTUAL

2.1.1. Granja piloto

Porcícola Líder de Colombia es una empresa familiar que ha venido trabajando por la porcicultura del país por más de 35 años. Comenzó a operaciones en 1976 cuando Don Rafael y Don Fernando Tamayo Tamayo, dos hermanos emprendedores que con esfuerzo decidieron apostarle a construir una de las mejores granjas genéticas porcinas del país [4].

Imagen 1. Logo porcícola líder.



Fuente: El Autor.

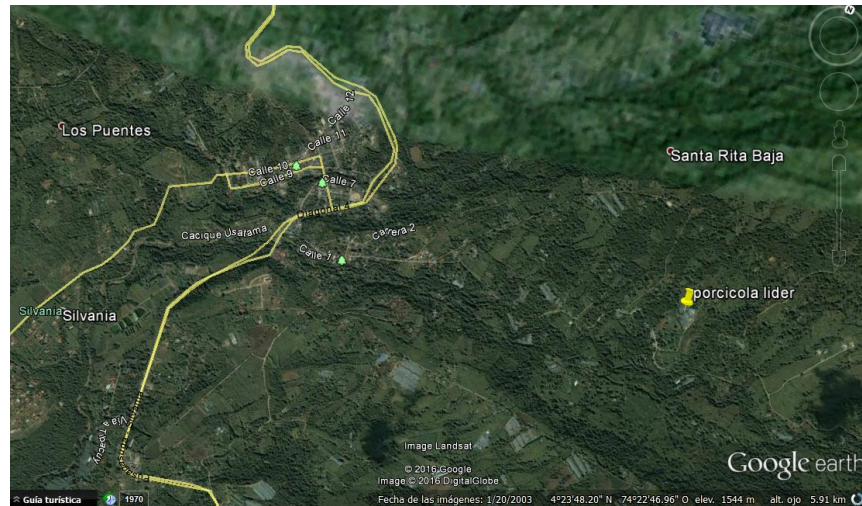
Esta empresa inició su producción en el municipio de Silvania-Cundinamarca, en donde se desarrolla el ciclo productivo completo, se comenzó con un semillero de cerdos Premium, seleccionados en el mercado nacional y con el tiempo se ha realizado un proceso de mejoramiento genético con cerdos importados de Canadá, Bélgica y Alemania, y además incorporado pajillas de ejemplares premiados internacionalmente [4].

Hoy en día, la empresa cuenta con una amplia trayectoria en el mercado colombiano en venta de genética a través de pie de cría y cerdos de línea comercial que hace que los comercializadores identifiquen el producto con alta calidad y excelente genética, por lo que el producto siempre se ha comercializado bajo la etiqueta de producto extra, con su correspondiente precio [4].

La granja se encuentra ubicada en el municipio de Silvania-Cundinamarca, en esta se desarrolla un ciclo productivo completo, esta inició con cerdos Premium nacionales y en el tiempo se ha realizado un proceso de mejoramiento genético con cerdos importados [4].

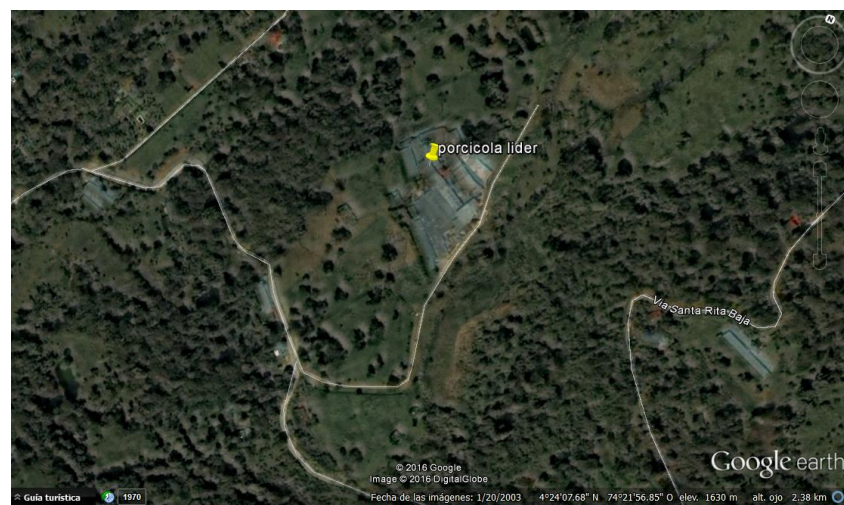
El predio se encuentra ubicado en el municipio de Silvania, vereda Santa Rita, departamento de Cundinamarca, a 3 kilómetros del barrio Los Puentes en el municipio de Silvania por la vía que conduce a la vereda de Agua Bonita, este predio posee un área aproximada de 5,2 Ha, de las cuales una hectárea está destinada a instalaciones para la explotación Porcícola.

Imagen 2. Vista satelital ubicación de la granja piloto.



Fuente: El Autor, programa Google Earth.

Imagen 3. Vista satelital granja piloto.



Fuente: El Autor, programa Google Earth.

Dentro de los servicios que prestan se encuentran la comercialización de cerdo cebado, lechones, cerdas y machos puros, pajillas puras y ventas a restaurantes [4].

Entre las razas que manejan en producción se encuentran: Pietrain, Duroc, Landrace, Hampshire y Large White [4].

A continuación se presenta su inventario porcino promedio:

Tabla 1. Inventario porcino.

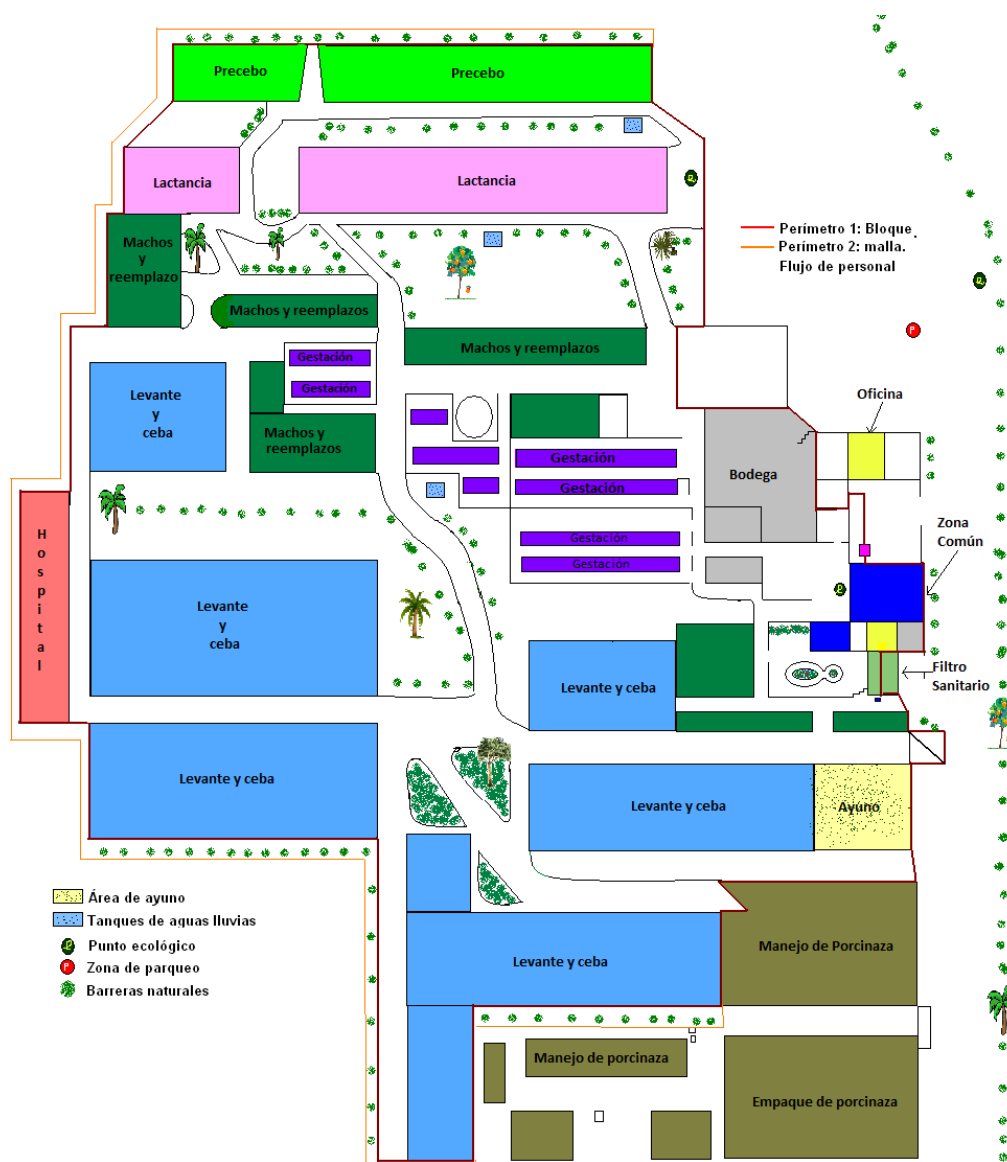
Grupo etario	Nº Animales
Hembra Gestante	128
Hembra Vacía	14
Reemplazos	34
Hembra Lactante	27
Lechón Lactante	296
Reproductor	25
Precebos	610
Levante	304
Ceba	330
Total	1768

Fuente: El Autor.

Para la porcicola Líder es de gran importancia la implementación de la norma ISO 14001:2015 y una posible certificación, pues buscan tener los estándares de calidad más altos incluyendo la gestión ambiental. Algunas de las certificaciones con las que cuenta la granja son: Certificación carne de calidad (ISO 9001) y Certificación BPA del ICA [4].

A continuación se muestra el plano de la granja, donde se muestran las áreas de trabajo, almacenamiento y administrativas.

Imagen 4. Plano de la granja piloto.



Fuente: Granja Piloto.

2.1.2. Porcicultura en Colombia

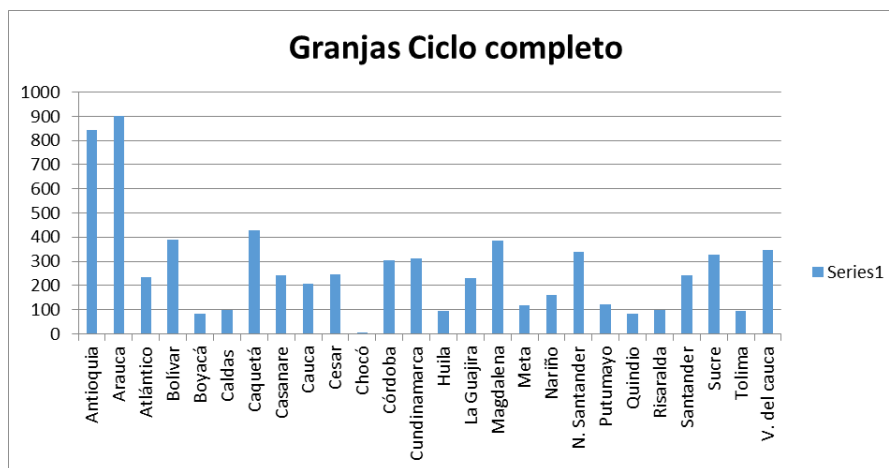
En los últimos años el sector porcícola ha tenido un crecimiento de gran importancia, donde ha mejorado su productividad y competitividad, esto se ha visto reflejado en el aumento del sacrificio porcino formal. Visto en números la tasa de promedio anual ha aumentado un 6% anual desde el año 2000 [5].

La industria porcícola inicia en Colombia en los años 80, por medio del establecimiento de granjas de gran tamaño. El territorio utilizado para explotaciones tradicionales fue remplazado por granjas porcícolas de carácter comercial. Esta industria ha sido de gran importancia a lo largo de la historia, debido a que esta actividad abre paso al desarrollo de diferentes actividades

relacionadas con el sector agrícola. Un ejemplo de esto es la utilización de la porcínaza como un ingreso monetario adicional y su uso como fertilizante [6].

A continuación se presenta la distribución de porcícolas de ciclo completo a nivel nacional, donde se puede observar que los departamentos con mayor presencia de porcícolas son Antioquia, Arauca, Caquetá y Magdalena, mientras que Boyacá, Chocó, Quindío y Tolima son los que cuentan con la menor presencia de porcícolas.

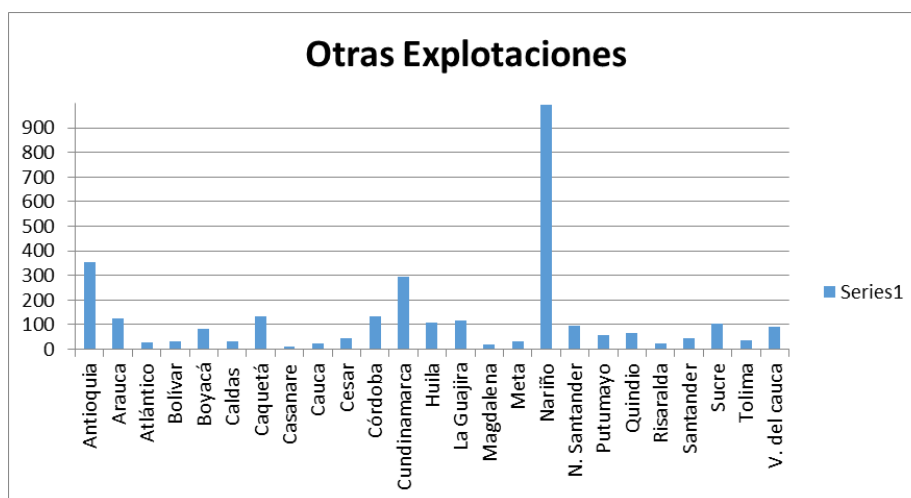
Gráfica 1. Distribución de granjas de ciclo completo a nivel nacional.



Fuente: El Autor.

La siguiente grafica muestra la distribución de granjas de cría, levante o ceba a nivel nacional, es posible observar que el departamento Nariño es el que cuenta con la mayor cantidad de explotaciones, mientras que Atlántico, Casanare, Magdalena y Risaralda cuentan con un pequeño número de explotaciones.

Gráfica 2. Distribución de otras explotaciones a nivel nacional.



Fuente: El Autor.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. ISO (International Organization for Standardization)

La ISO es una organización internacional independiente y no gubernamental, cuenta con la participación de 161 miembros nacionales de normalización, a través de los cuales reúne expertos para el intercambio de conocimiento y desarrollo de normas voluntarias, con estándares relevantes para el mercado internacional que apoyan la innovación y proveen soluciones a los retos globales [7].

Por medio de las normas internacionales se dan las especificaciones a nivel mundial de productos, servicios y sistemas para garantizar su calidad, seguridad y eficiencia [7].

2.2.2. Normas ISO 14000

La familia de Normas ISO 14000 proporciona herramientas prácticas para todo tipo de compañías y organizaciones que buscan gestionar sus responsabilidades ambientales [8].

La norma ISO 14001:2015 y sus normas de apoyo, tales como la norma ISO 14006:2011 se centran en los sistemas de gestión ambiental para lograr esto. Las otras normas en esta familia tienen enfoques específicos, tales como auditorías, las comunicaciones, las etiquetas y el análisis del ciclo de vida, también como a problemáticas ambientales como el cambio climático [8].

2.2.3. Norma ISO 14001:2015

Esta norma establece los criterios para un Sistema de Gestión Ambiental que puede ser certificado. Traza un marco de trabajo que las empresas pueden realizar con el fin de establecer un Sistema de Gestión Ambiental eficaz, sin importar las actividades que realiza o el sector al que pertenece [8].

La implementación de la norma ISO 14001:2015 garantiza a la alta dirección, trabajadores y partes interesadas que los impactos ambientales son medidos y mejorados [8].

Otras normas ISO que se centran en diferentes tipos de sistemas de gestión, tales como ISO 9001 para gestión de calidad e ISO 45001 para el trabajo salud y seguridad, usan la misma estructura de alto nivel, lo que significa que la norma ISO 14001 puede ser fácilmente integrada a cualquier Sistema de Gestión ISO existente [2].

Dentro de los beneficios que se han identificado en la implementación de la norma se encuentran [2]:

- Demuestra el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos actuales y futuros.
- Aumenta la participación, liderazgo y el compromiso de los empleados en todos los niveles.
- Mejora la reputación de la empresa y la confianza de las partes interesadas a través de la comunicación estratégica.
- Logra objetivos estratégicos de negocio mediante la incorporación de los temas ambientales en la gestión empresarial.
- Proporciona una ventaja competitiva y financiera mediante la mejora de la eficiencia y reducción de costos.

- Fomentar un mejor desempeño ambiental de proveedores mediante su integración en el sistema de negocio de la organización.

Se requiere que una organización considere todas las cuestiones ambientales relevantes para sus operaciones, tales como la contaminación del aire, los problemas del agua y aguas residuales, gestión de residuos, la contaminación del suelo, mitigación y adaptación al cambio climático, uso de recursos y eficiencia [2].

2.2.4. Sistemas de Gestión Ambiental

Un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) es un marco que ayuda a una organización a alcanzar sus objetivos ambientales mediante la revisión constante, la evaluación y la mejora de su comportamiento ambiental. Esta revisión y evaluación consistente identificarán oportunidades para mejorar e implementar el comportamiento ambiental de la organización. El SGA, en sí no determina un nivel de desempeño ambiental que debe ser alcanzado pues cada organización se adapta a sus propios objetivos y metas [9].

Un SGA ayuda a una organización a abordar sus demandas de una manera sistemática y rentable. Este enfoque proactivo puede ayudar a reducir el riesgo de incumplimiento, también puede ayudar a cuestiones no reguladas, como la conservación de la energía, y puede promover un mayor control operacional y la gestión de los empleados [9].

Los elementos básicos de un SGA incluyen [9]:

- Revisar los objetivos ambientales de la organización.
- El análisis de sus impactos ambientales y los requisitos legales.
- El establecimiento de objetivos y metas para reducir los impactos ambientales y cumplir con los requisitos legales ambientales.
- El establecimiento de programas para cumplir con estos objetivos y metas.
- El seguimiento y la medición del progreso en el logro de los objetivos.
- Facilitar la información y competencia ambiental de los empleados.

2.2.5. Porcícolas certificadas en ISO 14001:2015.

Es posible encontrar información acerca de buenas prácticas, planes de manejo ambiental, entre otros para ser aplicados durante el desarrollo de la actividad porcícola pero de acuerdo a la información recopilada por la Asociación Colombiana de Porcicultores ninguna unidad porcícola en el país ha realizado la implementación de un SGA bajo la norma ISO 14001.

Durante la realización de esta pasantía se dio inicio al proceso de implementación de la norma ISO 14001:2015 en la granja Campeón, esta es una granja porcícola ubicada en Calarcá, Quindío. Campeón mostró gran interés en la iniciación del proceso por lo cual se hizo entrega de los documentos desarrollados y actualmente se encuentra realizando adaptaciones y la implementación de la norma.

A nivel internacional se han realizado estudios que permitieron determinar que la implementación de un SGA en porcícolas lograría resolver gran parte de los problemas ambientales después de lograr una certificación. Durante esta investigación fue posible identificar las áreas que necesitan un mayor

fortalecimiento. Esta investigación fue desarrollada de forma teórica por lo que se vio estancada al momento de analizar los costos de funcionamiento anual de un SGA, pues ninguna porcicola había implementado un SGA bajo la norma ISO 14001, a pesar de esto se realizó un presupuesto aproximado [10].

- **Smithfield Foods:** es una compañía global de alimentos que emplea a 52.000 personas en todo el mundo, con 150 empresas de explotación de más de 13 países, también cuenta con 1.700 granjas por contratos y es el mayor productor de cerdos a nivel mundial [11].

Agri Plus, una filial de la producción de cerdos de Smithfield, fue la primera empresa en Polonia en lograr la certificación ISO 14001. Para el año 2005 todas las granjas polacas de Smithfield que suministran el Reino Unido habían logrado la estricta implementación y acreditación ISO 14001:2005 [12].

- **Creta Farms:** Es una de las compañías más grandes en el sector de carnes y embutidos en Grecia. Creta Farms se encuentra certificada en la norma ISO 14001:2005 para las actividades de reproducción y engorde de cerdos, el proceso de certificación fue realizado en el año 2000 [13].

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Con el fin de orientar el documento se presentan las siguientes definiciones tomadas de la NTC-ISO 14001:2015 [14] :

Acción correctiva: Acción para eliminar la causa de una no conformidad y evitar que vuelva a ocurrir.

Alta dirección: Persona o grupo de personas que dirige y controla una organización al más alto nivel.

Aspecto ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente.

Auditoria: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de auditoria y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoria.

Competencia: Capacidad para aplicar conocimientos y habilidades con el fin de lograr los resultados previstos.

Condición ambiental: Estado o característica del medio ambiente, determinado en un punto específico en el tiempo.

Conformidad: Cumplimiento de un requisito.

Contratar externamente: Establecer un acuerdo mediante el cual una organización externa realiza parte de una función o proceso de una organización.

Desempeño ambiental: Desempeño relacionado con la gestión de aspectos ambientales.

Eficacia: Grado en el que se realizan las actividades planificadas y se logran los resultados planificados.

Impacto ambiental: Cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

Indicador: Representación medible de la condición o el estado de las operaciones, la gestión o las condiciones.

Información documentada: Información que una organización tiene que controlar y mantener el medio que la contiene.

Medición: Proceso para determinar un valor.

Medio ambiente: Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, agua, suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Mejora continua: Actividad recurrente para mejorar el desempeño.

No conformidad: Incumplimiento de un requisito.

Objetivo Ambiental: Objetivo establecido por la organización, coherente con su política ambiental.

Organización: Persona o grupo de personas que tienen sus propias funciones y responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos.

Parte interesada: Persona u organización que pueda afectar, verse afectada o percibirse como afectada por una decisión o actividad.

Política ambiental: Intenciones y dirección de una organización, relacionadas con el desempeño ambiental, como las expresa formalmente su alta dirección.

Prevención de la contaminación: Utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos.

Proceso: Conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforman las entradas en salidas.

Requisito: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

Requisitos legales y otros requisitos: Requisitos legales que una organización debe cumplir y otros requisitos que una organización decide cumplir.

Riesgo: Efecto de la incertidumbre.

Riesgos y oportunidades: Efectos potenciales adversos (amenazas) y efectos potenciales beneficiosos (oportunidades).

Sistema De Gestión: Conjunto de elementos de una organización, interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para el logro de estos objetivos.

Sistema de Gestión Ambiental: Parte del sistema de gestión usada para gestionar aspectos ambientales, cumplir los requisitos legales y otros requisitos, y abordar riesgos y oportunidades.

Seguimiento: Determinación del estado de un sistema, un proceso o una actividad.

2.4.1. Explotaciones porcinas

Cada unidad de explotación porcina puede tener diferentes objetivos, esto depende de las capacidades económicas y logísticas del productor, así como de las exigencias del mercado actual [15].

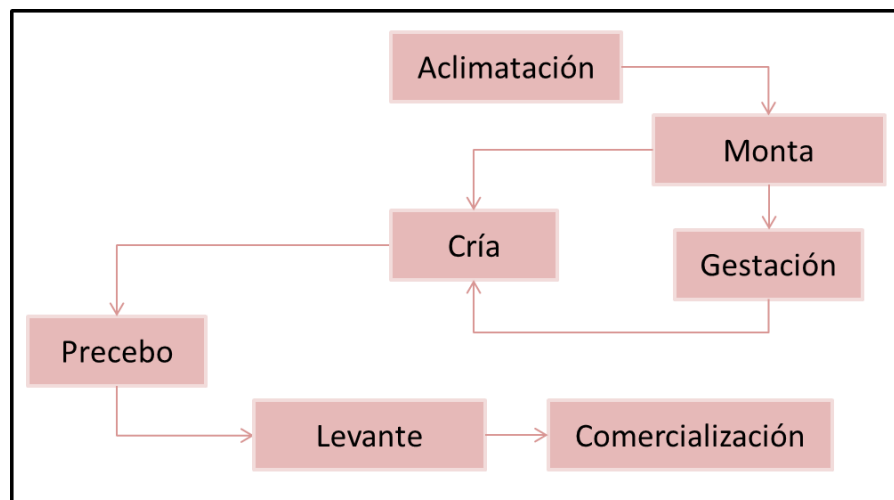
- Granjas núcleo: Dedicadas a la reproducción de hembras y machos importados de casas genéticas, estas son las encargadas de producir la semilla genética que darán inicio a las granjas multiplicadoras.
- Granjas multiplicadoras: Son producciones altamente tecnificadas, estas reciben de las granjas núcleo cerdos de líneas maternas y paternas, con los cuales se encargan de producir la descendencia que será vendida como pie de cría a los porcicultores del país.
- Granjas comerciales: Pueden dedicarse a la cría de lechones para venta o pueden realizar la cría y ceba de lechones, su propósito es realizar la venta de cerdos con pesos de 100 hasta 130 kg.

Con fines de optimizar el trabajo realizado se establecerán los programas de Gestión Ambiental teniendo en cuenta las explotaciones de ciclo completo, es decir, cuentan con la presencia de animales en todas sus etapas.

2.4.2. Proceso productivo

La porcicultura es el proceso productivo donde se realiza la cría, reproducción y explotación de cerdos para obtener carne para el consumo humano. Para la realización de este proceso se deben tener en cuenta factores como la genética, nutrición de los animales y la bioseguridad en las diferentes áreas de la explotación [16].

Gráfica 3. Etapas del proceso productivo



Fuente: Asoporcicultores [15].

Este trabajo es aplicable para granjas con animales en cualquiera de sus fases de desarrollo, las granjas porcinas de ciclo completo cuentan con cerdos en las siguientes etapas [15]:

- Hembras de reemplazo: Son animales que pueden ser adquiridos en granjas genéticas o seleccionados al interior de la granja. Estos animales se encuentran entre los 135 a 210 días de vida con peso corporal de 70 a 130 Kg y para su ingreso deben pasar por un proceso de aclimatación.
- Reproductores: Son los machos encargados de proporcionar material genético de calidad para la producción de animales. No deben provenir del mismo establecimiento para evitar la consaguinidad. La proporción debe ser de 1 macho por cada 17 a 20 hembras en granjas que realizan inseminación artificial. La expectativa de vida productiva es de 2 años y medio.
- Cerdas efectivas: Son las cerdas destinadas para la monta natural o inseminación artificial, de acuerdo a sus condiciones pueden dividirse en:
 - *Gestación*: Abarca desde el momento del servicio hasta el día del parto, con duración de 114 días.
 - *Lactancia*: Es la etapa comprendida desde el día del parto hasta el destete. De acuerdo con la infraestructura de la granja puede variar entre 14 y 35 días.
 - *Cerdas vacías*: Estas son las cerdas destetas, repetidoras de celo y las que no han sido servidas por baja condición corporal o las que han abortado.
 - *Cerdas de descarte*: Son las cerdas que pueden estar vacías o en cualquier estado fisiológico y son descartadas por diversas causas como: edad avanzada, elevado número de partos, bajo desempeño reproductivo, entre otras.
- Lechones lactantes: Comprende los animales desde el nacimiento hasta el destete.
- Lechones precebos: Van desde el destete hasta que el lechón alcanza los 20-25 Kg de peso corporal o completa los 63 días de vida aproximadamente.
- Cerdos en levante: Se encuentran los animales desde los 20-25 Kg hasta los 50-60 Kg, y de 63-105 días de edad.
- Cerdos en ceba o engorde: Incluye los animales desde los 50-60 Kg hasta los 95-105 Kg de peso vivo y de 105- 160 días de edad.

2.4.3. Impactos ambientales.

Dentro del proceso porcícola se generan diferentes productos con alto riesgo de contaminación y peligrosidad cuando no se realizan las prácticas adecuadas durante su manejo y disposición final, dentro de estos se encuentran la porcínaza (sólida y líquida) y los residuos hospitalarios.

2.4.3.1. Porcinaza.

La porcinaza está formada por heces fecales y orina que se mezclan con los residuos de alimentos, polvo y agua. La cantidad de agua puede variar de acuerdo a los procedimientos de limpieza y las pérdidas provenientes de los lavaderos [17].

Para realizar el manejo de la porcinaza es necesario conocer la tasa de generación en cada una de las áreas productivas y es necesario establecer el manejo que se dará a cada una de las fracciones generadas (porcinaza sólida y líquida). Para realizar el manejo adecuado de la porcinaza es necesario tener en cuenta las instalaciones (pisos, canales, tanques, entre otras.) y los procedimientos de limpieza. Es de gran importancia tener control sobre el sistema de aguas lluvias, con el fin de evitar la contaminación con excretas [17].

La porcinaza es el elemento más difícil de manejar dentro de las producciones porcinas, esto hace que sea uno de los residuos más peligrosos y con mayor impacto si no se da un manejo adecuado.

A continuación se muestran los principales efectos que pueden ser causados por una manipulación y disposición inadecuada de la porcinaza.

Tabla 2. Afectaciones ambientales por malas prácticas en la manipulación de la porcinaza.

Actividad	Recurso Afectado	Efectos Ambientales
Vertimiento directo a cuerpos de agua	Agua	Eutrofización del agua
		Reducción de la calidad del agua
		Contaminación con coliformes
		Afectación a la vida acuática
Disposición inadecuada al suelo	Suelo	Desbalance de nutrientes en el suelo
	Suelo	Colmatación de los poros, reduciendo la capacidad de drenaje y oxigenación
	Agua subterránea	Infiltración de nitratos a cuerpos de agua
Acumulación de porcinaza	Aire	Producción excesiva de amoníaco, metano, sulfuro de hidrógeno y ácidos grasos volátiles
	Social	Generación excesiva de olores ofensivos
		Reducción de la eficiencia en la producción
		Conflictos con la comunidad

Fuente: Asoporcicultores [15].

- **Porcinaza sólida:** La porcinaza sólida que ha sido separada de la fracción líquida puede contener humedades de 40 al 70%, esto varía de la técnica de separación, días de secado, clima y estado de los animales [18].

El uso de la porcinaza depende de las instalaciones de la granja y la disponibilidad de terreno, los métodos más utilizados son:

- Compost de mortalidad: la porcinaza sólida se puede usar para procesar la mortalidad por medio del compostaje. Esta es considerada como una buena opción debido a que permite que la eliminación de agentes patógenos se realice dentro de la granja, no genera olores, es de fácil manejo por lo cual los costos de operación son bajos.
 - El compost de la mortalidad mejora las propiedades físicas del suelo, las propiedades químicas y aumenta el contenido de macro nutrientes y micro nutrientes [19].
 - Abono: la porcinaza solo requiere humedad menor a los 26% para que no se presente la generación de olores y vectores, debido a que en este porcentaje la cantidad de amoníaco emitida es baja y no genera procesos anaerobios. Cuando la humedad alcanza este porcentaje o niveles inferiores se puede empacar para ser incorporados al suelo [18].
 - Lombricultivos: la porcinaza sólida también puede ser empleada como un alimento para las lombrices de tierra del grupo *epigeas*, estas son especializadas en consumir residuos orgánicos que se encuentran sobre el suelo y solo penetran 1 o 2 cm bajo suelo. La especie más recomendada para ser criada es la lombriz roja californiana (*Eisenia Foetida*) [18].
- **Porcinaza Líquida:** La porcinaza líquida sin tratamiento alguno puede alcanzar humedades superiores al 97% y la cantidad de nutrientes presente varía de acuerdo a la cantidad de agua utilizada en las labores de aseo [20].

Por su contenido de nutrientes y materia orgánica es un buen subproducto para ser usado como fertilizante, acondicionador de suelo y para producir biogás. Para realizar un aprovechamiento adecuado es necesario vigilar factores como [20]:

- Mantenimiento de instalaciones y redes de conducción
- Alimentar cerdos con porciones recomendadas
- Evitar la acumulación de porcinaza en los galpones
- Contar con un sistema separado para la recolección de aguas lluvia

La porcinaza puede ser utilizada como fertilizante para diferentes tipos de cultivos como: pastos, café, caña, maíz, entre otros, pero para ser aplicado es necesario contar con un plan de fertilización [20].

- **Separación de porcínaza:** Para realizar el manejo de la porcínaza no es obligatorio realizar la separación de sólidos y líquidos, esto depende del tratamiento que se quiera realizar y la finalidad de los productos. Es recomendable realizar la separación cuando se dificulta el manejo de la porcínaza líquida, faltan áreas de cultivos para fertilizar o se busca obtener un material sólido de mayor valor [17].

La forma de realizar la separación de porcínaza depende de las necesidades y los recursos del porcicultor, dentro de los equipos y forma de separación se encuentran [18]:

- Barrido en seco: Este método consiste en recoger las heces directamente del corral, para su realización solo es necesario contar con una pala y carreta. Es uno de los métodos más utilizados en granjas porcinas, debido a su practicidad y bajo costo. Después de recoger la porcínaza sólida esta es llevada a un lecho de secado para disminuir la cantidad de agua presente.
 - Tamiz inclinado: Es una máquina que cuenta con rejillas de acero inoxidable puestas en un ángulo determinado por donde pasan las dos partes de porcínaza. Se realiza una separación donde la fracción líquida pasa por las rejillas y van hacia un biodigestor o tanque estercolero; la fracción sólida se desliza por un tornillo sin fin, donde se reduce su humedad o se lleva a una marquesina para un posterior secado.
 - Separadores mecánicos de prensa: Consiste en unos sistemas con recepción de las dos fracciones de porcínaza y pasa por un tornillo de prensa dentro de una malla, la fracción líquida pasa por la malla y la fracción sólida se exprime y va hacia la salida.
 - Separación por sedimentación: Consiste en un canal de poca profundidad, por donde la porcínaza completa pasa lentamente mientras los sólidos se sedimentan. Este sistema es el que más sólidos recoge pero los mantiene con mayor humedad.
- **Producción de biogás:** La porcínaza líquida se puede digerir anaerobiamente, debido a que su contenido de materia orgánica y de nitrógeno facilita este proceso. En el proceso de digestión se realiza una reducción de carbohidratos, proteínas y grasas contenidas en la porcínaza hasta llegar a gas metano (66%) y dióxido de carbono (33%) [20].

La reducción de la porcínaza se realiza en un biodigestor, en términos generales es un compartimiento hermético en el cual se fermenta la materia orgánica en condiciones anaeróbicas [17]. En la industria porcina se utilizan diferentes tipos de Biodigestores, pero los que muestran mejores resultados son los de flujo continuo tipo chorizo o taiwanés [20].

El biogás generado con la porcínaza puede ser destinado para diferentes propósitos, los más frecuentes son: combustible para preparación de alimentos, calefacción para lechones destetos y lactantes o para calentar agua de duchas [20].

2.4.3.2. Generación de residuos sólidos.

En las granjas porcinas es posible encontrar todo tipo de residuos, dentro de estos es posible encontrar residuos hospitalarios y similares, debido a las prácticas sanitarias que deben realizarse para cumplir con los estándares de calidad de los animales [21].

Los residuos no peligrosos que se generan en las granjas son [21]:

- Biodegradables
- Reciclables
- Inertes ordinarios
- Peligrosos: Son aquellos residuos producidos por el generador con características infecciosas, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radioactivos, volátiles, corrosivos o tóxicos [21].
- Riesgo biológico: Son aquellos que contienen microorganismos tales como bacterias, parásitos, hongos, virus o cualquier otro que puede producir una enfermedad infecciosa. Cualquier residuo hospitalario que haya estado en contacto con residuos infecciosos o que genere dudas por posible exposición con residuos infecciosos, debe ser tratado como tal [21].

Los residuos infecciosos o de riesgo biológico que se generan en las granjas porcinas son [21]:

- Biosanitario: Elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de procedimientos sanitarios o profilácticos que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales (gasas, algodones, guantes, bolsas de semen, catéteres, entre otros).
- Anatomopatológicos: Provenientes de muestras para análisis, biopsias, tejidos orgánicos, necropsias, cadáveres, mortinatos y placentas.
- Cortopunzantes: Incluyen limas, cuchillos, agujas, ampollas y cualquier otro elemento que por sus características pueda lesionar o causar accidentes infecciosos.
- Residuos químicos: Son los restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición pueden causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y al medio ambiente. Se incluyen envases y medicamentos vencidos.

Para dar un manejo adecuado a los residuos sólidos generados en las granjas es necesario implementar un plan de gestión integral de residuos. Con el fin de establecer los planes es necesario conocer la cantidad de residuos generados, conocer los sitios de generación y establecer los procedimientos de desinfección y desactivación [21].

2.4.3.3. Contaminación del recurso hídrico

El agua es un elemento fundamental para tener una buena productividad y mantener un ambiente sano dentro de las granjas. La cantidad de agua utilizada en cada granja se ve afectada por diferentes parámetros, dentro de estos se encuentran [17]:

- Cantidad de cerdos
- Tamaño y etapa fisiológica
- Temperatura ambiental
- Estado y mantenimiento del estado de las tuberías
- Estado y mantenimiento de los bebederos
- Procedimientos y actividades de aseo
- Sistema de manejo y disposición final de excretas

A continuación se presentan los valores aproximados de agua al día utilizada por cerdo, de acuerdo al tipo de explotación.

Tabla 3. Cantidad de agua utilizada por tipo de explotación.

Agua/día (L)	Tipo de explotación
30	Cría, Levante y Ceba
35	Cría y levante
20	Ceba

Fuente: Asoporcicultores [17].

A nivel general un cerdo necesita un máximo de 30 Litros (L) por cerdo y por día de explotación de cría, levante y ceba; 35 L cuando la explotación es de cría y levante y 20 L cuando solo se habla de la etapa de ceba [17].

Para obtener un aprovechamiento máximo del agua utilizada a lo largo de las diferentes áreas productivas de las granjas es necesario establecer planes y tiempos que permitan tener control de los consumos, esto será realizado por medio de un programa de gestión y un plan de acción.

- **Agua residual:** El mal manejo de aguas residuales puede ser una gran fuente de contaminación ambiental y puede causar enfermedades a las comunidades cercanas a las granjas.

Generalmente los sistemas instalados en las granjas son pozos sépticos, este debe construirse donde no exista riesgo de contaminar fuentes hídricas o con riesgo de inundación [17].

Cuando se utilizan este tipo de sistemas en la granja es necesario contar con procedimientos escritos que permitan cumplir los tiempos de mantenimiento y dar una disposición adecuada a los lodos generados, con el fin de evitar accidentes y evitar incurrir en multas ambientales.

2.4.3.4. Plagas y vectores

El recurso aire se puede ver afectado de gran manera cuando no se realizan los procedimientos de forma adecuada y se presentan plagas y vectores.

Los vectores biológicos, son aquellos organismos que aportan bacterias, virus o parásitos que pueden infectar a otros. Se denomina plaga a la proliferación de un organismo que afecta a un ser humano, esta se determina de acuerdo al impacto que causa [22].

Las plagas se consideran un riesgo sanitario para la porcicultura, debido a que transmiten enfermedades, dañan o consumen el alimento de los cerdos o cuando el comején deteriora las estructuras [22].

Los principales vectores y plagas que afectan la porcicultura son:

- Mosca domestica
- Roedores
- Aves

Para mantener el orden y evitar la proliferación de estos, es necesario contar con diversos mecanismos como: trampas, establecer tiempos de recogida y limpieza, uso de raticidas e instalación de mallas y cercas [22].

2.4.4. Asociación Colombiana de Porcicultores (Asoporcicultores) y el Fondo Nacional de la Porcicultura.

La Asociación Colombiana de Porcicultores, es la encargada de representar a los productores de carne de cerdo a nivel nacional, su principal objetivo es buscar el mejoramiento y desarrollo de la industria porcícola en todos los niveles productivos, así como proteger los intereses de sus afiliados [23].

Dentro de la Asociación Colombiana de Porcicultores se encuentra el área técnica, esta es la encargada de brindar las herramientas necesarias para mejorar el proceso productivo a través la implementación de las buenas prácticas pecuarias, el mejoramiento del estatus sanitario, el control ambiental de los sistemas de producción y la realización de capacitaciones [24].

El fondo nacional de la porcicultura-FNP, es una cuenta parafiscal utilizada para el recaudo de la cuota de Fomento Porcicola, la cual es una contribución que debe ser pagada por los productores porcinos por el sacrificio de cada cerdo [25].

2.5. MARCO LEGAL

El marco legal del presente trabajo contempla las actividades realizadas por el sector porcícola, teniendo en cuenta la normativa nacional vigente para los recursos naturales, energía, agua, aire, suelo, residuos sólidos y el sector porcícola. Ver anexo E.

2.5.1. Permiso de emisiones.

En la porcícola no se maneja ningún sistema que genere emisiones, por lo que no se requiere solicitar un permiso de emisiones de fuentes fijas.

Tabla 4. Requisitos legales recurso aire.

Aire						
Año	Norma	Emisor	Disposición que regula	Art. Aplicable	Descripción del requisito	Evidencia
2013	Resolución 1541 "Incluido en el Dec. Único Sector Ambiente y desarrollo sostenible Dec. 1076 de 2015"	Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	Se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión, el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos y se dictan otras disposiciones.	Todos	Establece los niveles permisibles de mezclas de olores ofensivos, recepción de quejas y planes de reducción del impacto de olores ofensivos	*Programa de manejo de porcinaza *Programa de residuos sólidos *Programa de control de vectores

Fuente: El Autor.

2.5.2. Sector porcícola.

A continuación se presenta la normativa nacional vigente aplicable al sector porcícola.

Tabla 5. Requisitos legales sector porcícola.

Sector porcícola						
Año	Norma	Emisor	Disposición que regula	Art. Aplicable	Descripción del requisito	Evidencia
2005	Resolución 1023	Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Guía del subsector porcícola	Art. 7	Adopta las guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación del regulado y de consulta y referencia de carácter conceptual y metodológico tanto para las autoridades ambientales, como para la ejecución y/o el desarrollo de los proyectos, obras o actividades contenidos en las guías que se señalan en el artículo tercero de la resolución.	Programas SGA
2007	Resolución 2640	Instituto Colombiano Agropecuario	Condiciones sanitarias e inocuidad.	Todos	Reglamentan las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado porcino destinado al sacrificio para consumo humano.	*Programa de orden y aseo *Programa de manejo de porcinaza

Fuente: El Autor.

2.5.3. Energía.

A continuación se muestra la normativa vigente sobre el recurso energía aplicable en las porcícolas y el SGA.

Tabla 6. Requisitos legales recurso energético.

Energía						
Año	Norma	Emisor	Disposición que regula	Art. Aplicable	Descripción del requisito	Evidencia
2003	Decreto 3683	Min. De minas y energía	Reglamenta la Ley 697 de 2001 y se crea una Comisión Intersectorial.	Todos	reglamentar el uso racional y eficiente de la energía, de tal manera que se tenga la mayor eficiencia energética	*Programa de ahorro y uso eficiente de energía

Fuente: El Autor.

2.5.4. Agua.

A continuación se presenta la normativa vigente para el recurso agua:

Tabla 7. Requisitos legales recurso agua.

Agua						
Año	Norma	Emisor	Disposición que regula	Art. Aplicable	Descripción del requisito	Evidencia
1978	Decreto 1541 "Incluido en el Dec. Único Sector Ambiente y desarrollo sostenible Dec. 1076 de 2015"	Congreso de la republica	Reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973.	Art. 28, 143, 144, 145, 155.	Reglamenta las normas relacionadas con el recurso agua en todos sus estados, la cual comprende una serie de aspectos. 1. La granja porcícola debe ser abastecida del recurso hídrico, y por tanto debe: 1. conectarse a la red de acueducto municipal o veredal y verificar que sea permitido para uso pecuario, 2. acondicionamiento de instalaciones para aprovechamiento de aguas lluvia.	*Certificado acueducto
1997	Ley 373	Congreso de la republica	Establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.	Todos	Establecer y reglamentar el programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Las actividades económicas de pequeña y mediana escala, deben realizar un uso racional y eficiente del recurso hídrico.	*Programa de ahorro y uso eficiente de agua
2004	Resolución 1433	Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV, y se adoptan otras determinaciones	Art. 1.	Conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado.	*Programa de manejo de porcinaza
2004	Decreto 155 "Incluido en el Dec. Único Sector Ambiente y desarrollo sostenible Dec. 1076 de 2015"	Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Por el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas.	Todos	Todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que utilicen el recurso hídrico están obligadas al pago de la tasa por utilización del agua.	*Certificado acueducto
2014	Resolución 1207	Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	Disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratadas.	Todos	Establece las disposiciones relacionadas con el uso del agua residual tratada y no aplica para su empleo como fertilizante o acondicionador de suelos. Actualiza definiciones relacionadas. Reglamenta el reúso cuando el Usuario Receptor es el mismo Usuario Generador; trámite cuando el uso del agua residual tratada dé lugar a la modificación del Permiso de Vertimientos	*Plan de fertilización

Fuente: El Autor.

- **Concesión de agua:** No cuenta con un permiso de concesión de aguas, pues la porcícola cuenta con tres llaves industriales del Acueducto Aguas de Santa Rita ESP, estas llaves industriales ingresan a una

planta de tratamiento de agua para que sea apta para el consumo animal, toda el agua es llevada a los tanques de reserva en la granja.

- **Permiso de vertimientos:** La granja no cuenta con permiso de vertimientos, debido a que no se realiza ningún tipo de vertimiento a fuentes hídricas, para esto se usan tres tanques estercoleros de recolección de agua de lavado y excretas liquidas, que después son usadas para realizar el riego de praderas de pasto Kikuyo (*Pennisetum Clandestinum*) por gravedad.

2.5.5. Suelo.

El predio cuenta con un certificado de uso del suelo agropecuario expedido por la oficina de planeación de Silvania, Cundinamarca. Por medio del acuerdo No. 22 de del 2000, se adopta el plan básico de ordenamiento territorial municipal y se definen los usos del suelo.

Tabla 8. Requisitos legales recurso suelo.

Suelo						
Año	Norma	Emisor	Disposición que regula	Art. Aplicabl e	Descripción del requisito	Evidencia
1997	Ley 388	Congreso de la republica	Ordenamiento territorial. Se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones.	Todos	*Mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo. *Garantizar que la utilización del suelo por parte de sus propietarios se ajuste a la función social de la propiedad. * Promover la armoniosa concurrencia de la Nación, las entidades territoriales, las autoridades ambientales y las instancias y autoridades administrativas y de planificación, en el cumplimiento de las obligaciones constitucionales y legales que prescriben al Estado el ordenamiento del territorio.	*Certificado uso del suelo

Fuente: El Autor.

2.5.6. Recursos naturales

A continuación se presentan los requisitos legales generales aplicables a los recursos naturales.

Tabla 9. Requisitos legales recursos naturales.

Recursos naturales						
Año	Norma	Emisor	Disposición que regula	Art. Aplicable	Descripción del requisito	Evidencia
1974	Decreto 2811	Congreso de la republica	Dicta el código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente.	Todos		*programas SGA
1979	Ley 9	Congreso de la republica	Se dictan medidas sanitarias	Todos	Las normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana *los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del ambiente.	
1993	Ley 99 "incluido en el dec. Único sector ambiente y desarrollo sostenible dec. 1076 de 2015"	Congreso de la republica	Se crea el ministerio del medio ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el sistema nacional ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.	Todos	Créase el ministerio del medio ambiente como organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables	
2003	Resolución 618	Dama	se reglamentan las condiciones ambientales para declarar los estados de alarma ambiental	Todos	Autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente	*procedimiento de atención y respuesta ante emergencias

Fuente: El Autor.

2.5.7. Residuos sólidos.

A continuación se presentan los requisitos legales generales aplicables a los residuos sólidos.

Tabla 10. Requisitos legales residuos sólidos.

Residuos sólidos						
Año	Norma	Emisor	Disposición que regula	Art. Aplicable	Descripción del requisito	Evidencia
2002	Resolución 1164	Min. Medio ambiente y Min. Salud	Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares	Todos	Procedimientos, procesos, actividades y estándares establecidos en el manual para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares	*Procedimiento residuos sólidos *Formulario RH1
2005	Decreto 4741 "Incluido en el Dec. Único Sector Ambiente y desarrollo sostenible Dec. 1076 de 2015"	Congreso de la republica	Reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.	Todos	Prevenir la generación de residuos peligrosos, regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente. Responsabilidades del generador de residuos y las obligaciones. Se debe tener en cuenta la inscripción en el registro de generadores de la autoridad ambiental competente.	*Programa de manejo de residuos solidos
2008	Ley 1252	Congreso de la republica	normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones	Artículo 7-17	Tiene como objeto regular, dentro del marco de la gestión integral y velando por la protección de la salud humana y el ambiente, todo lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos en el territorio nacional, según lo establecido en el Convenio de Basilea y sus anexos.	*Programa de manejo de residuos sólidos *Programa de manejo de porcinaza
2010	Resolución 1511	Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas.	Todos	Los productores de bombillas que se comercializan en el país, la obligación de formular, presentar e implementar los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas, con el propósito de prevenir y controlar la degradación del ambiente.	*Programa de residuos sólidos
2013	Decreto 2981 "incluido en el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio."	Ministerio de vivienda, ciudad y territorio	Reglamenta la prestación del servicio público de aseo	Todos	Aplica al servicio público de aseo, a las personas prestadoras de residuos aprovechables y no aprovechables, a los usuarios, a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, a las entidades territoriales y demás entidades con funciones sobre este servicio.	*Programa de residuos sólidos

Fuente: El Autor.

3. DESARROLLO DE LA PASANTIA

Para la realización de este trabajo de pasantía se tuvo en cuenta la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001:2015.

A pesar de que esta norma habla de mantener información documentada no establece ningún tipo de parámetro para hacerlo, por lo que la gerencia de la granja decidió mantener la información en procedimientos y programas.

A continuación se desarrollaron cada uno de los numerales establecidos en la norma.

3.1. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

Se diseñó un manual del sistema de gestión ambiental, por medio de este se establecieron los principios básicos que se manejan y establece la información relevante al contexto de la organización. Ver Anexo B. Manual de Gestión ambiental.

Imagen 5. Lechones lactantes granja piloto.



Fuente: El Autor.

3.1.1. Porcicola Líder de Colombia.

La porcicola líder de Colombia fue seleccionada como la granja piloto para el desarrollo de este proyecto, debido al interés mostrado por la alta dirección de mejorar su desempeño ambiental, su cercanía a la ciudad de Bogotá, su inventario de animales, tipo de explotación y a que no cuenta incumplimientos ante las autoridades ambientales, las cuales fueron las condiciones exigidas por la Asociación Colombiana de Porcicultores.

La granja considera que la calidad ambiental es un indicador del progreso de la sociedad y de los diferentes sectores productivos, donde cada persona desarrolla un papel fundamental en la protección de los recursos naturales que se utilizan a lo largo del proceso productivo.

3.1.2. Visión

Ofrecer un producto altamente diferenciado en el lugar propicio y en la cantidad adecuada para un cliente exigente.

3.1.3. Valores corporativos

Garantizamos impulsar una cultura de calidad basada en los principios de:

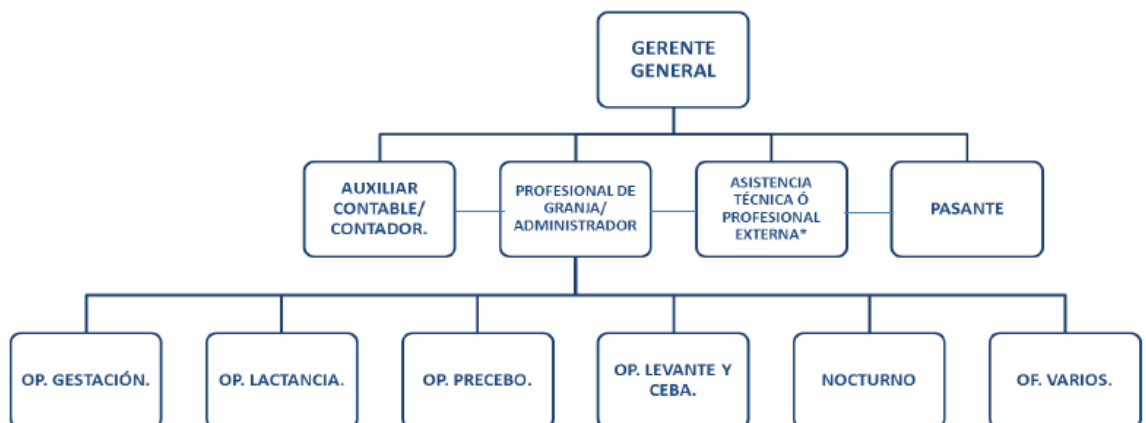
- Honestidad.
- Responsabilidad.
- Proactividad.
- Compromiso social.
- Conciencia.
- Diligencia.
- Trabajo en equipo.

Para tal fin, se aseguran estándares de calidad en los procesos productivos y se cuenta con un recurso humano altamente calificado y comprometido en el proceso de mejoramiento continuo.

3.1.4. Estructura organizacional

La estructura organizacional de la granja se encuentra definida acorde al organigrama general provisto por la granja.

Gráfica 4. Organigrama.



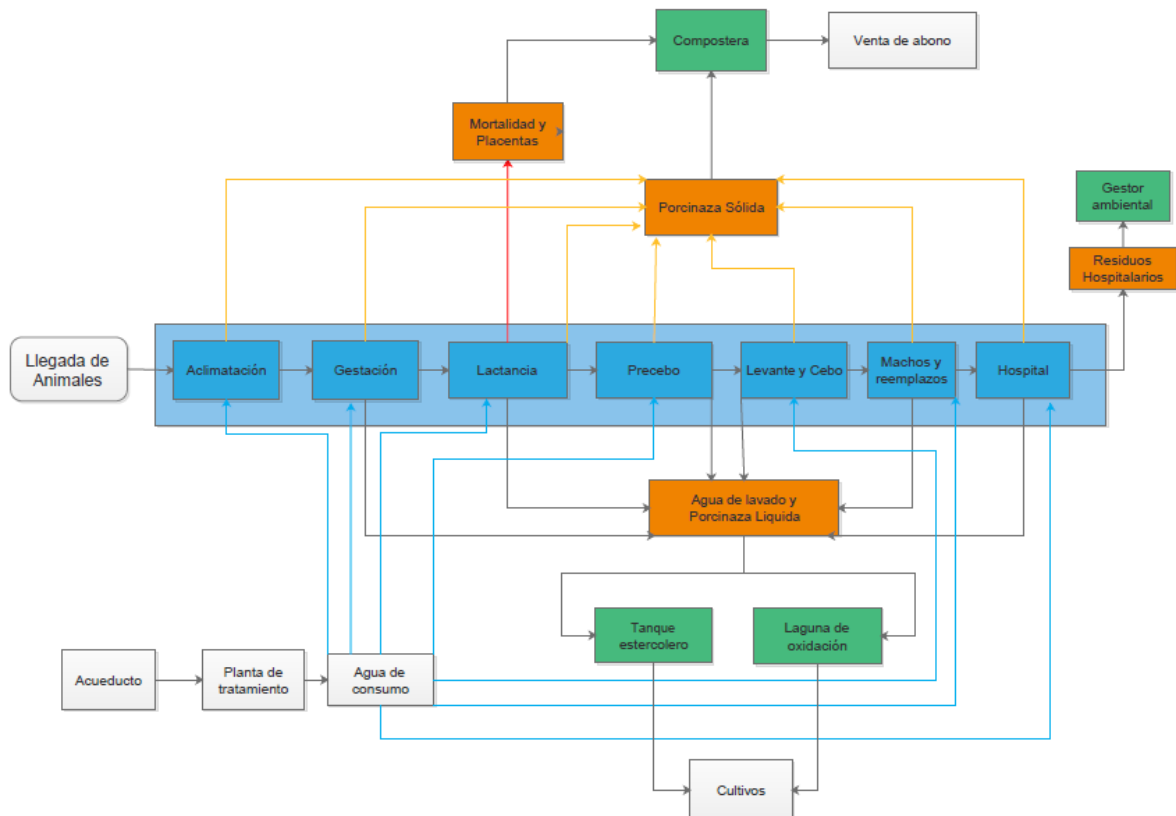
Fuente: El Autor.

3.1.5. Proceso productivo

Se realiza comercialización de animales durante todas sus etapas, en todas estas se generan porcinaza sólida, agua de lavado y porcinaza líquida. Mientras que en la zona de lactancia se generan mortalidades y placenta, debido a que aquí se realizan los partos.

Las zonas de aclimatación y el hospital no siempre están en uso debido a que en la primera se mantienen los animales provenientes de otras granjas y deben ser puestos en cuarentena para evitar que entren contaminaciones y enfermedades provenientes de otras granjas. El hospital es usado para mantener animales que han sido lastimados principalmente en peleas y por enfermedades. A continuación se presenta el diagrama de procesos de la porcicola.

Gráfica 5. Diagrama del proceso productivo.



Fuente: El Autor.

Imagen 6. Cerdos granja piloto.



Fuente: El Autor.

Tabla 11. Productos y servicios ofrecidos por la granja piloto.

Producto o servicio	Tipo de actividad	Descripción
cerdos	Venta	Venta al público en todas las etapas productivas
Compost	Venta	Entregado a fincas aledañas para fertilización
Residuos hospitalarios	Entrega a gestor ambiental	
Porcinaza líquida	Reutilización	Aplicado como fertilizante en los cultivos alrededor de la porcicola
Lona de concentrados	Venta	Es vendido por 100 unidades a una empresa para ser reutilizado

Fuente: El Autor.

3.1.6. Revisión Ambiental Inicial (RAI)

La RAI es la actividad realizada con el fin de establecer la situación actual de una empresa con respecto al ambiente, esta se realiza después de definir la intención de implementar o mejorar su sistema de gestión ambiental [26].

Dentro de las actividades realizadas en la primera fase de la pasantía se encuentran:

- La adquisición y estudio de la NTC-ISO 14001:2015, con el fin de identificar los principales requerimientos exigidos en la nueva versión.
- Revisión de cartillas y documentos generados por la Asociación Colombiana de Porcicultores, entre otros.
- Revisión de los informes de visitas realizadas en el año anterior por los profesionales de la Asociación Colombiana de Porcicultores a diferentes granjas del país con el fin de identificar las principales debilidades del sector.

Adicionalmente se diseñó el formato para la realización de la RAI, este fue aplicado en la granja piloto, con el fin de determinar el estado ambiental y el estado del sistema de Gestión Ambiental de la granja a nivel de documentación y prácticas realizadas. Este formato fue realizado teniendo en cuenta la GTC 93: Guía para la ejecución de la revisión ambiental inicial (RAI). Ver Anexo A. Revisión ambiental inicial.

Dentro de la RAI se solicitó información acerca de los trámites ambientales que ha realizado la granja para el desarrollo de sus actividades, fue posible

observar que debido a las características del predio y del proceso sólo es necesario contar con el certificado del uso del suelo y certificado del gestor ambiental encargado de la disposición de los residuos hospitalarios.

Tabla 12. RAI Tramites ambientales.

Tramite	Si	No	Expediente/observaciones
Certificado uso del suelo	X		
Concesión de aguas		X	Acueducto
Permiso de vertimientos		X	
Manejo de Residuos Peligrosos	X		
Licencia de construcción		X	
Permiso de emisiones		X	
Ubicado en: Áreas protegidas, Reserva forestal, zona de rehabilitación ecológica		X	

Fuente: El Autor.

Dentro de la RAI se solicitó información acerca de las áreas con las que cuenta la granja, con el fin de conocer cuál iba a ser el alcance del SGA y los procedimientos necesarios para controlar los posibles impactos ambientales que se pudieran generar a lo largo del desarrollo de la actividad porcícola.

Tabla 13. RAI Proceso productivo.

Proceso productivo	Si	No	Observaciones
¿La granja cuenta con área de gestación?	X		
¿La granja cuenta con área de maternidad?	X		
¿La granja cuenta con laboratorio de inseminación?	X		
¿La granja cuenta con área de engorde?	X		
¿La granja cuenta con área de oficinas?	X		
¿La granja cuenta con área de cargue y descargue?	X		
¿La granja cuenta con un filtro biosanitario?	X		
¿La granja cuenta con área de almacenamiento de alimento?	X		
¿La granja cuenta con área de almacenamiento de medicamentos?	X		
¿Todo el proceso es realizado dentro del mismo predio?	X		Todo dentro todos fuera (X)
¿Cuenta con áreas adicionales?	X		¿Cuáles? Precebo, Bodega de herramientas, Bodega de insumos.

Fuente: El Autor.

Dentro del formato de la RAI se incluyó un apartado de documentación con el fin de conocer el seguimiento que se le da a los procesos desarrollados en la granja, la información escrita que se mantiene y la información faltante para el desarrollo del SGA.

Tabla 14. RAI Documentación solicitada.

Documentación	Si	No	Observaciones
¿Se cuenta con una política ambiental definida?		X	
¿Se cuenta con procedimientos escritos para la realización de auditorías internas?		X	
¿Se cuenta con una matriz legal establecida?		X	
¿Se cuenta con una matriz de aspectos e impactos ambientales definida?		X	
¿Se cuenta con objetivos y metas ambientales definidas?	X		
¿Se cuenta con un inventario de cerdos en cada área productiva?	X		
¿Se cuenta la documentación de funciones y responsabilidades?	X		
¿Se cuenta con procedimientos para el control de documentos?	X		
¿Se cuenta con un procedimiento para la preparación y respuesta ante emergencias?	X		
¿Se cuenta con procedimientos escritos para el control de moscas, vectores y roedores?	X		

Fuente: El Autor.

Dentro de la RAI se tiene en cuenta el manejo y procedimientos establecidos para disponer y dar tratamiento a la porcinaza sólida y líquida que se produce en la granja.

Tabla 15. RAI Porcinaza.

Porcinaza líquida y sólida	Si	No	Observaciones
¿Se cuenta con biodigestor?	X		
¿Se hace biofertilización con la porcinaza producida?	X		
¿Se cuenta con un procedimiento escrito para el manejo de la porcinaza?		X	
¿Se realizan métodos para su separación?	X		
¿Se cuenta con un área para su almacenamiento?	X		

Fuente: El Autor.

Se establece un apartado para conocer el tratamiento y manejo que se da a los recursos ordinarios y hospitalarios generados durante el desarrollo normal de las actividades en granja, incluyendo acciones de separación y documentación asociada.

Tabla 16. RAI Generación de residuos sólidos.

Generación de residuos	Si	No	Observaciones
¿Cuenta con un PGIRS establecido?	X		
¿La granja cuenta con programas de capacitación acerca del manejo de residuos?		X	
¿Cuenta con sistemas de clasificación de residuos?		X	
¿Los residuos químicos son clasificados de acuerdo a su peligrosidad?		X	
¿Se cuenta con registros de la cantidad de residuos generados en cada área?		X	
¿Se tienen definidas las rutas de transporte de residuos a lo largo de la granja?		X	
¿Se cuenta con un área especial para el almacenamiento de residuos?	X		
¿Se cuenta con el registro RH1?		X	
¿Se cuenta con los registros y certificados del gestor ambiental encargado de la disposición final de los residuos?		X	
¿Se realiza separación en la fuente?	X		
¿La frecuencia de recolección de los residuos es menor a 30 días?	X		
¿La cantidad de RESPEL generados es menor a 10 kg/mes?	X		

Fuente: El Autor.

Tabla 17. RAI Generación de olores.

Generación de olores	Si	No	Observaciones
¿Se cuenta con procedimientos de buenas prácticas?	X		
¿Se encuentran definidos los procedimientos de limpieza?	X		
¿Se han presentado quejas por parte de las comunidades aledañas?		X	
¿Se cuenta con técnicas que mitiguen la generación de olores en el proceso productivo?		X	
¿Los galpones se encuentran ubicados en la parte alta del predio?	X		
¿La granja se encuentra cercada por medio del uso de barreras vivas?	X		

Fuente: El Autor.

En la RAI se incluyó un apartado de compostaje con el fin de conocer las medidas biosanitarias y estructuras que deben ser tenidas en cuenta en el diseño de los programas del SGA.

Tabla 18. RAI Compostaje.

Compostaje	Si	No	Observaciones
¿Se realiza compost de mortalidad?	X		
¿Se introduce algún tipo de microorganismo eficiente?	X		
¿Se utilizan agentes de carga?	X		Viruta () pasto () Aserrín () Papel () Otro: Cascarilla de arroz
¿Se cuenta con procesos escritos para el manejo del compost?		X	
¿Se cuenta con una barrera viva entre la compostera y los galpones?		X	
¿Cuentan con lombricultivos?		X	

Fuente: El Autor.

Tabla 19. RAI Vertimientos.

Vertimientos	Si	No	Observaciones
¿Los vertimientos de tipo industrial se vierten a cuerpos de agua?		X	
¿Se cuenta con dispositivos para la disposición de vertimientos domésticos?	X		Pozos sépticos () Otro: Sistema Séptico
¿Se hace vertimiento de porcínaza a cuerpos hídricos?		X	

Fuente: El Autor.

Por medio de la aplicación de este formato fue posible comprender el funcionamiento y proceso realizado en las diferentes zonas de la granja antes de la realización de la visita de campo pero también fue posible evidenciar que a nivel general la granja piloto realiza prácticas adecuadas pero no cuentan con un seguimiento estricto o con procedimientos escritos que den soporte a las actividades realizadas.

Después de realizar la RAI fue posible determinar que los recursos naturales con mayor probabilidad de ser contaminados son el agua y el aire.

3.2. LIDERAZGO

3.2.1. Liderazgo y compromiso

En la nueva versión de la norma se establece que el papel de la alta dirección, es decir, gerente de la granja, es de gran importancia para el desarrollo y mantenimiento del sistema de gestión ambiental. Por lo cual fue diseñado un perfil de cargo incluido en el manual del SGA (Anexo B), en el cual se

establecen las responsabilidades y funciones del cargo, así como la educación y formación requerida.

Tabla 20. Perfil de cargo Gerente general.

Gerente General	
Descripción del cargo	El gerente general además de las funciones propias organizacionales de éste cargo tendrá funciones de compras, negociación y ventas, investigación y desarrollo, recursos humanos, finanzas y sistemas de información y logística operativa.
Funciones y responsabilidades	• Asume la responsabilidad y rendición de cuentas con relación a la eficacia del SGA • Asegura el establecimiento y mantenimiento de la política ambiental y los objetivos ambientales, asegura que estos sean compatibles con el contexto de la organización. • Asegura la integración de requisitos del SGA en los procesos de la organización. • Asegura la disponibilidad de recursos. • Asegura que el SGA alcance los resultados previstos. • Dirige y apoya al personal para contribuir a la eficacia del SGA. • Deberá utilizar elementos de protección (overol, botas) para el ingreso a las zonas de producción. • Promueve la mejora continua. • Se asegura de que las responsabilidades y autoridades para que los roles pertinentes se asignen y comuniquen dentro de la organización. • Aprobar todos los documentos generados antes de su publicación. • Revisa el SGA en intervalos planificados para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia.
Elementos de protección personal	Deben utilizar elementos de protección (overol, botas) para el ingreso a las zonas de producción
Rendición de cuentas	Debe rendir cuentas acerca del desempeño y funcionamiento del SGA a la alta dirección y partes interesadas.
Educación	No se requiere una educación especial
Formación	• Capacitación en los PGA. • Capacitación en plan de emergencia. • Capacitación en orden y aseo. • Capacitación en Aspectos e impactos ambientales. • Capacitación requisitos legales.

Fuente: El Autor.

3.2.2. Política ambiental

Para que la política ambiental se encuentre acorde a la norma debe cumplir los siguientes requisitos:

- Apropriada al contexto de la organización.
- Debe establecer un marco de referencia para establecer los objetivos ambientales.
- Incluir un compromiso de protección al medio ambiente, incluida la prevención de la contaminación.
- Incluir compromiso de cumplimiento de requisitos legales y otros.
- Incluir un compromiso de mejora continua del sistema de gestión ambiental.

A continuación se presenta la política sugerida para la granja piloto.

Nuestra política ambiental se manifiesta en el firme compromiso existente en cada uno de los integrantes de la Porcícola Líder de Colombia S.A.S., desde la dirección hasta cada uno de sus empleados, de prevenir la contaminación ambiental, contribuir a la disminución de olores, reducir el consumo de agua y energía, mejorar las condiciones del ecosistema en el que se encuentra la empresa por medio de la gestión ambiental, mejorar continuamente los procesos para reducir la producción de residuos de todo tipo y hacer eficiente su disposición durante todo el proceso porcícola. Esto mediante la continua revisión y cumplimiento de los requisitos ambientales vigentes y otros requisitos para el sector porcícola, así como manteniendo el Sistema de Gestión Ambiental bajo las disposiciones de la norma ISO 14001:2015.

3.2.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización,

Como requerimiento de la norma es de gran importancia que la gerencia o alta dirección se asegure de la asignación y comunicación de las responsabilidades y autoridades en todos los niveles de la granja. Esta comunicación debe ser realizada en la inducción de los trabajadores o en la reinducción en caso de que el trabajador asuma nuevas responsabilidades o tenga cambios en el cargo.

Se realizó un manual de cargos para cada uno de los cargo, teniendo en cuenta el organigrama proporcionado por la granja piloto, dentro de este manual se incluyen las funciones y responsabilidades dentro de la granja y del sistema de gestión ambiental, competencias, experiencia, habilidades y formación necesaria. Ver Anexo C. Manual de cargos.

3.3. PLANIFICACIÓN

3.3.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades.

Para el desarrollo del sistema de gestión ambiental es necesario tener en cuenta los riesgos y oportunidades para dar manejo a:

- Aspectos ambientales
- Requisitos legales y otros requisitos

Esto con el fin de asegurar que el Sistema de Gestión Ambiental cumpla con los resultados esperados, prevenir los efectos no deseados que puedan llegar a afectar a la organización y lograr una mejora continua.

3.3.1.1. Aspectos ambientales.

De acuerdo a la norma es necesario determinar los aspectos ambientales de todas las actividades, productos y servicios de la organización, teniendo en cuenta las condiciones anormales y de emergencia.

Para esto se desarrolló un procedimiento de aspectos e impactos ambientales (Ver Anexo D) que establece la metodología CONESA para la identificación y evaluación de los aspectos significativos en el desarrollo de todas las actividades realizadas en la porcicola.

La calificación de esta metodología se hace a partir de la identificación de diferentes atributos relacionados con el efecto ambiental y luego se les asigna una calificación para obtener un valor acumulado, que al final, permitirá definir el grado de impacto del evento o proceso [27].

Atributos de los impactos: A continuación se hace referencia a los elementos a partir de los cuales se hace la evaluación de los impactos [27]:

Tabla 21. Atributos de los impactos y calificación.

Elemento a evaluar		
Clase de impacto (C)	Calificación	
Los impactos pueden ser beneficiosos o perjudiciales de las acciones que actúan sobre los distintos recursos considerados (agua, aire, suelo, flora, fauna, paisaje natural y social).	Beneficioso	+
	Perjudicial	-
Intensidad (In)	Calificación	
Representa la incidencia del aspecto sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto. Es el grado de afectación y/o destrucción del impacto sobre el recurso. Cuando el aspecto ambiental es de cumplimiento legal ambiental, se le adicionan dos (2) unidades a la valoración	Baja	1
	Media	2
	Alta	4
	Muy alta	8
	Destrucción Total	12
	Asociado a requisito	(+2)

Fuente: Conesa [27].

Tabla 22 Atributos de los impactos y calificación.

Extensión (Ex)	Calificación	
El impacto puede ser localizado (puntual) o extenderse en todo el entorno del proceso o de la actividad. En el caso que el proyecto o la actividad sea puntual pero se realice en un lugar crítico, se le asigna un valor de cuatro (4) unidades por encima del que le corresponda.	Puntual	1
	Parcial	2
	Extenso	4
	Total	8
	Crítica	(+4)
Manifestación (Ma)	Calificación	
Es el plazo de manifestación del impacto, se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto. Si esto ocurre en un periodo crítico se le podrá atribuir un valor de uno (1) a cuatro (4) unidades por encima de las especificadas.	Largo (Más de 5 años)	1
	Mediano (1 a 5 años)	2
	Inmediato (menor a 1 año)	4
	Crítico	(+4)
Persistencia (Pe)	Calificación	
Se refiere al tiempo que el efecto se manifiesta hasta que se retorne a la situación inicial en forma natural o a través de medidas correctoras.	Fugaz (Menor a 1 año)	2
	Temporal (Entre 1 y 10 años)	4
	Permanente (Mayor a 10 años)	8
Recuperabilidad (Re)	Calificación	
Mide la posibilidad de recuperar (total o parcialmente) las condiciones de calidad ambiental iniciales como consecuencia de la aplicación de medidas correctoras humanas.	Inmediata	1
	Medio plazo	2
	Mitigable	4
	Irrecuperable	12
Acumulación (Ac)	Calificación	
Se refiere al aumento progresivo de la manifestación del efecto cuando persista una causa de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.	Simple	1
	Acumulativo	4
Periodicidad (Pr)	Calificación	
Este atributo hace referencia al ritmo de aparición del impacto.	irregular o discontinuo	2
	Periódico	4

Fuente: Conesa [27].

Importancia de los impactos: Después de tener establecido los rangos para cada criterio, se calcula la Importancia del impacto ambiental con la siguiente fórmula:

$$I = \pm C [3In + 2Ex + Ma + Pe + Re + Ac + Pr]$$

El valor numérico que resulta de la ecuación anterior indica la Importancia del Impacto y se le asignan los siguientes rangos:

Tabla 23. Relevancia de los impactos.

RELEVANCIA DEL IMPACTO	VALOR TOTAL
IRRELEVANTES	< 25
MODERADOS	25 – 50
SEVEROS	50 – 75
CRÍTICOS	> 75

Fuente: Conesa [27].

Después de realizar la identificación de aspectos y valoración de impactos en la matriz adjunta fue posible identificar que el impacto ambiental más relevante dentro de la granja es el vertimiento a cuerpos de agua de la porcinaza sólida y líquida en todas las áreas.

Los impactos moderados dentro de la granja se encuentran:

- El agotamiento del recurso hídrico por consumo de agua para labores de limpieza.
- Generación de olores por la generación de porcinaza.
- El agotamiento del recurso energético por el uso de lámparas y luminarias.
- Contaminación del suelo por generación de residuos peligrosos provenientes de labores médicas y de inseminación.

Controles

Después de realizar la evaluación de la matriz de aspectos e impactos ambientales se determinaron controles para los impactos evaluados como severos y moderados.

Tabla 24. Control de impactos severos.

Impactos severos				
Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Control	Objetivo
Generación de porcinaza (Sólida y líquida)	vertimiento a cuerpo de agua	Contaminación de recursos hídricos	Utilización de agua para riego y fertilización de cultivos	Aumentar la cantidad de áreas fertilizadas

Fuente: El Autor.

Tabla 25. Control de impactos moderados

Impactos moderados			
Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Control
Utilización de agua para limpieza	Consumo de agua	Agotamiento recursos hídricos	Utilización de agua lluvia utilización de hidrolavadora
Generación de porcinaza (solida y liquida)	Generación de olores	Molestias a la comunidad	Implementación de cerca viva
Uso de lámparas y luminarias	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recurso energético	Utilización de bombillos ahorradores
Uso de elementos médicos	Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo	Desactivación de residuos y entrega a gestor ambiental
Limpieza de pisos y paredes	Consumo de agua	Contaminación de recursos hídricos	Utilización de hidrolavadora
Preparación y venta de alimentos	Generación de residuos ordinarios	Contaminación del suelo	Separación en la fuente, aprovechamiento y disposición con gestor ambiental
Uso de desinfectantes	Generación de residuos solidos	Contaminación del suelo	Desactivación de residuos y entrega a gestor ambiental
Uso de detergentes para limpieza	Vertimiento de aguas residuales domésticas	Contaminación de recursos hídricos	Tratamiento de agua en laguna de oxidación
Apilación de porcinaza solida	Generación de olores y vectores	Molestias a la comunidad	Utilización de cerca viva
Apilación de porcinaza solida	Generación de y vectores	Molestias a la comunidad	Utilización de cerca viva cumplimiento del procedimiento de compost

Fuente: El Autor

3.3.1.2. Requisitos legales

Toda organización debe identificar y documentar sus requisitos legales asociados a los aspectos ambientales de sus actividades y conocer cómo se aplican, para esto se desarrolló un procedimiento de requisitos legales (Ver

Anexo E) Junto con una matriz legal que abarca los recursos naturales, energía, agua, aire, suelo, residuos sólidos y el sector porcícola. Ver anexo E.

3.3.1.3. Planificación de acciones

Con el fin de adoptar buenas prácticas en todas las actividades de la granja se establecieron procedimientos para controlar los aspectos ambientales más relevantes que se derivan del desarrollo normal del sector.

Dentro de los documentos desarrollados se encuentran:

- **Procedimiento de manejo de mortalidad:** La granja cuenta con un compostador de 4m A x 5m L x 4m P, este es utilizado para manejar la mortalidad, placentas y otras partes amputadas de los animales de la granja, por esto se diseñó un procedimiento que incluye las instrucciones para realizar el manejo del compost y la construcción de las compostera, teniendo en cuenta la cantidad de animales.

Imagen 7. Compostera.



Fuente: Granja piloto.

Todas las granjas deben establecer un sitio adecuado para dar tratamiento a este tipo de residuos, con el fin de no realizar la disposición final en zonas abiertas o en fuentes hídricas, lo que puede generar olores, presencia de aves carroñeras y proliferación de vectores [19].

Este procedimiento establece los parámetros para la ubicación, construcción y manejo de la compostera, teniendo en cuenta las medidas de bioseguridad debido a la peligrosidad que representa la mortalidad. Esta forma de compostaje permite la disminución de residuos peligrosos generados y la probabilidad de que se presenten enfermedades y vectores en la granja. Ver Anexo F.

- **Programa de orden y aseo:** Las alteraciones en las condiciones sanitarias pueden llegar a afectar la salud animal, lo que puede causar alteraciones en el comportamiento fisiológico y productivo de estos. Al mismo tiempo estas alteraciones pueden afectar la salud de los trabajadores por enfermedades de tipo zoonótico.

Una granja que cuente con presencia de problemas sanitarios es un foco de contaminación ambiental, ya que los animales enfermos eliminan agentes patógenos de forma constante y a su vez estos entran en contacto con el ambiente.

Este programa promueve las buenas prácticas que permiten que se presente ahorro, mejor aprovechamiento de los insumos propiedad de la porcicola y protección al ambiente, por medio de la creación de aplicación de protocolos de limpieza y desinfección, campañas y capacitaciones al personal. Ver Anexo G.

A continuación se presentan las metas ambientales propuestas junto con sus indicadores asociados para el programa de orden y aseo.

Tabla 26. Metas PG Orden y Aseo.

Metas	
1	Cumplir como mínimo con el 90% de las actividades programadas, 6 meses después de la implementación del PG Orden y Aseo
2	Lograr una asistencia mínima del 90% en las capacitaciones programadas 6 meses después de la implementación del PG Orden Y Aseo
3	Reducir 5% semestral la cantidad de agua utilizada en labores de limpieza

Fuente: El Autor.

Tabla 27. Indicadores PG orden y aseo.

Indicador de consumo	
1	$\frac{\#de actividades realizadas}{\# de actividades planeadas} * 100$
2	$\frac{Trabajadores que asistieron a capacitación}{Total de trabajadores} * 100$
3	$\frac{Cantidad de agua utilizada}{Cantidad de agua utilizada el mes anterior} * 100$

Fuente: El Autor.

- **Programa de residuos sólidos:** Por medio de este programa se busca disminuir la cantidad de residuos generados por medio de prácticas que

permitan aprovecharlos o darle una correcta disposición final cuando no sea posible, de forma que se erradiquen prácticas como la quema y el enterramiento en el suelo, las cuales son prácticas recurrentes por algunas granjas. Se busca la participación de todo el personal por medio de campañas y capacitaciones que se extiendan a la familia del personal de la granja.

La granja busca realizar un manejo adecuado de todos los residuos generados durante el proceso reingresándolos como un subproducto, los únicos residuos que no pueden ser reingresados son los hospitalarios que deben ser entregados a gestores ambientales. Dentro de las buenas prácticas propuestas se incluye la separación en la fuente, instalación de puntos limpios, desactivación de residuos peligrosos, almacenamiento y rutas de transporte. Ver Anexo H.

Es necesario conocer y medir la cantidad de residuos que se producen en la granja, estos deben ser discriminados de acuerdo al lugar de generación, actividades y tipo de residuo. Como se muestra a continuación.

Tabla 28. Clasificación de los residuos

Tipo de residuo	Clasificación	Ejemplo
Residuos no peligrosos	Aprovechables	• Cartón y papel • Vidrio • Plástico • Textil • Madera • Envases Tetrapack
	No aprovechables	• Papel sanitario • Plastificados • Material de barrido • Material de embalaje sucio
	Orgánicos biodegradables	• Residuos de comida • Material Vegetal
Residuos peligrosos		• Pilas • Lámparas y bombillas • Solventes • Pinturas • Plaguicidas • Aceites • Medicamentos • Cadáveres animales • Jeringas y agujas • Limas • Cuchillas

Fuente: ICONTEC. [28]

En las granjas porcícolas, se generan diferentes tipos de residuos sólidos, por lo que es necesario realizar separación en la fuente en cada una de las áreas productivas con el fin de facilitar el transporte, aprovechamiento y disposición. Esta actividad garantiza la calidad de los residuos que se aprovecharán y facilita su clasificación, es importante que los recipientes sean fáciles de identificar, por medio de colores o identificación. Como se muestra a continuación.

Tabla 29. Separación en la fuente.

COLOR	Tipo de Residuos
GRIS	Cartón y papel
AZUL	Plásticos
BLANCO	Vidrio
CREMA	Orgánicos
CAFÉ	Residuos Metálicos
VERDE	Ordinarios

Fuente: ICONTEC. [28]

A continuación se presentan las metas ambientales propuestas junto con sus indicadores asociados para el programa de residuos sólidos.

Tabla 30. Metas PG Residuos Sólidos.

Metas	
1	Cumplir como mínimo con el 80% de las actividades programadas, 6 meses después de la implementación del PG de residuos
2	Disminuir en un 2% la cantidad de residuos ordinarios generados las instalaciones de la sede con respecto al periodo inmediatamente anterior (semestre)
3	Contar con un 90% de asistencia a las capacitaciones del PG de residuos sólidos
4	Disponer 100% de los residuos hospitalarios por medio de un gestor ambiental

Fuente: El Autor.

Tabla 31. Indicadores PG Residuos Sólidos.

Indicador de consumo	
1	$\frac{\text{\#de actividades realizadas}}{\text{\# de actividades planeadas}} * 100$
2	$\frac{\text{cantidad de residuos del período anterior} - \text{cantidad de residuos periodo actual}}{\text{Cantidad de residuos periodo anterior}} * 100$
3	$\frac{\text{\#de asistentes a capacitación}}{\text{\# total de trabajadores}} * 100$
4	$\frac{\text{Cantidad de residuos entregados}}{\text{Cantidad de residuos generados}} * 100$

Fuente: El Autor.

- **Programa de ahorro y uso eficiente de agua:** Es el programa con mayor relevancia, debido a que este es el recurso más utilizado en el proceso porcícola, se propusieron actividades de capacitación y campaña para lograr el interés y participación de todos los niveles de la granja. El plan de acción para este programa propone el control bimestral de consumos con el fin de realizar un seguimiento de ahorro. Ver Anexo I.

Las fuentes hídricas son uno de los aspectos más relevantes para una explotación porcícola de cualquier clase, debido a la gran cantidad de agua que se necesita para el consumo y para la realización de labores de limpieza. Es de vital importancia que se cuente con tanques de almacenamiento para labores diarias y en caso de una emergencia [15].

El agua de consumo para los animales debe ser de buena calidad para evitar problemas sanitarios, por esta razón la granja cuenta con una planta de tratamiento con una capacidad de 20.000 Lt/día. El agua que ingresa a la planta es tratada con piedra alumbre, posteriormente pasa a un tanque de sedimentación, dos filtros mecánicos de arena y se agrega Peróxido de Hidrogeno, donde queda lista para ingresar a los tanques de almacenamiento.

Imagen 8. Planta de tratamiento de aguas.



Fuente: Granja piloto

Tabla 32. Metas PG ahorro de agua.

Metas	
1	Cumplir como mínimo con el 80% de las actividades programadas, 6 meses después de la implementación del PGA Agua
2	Disminuir en un 2% el consumo de agua en las instalaciones de la sede con respecto al periodo inmediatamente anterior (semestre)

Fuente: El Autor.

Tabla 33. Indicadores PG Ahorro de agua.

Indicador de consumo	
1	$\frac{\# \text{de actividades realizadas}}{\# \text{de actividades planeadas}} * 100$
2	$\frac{\text{consumo del período anterior} - \text{consumo periodo actual}}{\text{Consumo periodo anterior}} * 100$

Fuente: El Autor.

- **Programa de ahorro de energía:** Este programa busca crear conciencia acerca del uso que se le da a la energía en todas las áreas y procesos de la porcicola, en este se presentan recomendaciones para disminuir la cantidad de energía utilizada y se proponen campañas y capacitaciones. Por medio del plan de acción propuesto se busca mantener estadísticas mensuales para mantener un control estricto de consumo por medio de indicadores de consumo. Ver Anexo J.

Tabla 34. Metas PG ahorro de energía.

Metas	
1	Cumplir como mínimo con el 80% de las actividades programadas, 6 meses después de la implementación del PGA Energía
2	Disminuir en un 2% el consumo de energía en las instalaciones de la sede con respecto al periodo inmediatamente anterior (semestre)

Fuente: El Autor.

Tabla 35. Indicadores PG ahorro de energía.

Indicador de consumo	
1	$\frac{\# \text{de actividades realizadas}}{\# \text{de actividades planeadas}} * 100$
2	$\frac{\text{consumo del período anterior} - \text{consumo periodo actual}}{\text{Consumo periodo anterior}} * 100$

Fuente: El Autor.

- **Procedimiento de manejo de porcinaza:** La porcinaza es uno de los residuos más difícil de manejar, debido a su peligrosidad para la salud y para el ambiente, este procedimiento busca que este residuo sea utilizado como un subproducto aprovechable que pueda generar ingresos para la porcicola. Dentro de las prácticas propuestas se encuentran la generación de compost que pueda ser utilizado para la fertilización de tierra o venta de abono, el plan tiene en cuenta los impactos negativos que pueden presentarse por el mal manejo de estas sustancias.

- a) Porcinaza líquida: Para realizar la recolección de agua de lavado y porcinaza líquida, se cuenta con tres tanques de recolección con capacidad de 16.500 Lt, 32.160 Lt y 60.000 Lt, que riegan los potreros por gravedad y por bombeo suministra agua a una laguna de oxidación con capacidad de 100.000 LT, ubicada en la parte alta del predio, de esta laguna se derivan tuberías para el riego de praderas y cultivos.

Imagen 9. Tanque estercolero



Fuente: El autor

Imagen 10. Laguna de oxidación



Fuente: Granja piloto.

- b) Porcinaza sólida: Se cuenta con un lecho de secado de 800 m², donde se pueden disponer 80.000 Kg de porcinaza sólida. Este producto es secado y empacado para ser vendido como abono.

El procedimiento cuenta con las instrucciones para la realización de Lombricultura y construcción de tanques estercoleros para el aprovechamiento del biogás generado. Ver Anexo K.

Imagen 11. Pilas de compost.



Fuente: El Autor.

- **Procedimiento de control de vectores:** Es frecuente encontrar vectores en las granjas porcinas cuando no se realiza un control adecuado de los residuos generados, por medio de este plan se busca dar a conocer los tipos de vectores más comunes, los tipos de controles que pueden establecerse y las enfermedades que pueden afectar a los trabajadores y a los animales, lo cual podría traducirse en pérdidas monetarias para la granja y contaminación de recursos. Ver Anexo L.

Imagen 12, Cerca Viva en granja piloto



Fuente: El Autor.

Dentro de los controles de olores y vectores se encuentran las cercas vivas, estas son plantaciones que se establecen para dividir los potreros y brindar protección a fuentes de agua, cultivos, aislar olores y ruidos, para realizar una buena selección de la especie que será utilizada es necesario tener en cuenta las condiciones del lugar como el tipo de suelo, temperatura, pendiente, precipitación, entre otros. [29]

En el país existe una gran diversidad de especies que podrían ser utilizadas como cerca viva, dentro de estas se encuentran:

Tabla 36. Especies de franjas protectoras.

Especies Nativas	
Aliso	Urapán
Arrayan	Guamo
Caracolí	Guayacán
Caña brava	Higuerón
Carreto	Arbolovo
Chagualo	Yarumo
Guadua	Balso
Bambú	Palmas
Tobo	Uvito
Písamo	Siete Cueros
Caucho	Fresno

Fuente: Asoporcicultores [30]

3.3.2. Objetivos ambientales.

La organización debe establecer objetivos ambientales teniendo en cuenta los aspectos ambientales significativos identificados. Los objetivos deben:

- Ser coherentes con la política
- Ser medibles
- Ser comunicados y actualizados.

También deben tenerse en cuenta los recursos, responsables y tiempos para determinar el cumplimiento de los objetivos. A continuación se presentan los objetivos ambientales propuestos para la granja piloto.

- Contribuir a la disminución de emisión de olores provenientes de la Porcicola Líder de Colombia.
- Gestionar el consumo adecuado de agua en labores de limpieza.
- Realizar una gestión ambiental integral en las actividades productivas de la porcicola.
- Realizar un manejo adecuado de los residuos generados en todas las áreas de la porcicola.
- Dar una disposición final adecuada a los residuos hospitalarios generados.
- Reducir el consumo de energía optimizando el costo energético.

Fuente: El Autor.

3.4. APOYO

3.4.1. Recursos

No se cuantificaron los costos para la implementación del Sistema de Gestión pero se determinaron los tipos de recursos necesarios para el desarrollo del Sistema de Gestión Ambiental en todas sus etapas, estos se encuentran en el plan de acción de cada uno de los programas desarrollados asociados a la acción a realizar. Es necesario tener en cuenta los recursos: físicos, económicos y de personal.

Dentro de los recursos más relevantes para el Sistema de Gestión Ambiental se encuentran:

- Personal competente para dictar las capacitaciones.
- Disponibilidad de tiempo de los trabajadores para realizar las actividades asociadas al SGA.
- Equipos para el desarrollo del procedimiento de medición y control.
- Recurso económico para realizar las adecuaciones necesarias y para una posible certificación del SGA.

3.4.2. Competencia

La granja debe asegurarse de que las competencias del personal sean apropiadas al tipo de trabajo y a la influencia que puedan tener en el desempeño ambiental.

La competencia del personal se asegura por medio de la educación, formación y experiencia con la que cuentan, en caso de que no cuenten con la competencia requerida, la granja debe tomar acciones para que sea adquirida. Con el fin de establecer la competencia necesaria esta es especificada dentro del manual de cargos para cada uno. Ver Anexo C.

3.4.3. Toma de conciencia

La granja debe asegurar que cada uno de los trabajadores tome conciencia de la importancia de los aspectos básicos del sistema de gestión, esto se realiza por medio de capacitaciones y campañas.

Se desarrolló un programa de capacitaciones donde se establecen los temas de capacitación para los trabajadores de la granja, en el cual se tiene en cuenta la intensidad horaria, programación anual y responsable de las capacitaciones. Ver Anexo M. Plan de capacitaciones.

Es necesario tener en cuenta que las capacitaciones son realizadas para todo el personal, debido a que los operarios no tienen un puesto fijo dentro de la organización, es decir, deben realizar trabajos en todas las áreas de la granja.

Los temas establecidos en el plan de capacitaciones son:

Tabla 37. Temas de capacitación.

Tema de capacitación	Intensidad (Horas)	Personal a capacitar
Principios SGA	1	Todos los niveles
Ahorro y uso eficiente del Agua	1	Todos los niveles
Ahorro de energía	1	Todos los niveles
Reinducción	2	Todos los niveles
Aspectos e impactos ambientales	1	Todos los niveles
Orden y aseo	1/2	Todos los niveles
Manejo de Compost	1/2	Todos los niveles
Manejo de Residuos	1/2	Todos los niveles
Plan de emergencia	1	Todos los niveles
Simulacro	2	Todos los niveles

Fuente: El Autor.

3.4.4. Comunicación

Se estableció un plan de comunicación (Anexo N), donde se establecen los procesos y conductos para la comunicación de forma externa e interna de la granja, de acuerdo al tipo de información que se presenta.

Dentro de este programa se establece:

¿Qué comunicar?, ¿Cuándo comunicar?, ¿A quién comunicar?, ¿Cómo comunicar?

A continuación se presenta la tabla de información que establece el manejo de información teniendo en cuenta los canales de difusión, tipo de información y personal al cual se dirige la información.

Tabla 38. Tipo de información.

Tipo	¿Qué se comunica?	Dirigido a	Canal de difusión	Responsable
Interna	Políticas, Objetivos y metas ambientales, Misión, Visión, Valores.	Todos los trabajadores, Contratistas y Subcontratistas.	Carteleros, Folletos, Inducción	Área SGA
Interna	Recursos.	Nivel Directivo y Área de gestión ambiental	Presupuesto, área de gestión ambiental, Actas de reunión.	Gerencia general
Interna	Aspectos Ambientales Significativos.	Todos los trabajadores, Contratistas y Subcontratistas.	Inducción y Capacitación.	Área SGA
Interna	Peligros, Riesgos y Controles	Todos los trabajadores, Contratistas, Subcontratistas, Visitantes.	Inducción, Capacitación, Folletos, Charla.	Área SGA
Interna	Funciones, responsabilidad, autoridad y rendición de cuentas.	Todo el personal vinculado	Entrega de la Descripción del Cargos	Gerencia general
Interna	Programa de capacitación y entrenamiento	Personal programado para formación o capacitación	Memorandos, Circulares, Correo electrónico	Área SGA
Interna	Casi accidentes, Incidentes ambientales, Reconocimientos, Quejas, Reclamos	Área de gestión ambiental	Tarjeta de mejora, Cartas, Registros internos,	Área SGA
Interna	Programas de Gestión Ambiental (PGA)	Todo el Personal, Contratistas y Visitantes.	Folletos, Capacitación, Carteleros, Publicaciones.	Área SGA
Interna	Plan de Emergencia	Todo el Personal, Contratistas y Visitantes.	Carteleros, Folletos, Inducción, Capacitación, Charlas.	Área SGA
Interna	Procedimientos, programas y planes	Todo el Personal, Contratistas y Subcontratistas	Documentos internos, Capacitación, Charlas, Publicaciones.	Área SGA
Interna	Resultados de Auditorías	Todo el Personal	Informe de Auditorías, Reunión de cierre, Registros internos.	Auditor Líder, Área SGA Gerente.
Interna	Acciones Preventivas y Correctivas	Personal Involucrado	Registro de Acciones Correctivas y Preventivas.	Área SGA
Interna	Requisitos Legales	Todo el Personal	Registros internos, PC, Carteleros, Publicaciones, Reuniones, Charlas.	Gerencia general Área SGA
Interna	Resultados de los Indicadores de Gestión	Personal Involucrado	Reuniones, Charlas, Publicaciones.	Gerente
Externa	Simulacros	Vecindad, todo el personal	Charla, Carta.	Área SGA

Fuente: El Autor.

3.4.5. Información documentada

Se diseñó un programa de manejo de la documentación (Anexo O), donde se establece el manejo que se debe dar para:

- La creación, actualización y manejo de documentos.
- Control de la información, almacenamiento y conservación de la información.

Dentro de este procedimiento se establece la metodología para la codificación de los documentos y se presenta el listado maestro de todos los documentos del Sistema de Gestión Ambiental.

3.5. OPERACIÓN

3.5.1. Planificación y control operacional

La norma establece que se debe contar con un control sobre los procesos contratados de forma externa, con el fin de conocer si los procesos se desarrollan de acuerdo a lo planificado.

Se establece un procedimiento de compras (Ver Anexo P), por medio del cual se instaura una metodología para la selección y control de los proveedores, de forma que estos cumplan con los requisitos solicitados por la granja y con la normativa ambiental vigente, con el fin de minimizar los impactos ambientales negativos que se puedan presentar durante el desarrollo de actividades normales realizadas por terceros.

3.5.1.1. Selección de proveedores

Para considerar y seleccionar a un posible proveedor habitual es necesario establecer criterios técnicos que permitan controlar un posible impacto ambiental negativo durante el desarrollo de actividades normales de la granja.

El incumplimiento de alguno de los requisitos presentados a continuación será causal para eliminar al proveedor del proceso de selección.

Antes de seleccionar al proveedor es necesario consultar si se encuentra autorizado para el manejo de los residuos, a través de las páginas de la SDA o la CAR, a través de las siguientes direcciones.

- http://www.ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=dee42fc9-a42e-4173-a4c7-c7899246ab34&groupId=10157
- <http://www.car.gov.co/?idcategoria=4350>

Tabla 39. Requisitos de proveedores.

Tipo de proveedor o servicio prestado	Requisitos
Manejo de residuos peligrosos	• Contar con la inscripción en el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos. • Presentar los planes de gestión o documento que garantice la gestión adecuada de los residuos que genere. • Presentar el contrato, certificado o permisos para la realización de actividades de: – Transporte o movilización de residuos peligrosos. – Almacenamiento, aprovechamiento, recuperación y/o tratamiento de los residuos. – Disposición final de los residuos peligrosos. – Escombreras autorizadas.
Residuos líquidos	• Contar con registro de vertimientos o presentar permiso de vertimientos vigente.
Emisiones atmosféricas	• Permiso de emisión para fuentes fijas. • Certificación de revisión de gases en vehículos.
Productos químicos	• Deben realizar la entrega de las hojas de seguridad para cada uno de los químicos.

Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente [31].

3.5.1.2. Clausulas ambientales.

Con el fin de asegurar que los proveedores o contratistas contratados por la granja cumplirán con el compromiso de minimizar los impactos ambientales negativos generados durante el desarrollo de sus actividades se desarrollaron clausulas ambientales que deben ser aceptadas antes de la realización de contratos con el proveedor.

A continuación se presentan las clausulas ambientales planteadas.

Tabla 40. Clausulas ambientales.

Proveedor	Clausula
Motobombas, hidrolavadoras, extractores.	El proveedor debe tomar las medidas pertinentes para evitar la contaminación ambiental en la entrega del producto, principalmente el manejo adecuado de residuos que se generen, cumpliendo todas las leyes ambientales vigentes. No realizará la disposición de sustancias o materiales nocivos para la flora, fauna o salud humana y no contaminará los ambientes de trabajo o áreas aledañas a la granja. El incumplimiento de esta cláusula será causal de cancelación de contratos.
Materiales de construcción	Brindará materias primas e insumos de calidad y velará porque sus productos tengan un óptimo proceso de fabricación y porque su proceso no impacte en mayor medida ningún recurso natural, en caso de afectación deberá tomar las medidas correctivas necesarias cumpliendo la normativa ambiental. Se compromete a suministrar las hojas de seguridad de acuerdo al producto.
Productos de limpieza y desinfección	El proveedor deberá suministrar productos que garanticen bajo impacto ambiental (biodegradables). Al momento de la entrega de productos debe suministrar hojas de seguridad.
Insumos de cafetería	El proveedor se compromete a entregar productos cuyos empaques sean potencialmente reciclables y amigables con el ambiente.
Elementos de oficina y papelería	El proveedor debe velar porque los materiales adquiridos cuenten con un porcentaje de papel reciclado, así como los embalajes de estos deberán ser potencialmente reciclables. Las tintas de impresora o tóner deben ser ecológicas, no tóxicas y de secado rápido. Deberá realizar la gestión de los residuos peligrosos que genere.
Dotación y EPP	El proveedor debe entregar los productos en empaques potencialmente reciclables.
Control de plagas y mantenimiento de tanques de almacenamiento de agua	Debe tomar medidas para evitar la contaminación ambiental durante su operación. Los químicos utilizados deben ser biodegradables. Presentar licencias, permisos o conceptos que le permitan el desarrollo de la actividad.

Fuente: El Autor.

3.5.2. Evaluación de proveedores

Se da la aprobación y la continuidad en la compra a proveedores, teniendo en cuenta los criterios establecidos por la granja, después de la selección de los proveedores es necesario comprobar que el proveedor mantiene la calidad de los productos solicitados, por medio de la evaluación establecida.

Tabla 41. Evaluación de proveedores.

Fecha			Nombre del proveedor				
Evaluación N°			Producto Solicitado				
Criterio a evaluar			1	2	3	4	Observación
Puntualidad de la entrega							
Calidad del producto							
Embalaje del producto							
Entrega de documentación solicitada							
Certificados de transporte de materiales							
Realiza disposición final del producto entregado							
Proveedor aprobado			Sí: _____		No: _____		

Fuente: El Autor.

3.5.3. Preparación y respuesta ante emergencias.

Se establece un programa de preparación y respuesta ante emergencias (Ver Anexo Q), el cual permite planificar acciones de prevención y mitigación, dar respuesta situaciones de emergencia.

La metodología utilizada se basa en la aplicación de la GTC 104 de 2009, Gestión del riesgo ambiental. Principios y proceso.

Para la realización de identificación de riesgos se tendrán en cuenta las actividades en estado de emergencia o anormales que no se contemplan en la identificación de aspectos e impactos ambientales.

Se deben incluir todos los riesgos, ya sea que estén o no bajo el control de la organización. Es necesario identificar y evaluar cuáles son los riesgos o condiciones que van a ser gestionados.

Tabla 42. Riesgos ambientales

Fuente		Ruta	Receptor	Impacto
Peligro/aspecto	Evento			
Almacenamiento de porcinaza líquida en biodigestor	Fuga o derrame de porcinaza líquida	Corriente superficial y aguas subterráneas	Comunidad y trabajadores, Fauna, Flora, Suelo, Corrientes de agua.	Contaminación de recursos Generación de olores Daños al ecosistema
Tratamiento de porcinaza en laguna de oxidación	Infiltración o desborde de la laguna.	Corriente superficial y aguas subterráneas	Fauna, Flora, Suelo, Corrientes de agua.	Contaminación de recursos Generación de olores Daños al ecosistema Extinción de especies
Apilamiento de porcinaza sólida	mal manejo y volteo de porcinaza	Dispersión atmosférica Vectores biológicos	Fauna, Flora, Comunidades cercanas, Trabajadores de granja.	Generación de vectores Generación de olores Propagación de enfermedad en personas y animales
Uso de calentadores en área de lactancia	Fuego	Dispersión atmosférica	Animales y trabajadores, Fauna, Flora.	Daños en el ecosistema Fatalidad en personas y animales
Uso y almacenamiento de elementos químicos	Derrame	Ingestión	Animales y trabajadores, Fauna, Flora.	Contaminación de recursos Enfermedades y heridas leves en personas
Corte de agua	Falta de agua de limpieza y consumo	Dispersión atmosférica	Animales y trabajadores, Fauna, Flora.	Contaminación de recursos Generación de vectores Generación de olores Propagación de enfermedades en personas y animales
Generación de compost de mortalidad	mal manejo y volteo de porcinaza	Dispersión atmosférica Vectores biológicos	Animales y trabajadores, Fauna, Flora	Contaminación de recursos Generación de vectores Generación de olores Propagación de enfermedades en personas y animales
Fumigación de las instalaciones	Liberación toxica	Dispersión atmosférica Ingestión	Animales y trabajadores, Fauna, Flora	Contaminación de recursos Intoxicación en personas y animales
Acumulación de residuos peligrosos	Incumplimiento en la recolección por parte del gestor ambiental	Dispersión atmosférica Corriente superficial y aguas subterráneas	Fauna Flora Suelo Corrientes de agua	Contaminación de recursos Generación de vectores Generación de olores Propagación de enfermedades

Fuente: El Autor.

A continuación se presenta la relación entre los posibles impactos y cada uno de los componentes del ambiente para determinar su interacción.

Cuando existe una relación entre los aspectos y los componentes se puede decir que existe un impacto potencial.

Tabla 43. Relación de aspectos y componentes ambientales.

Componentes del medio ambiente	Aspectos ambientales								
	Almacenamiento de porcinaza en biodigestor	Tratamiento de porcinaza en laguna de oxidación	Apilamiento de porcinaza sólida	Uso de calentadores	Uso y almacenamiento de elementos químicos	Corte de agua	Generación de compost de mortalidad	Fumigación de las instalaciones	Acumulación de residuos peligrosos
Social	X		X	X	x	X	X	X	X
Suelo	X	X			X			X	X
Agua superficial y subterránea	X	X			x	X	X	X	X
Atmosfera	X		X	X	X	X	X	X	X
Fauna y flora	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: El Autor.

Los riesgos se analizan por medio de la combinación de sus posibles consecuencias y la posibilidad de que ocurran las consecuencias en el contexto de las medidas existentes para controlar el riesgo. Estos se pueden determinar de forma cuantitativa o cualitativa.

3.5.3.1. Análisis cualitativo.

Este tipo de análisis se realiza cuando no se puede realizar el análisis cuantitativo completo y es útil para realizar la priorización de los riesgos.

Tabla 44. Medición cualitativa de la posibilidad.

Nivel	Descriptor	Descripción
A	Casi seguro	se espera que ocurra en la mayoría de las circunstancias
B	Probable	Probablemente ocurra en la mayoría de las circunstancias
C	Posible	Podría ocurrir
D	Improbable	Podría ocurrir pero no se espera
E	Raro	Ocurre solamente en circunstancias excepcionales

Fuente: ICONTEC [32].

Usa una escala de palabras y descripciones para examinar los impactos de cada evento que se origina y su posibilidad.

Tabla 45. Mediciones cualitativas del impacto

Nivel	Descriptor	Descripción
1	Catastrófico	Muerte, liberación de tóxicos con efecto nocivo, enormes costos financieros
2	Importante	Lesiones extensas, pérdida de la capacidad productiva, liberación en lugares alejados contenida con asistencia externa y poco impacto nocivo, pérdida financiera importante.
3	Moderado	Exige tratamiento médico, liberación en el lugar contenida con asistencia externa, pérdida financiera alta.
4	Menor	Tratamiento de primeros auxilios, liberación en el sitio contenida inmediatamente, pérdida financiera media.
5	Insignificante	Sin lesiones, pérdida financiera baja, impacto ambiental insignificante.

Fuente: ICONTEC [32].

La medición del riesgo se puede realizar por medio de la combinación de las consecuencias y la posibilidad, de forma que se puedan priorizar los riesgos como se muestra a continuación.

Tabla 46. Análisis cualitativo del riesgo.

Posibilidad	Consecuencia				
	Catastrófica	Importante	Moderada	Menor	Insignificante
Casi seguro	E	E	E	A	A
Probable	E	E	A	A	M
Posible	E	E	A	M	A
Improbable	E	A	M	B	A
Raro	A	A	M	B	A

Fuente: ICONTEC [32].

Dónde:

E: Riesgo extremo, exige acción inmediata.

A: Riesgo alto, es necesaria la atención por parte de la alta dirección.

M: Riesgo moderado, se debe especificar la responsabilidad de la dirección.

B: Riesgo bajo, gestionado mediante procedimientos de rutina.

A continuación se presenta el nivel de riesgo identificado para las actividades de situaciones anormales, por medio de la combinación de la medición de la posibilidad con la del impacto.

Es posible observar que en una emergencia ninguno de los eventos considerados presentan un nivel de riesgo extremo, aunque si se presentan riesgos altos donde es necesaria la atención por parte de la gerencia de la granja.

Tabla 47. Análisis del riesgo en granja.

Evento	Posibilidad	Impacto	Nivel de riesgo
Fuga o derrame de porcinaza líquida	C	4	M
Infiltración o desborde de la laguna	D	4	B
Mal manejo y volteo de la porcinaza	C	5	A
Fuego por uso de calentadores de porcinaza	D	3	M
Derrame de elementos químicos	C	3	A
Falta de agua por cortes en la zona	E	2	A
Mal manejo y volteo de mortalidad	C	5	A
Liberación toxica en fumigación	C	4	M
Acumulación de residuos sólidos	E	3	M

Fuente: El Autor.

Después de realizar el análisis del riesgo se establecieron los posibles tratamientos para cada uno.

Tabla 48. Tratamiento de riesgos en granja,

Evento	Tratamiento	Actividad
Fuga o derrame de porcinaza líquida	Reducir la posibilidad	Mantenimiento preventivo
		Cumplimiento de procedimiento de manejo de porcinaza
		Auditoria interna
		Revisión de tuberías
	Reducir las consecuencias	Preparación de respuesta ante emergencias
		Adquisición de kit de emergencias
Infiltración o desborde de la laguna	Reducir la posibilidad	Mantenimiento preventivo
		Auditoria interna
	Separación física	Establecer barreras físicas que eviten el paso de la porcinaza al alrededor
Mal manejo y volteo de la porcinaza	Reducir la posibilidad	Cumplimiento de procedimiento de manejo de porcinaza
		Supervisión
	Separación física	Instalación de cerca viva
Fuego por uso de calentadores de porcinaza	Evitar el riesgo	Cambiar el método de calentamiento de los lechones
	Reducir la posibilidad	Mantenimiento preventivo de circuitos
Derrame de elementos químicos	Mitigar el riesgo	Utilización de químicos menos tóxicos
Falta de agua por cortes en la zona	Reducir la posibilidad	Instalación de más tanques de almacenamiento
		Mantenimiento preventivo
Mal manejo y volteo de mortalidad	Reducir la posibilidad	Mantenimiento preventivo
		Cumplimiento de procedimiento de manejo de porcinaza
		Auditoria interna
	Reducir las consecuencias	Preparación de respuesta ante emergencias
Liberación toxica en fumigación	Evitar el riesgo	Usar técnicas de fumigación menos invasivas
Acumulación de residuos sólidos	Mitigar el riesgo	Construcción de cuarto de almacenamiento de residuos
		Supervisión

Fuente: El Autor.

3.6. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

3.6.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación

Se establece un procedimiento para realizar seguimiento, medición y evaluación del desempeño ambiental de la granja. Ver Anexo R.

Dentro de este se incluyen los criterios y tipo de mediciones, así como también la frecuencia de medición y la calibración de equipos, de ser necesarios.

Tabla 49. Mediciones de control.

Procedimiento Asociado	Elemento a controlar	Tipo de medición	Equipo		Periodicidad de medición
			Equipo control	Fecha de mantenimiento o calibración	
Compost de mortalidad	Cantidad de compost generado	Pesaje (Kg)	Balanza	Semestral	Diario
Residuos solidos	Cantidad de residuos infecciosos generados	Pesaje (Kg)	Balanza	Semestral	Semanal
	Cantidad de residuos químicos generados	Pesaje (Kg)	Balanza	Semestral	Semanal
	Cantidad de residuos ordinarios generados	Pesaje (Kg)	Balanza	Semestral	Semanal
Agua	Cantidad de agua utilizada	Volumétrica (m3)	Contadores	Semestral	mensual
Energía	Cantidad de energía utilizada	Volumétrica (Kw)	Contadores	Semestral	mensual
Porcinaza	Cantidad de porcinaza líquida generada	Volumétrica (m3)	Balanza	Semestral	Semanal
	Cantidad de porcinaza sólida generada	Pesaje (Kg)	Balanza	Semestral	Semanal

Fuente: El Autor.

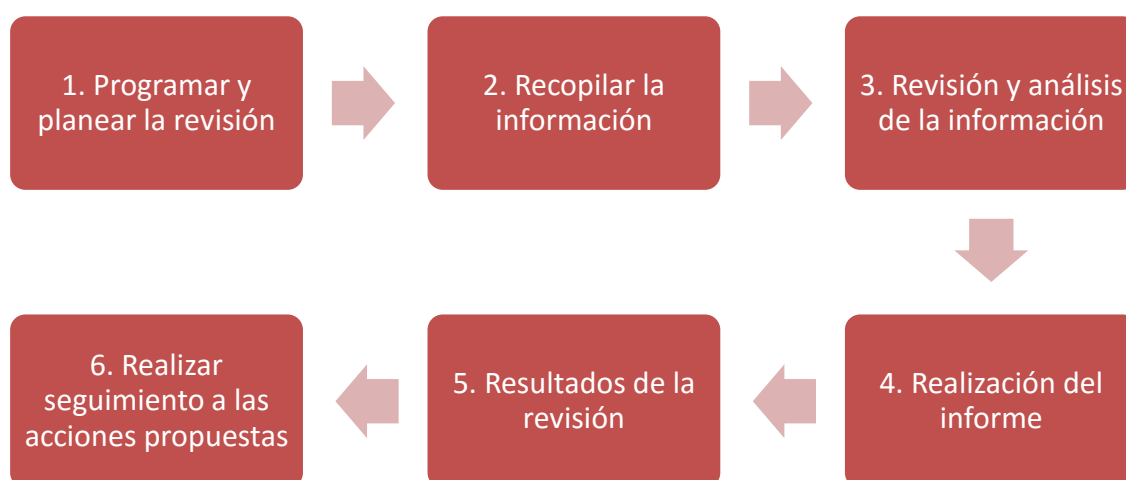
3.6.1.1. Auditoría interna.

La granja debe realizar auditorías internas de forma planificada, por lo que se generó el programa de auditorías, en este se define la metodología y se incluye el plan, los criterios de auditoría y criterios de selección de auditores de forma que se evalúe el cumplimiento de todos los ítems propuestos por la norma. Ver Anexo S.

3.6.1.2. Revisión por la dirección.

La gerencia de la granja debe realizar revisiones periódicas del sistema para asegurar su correcto funcionamiento y eficacia, para esto se desarrolló un programa de revisión por la dirección (Ver Anexo T). Mediante el cual se establecen las áreas del sistema de gestión que deben ser revisadas, dentro de estas se encuentra el cumplimiento de los requisitos legales y objetivos ambientales, adecuación de recursos y oportunidades de mejora, entre otros.

Gráfica 6. Pasos para la revisión por la dirección.



Fuente: El Autor.

La dirección realiza una revisión anual del sistema de gestión ambiental de la granja, con el fin de asegurar su adecuación, eficiencia y eficacia, por medio de las revisiones se establecen las acciones de mejora encaminadas a la mejora continua del SGA. Es necesario realizar la recopilación de la información, esta debe ser entregada a la alta dirección por parte de los encargados de cada uno de los procesos.

Después de revisar la información recibida es necesario determinar los cambios que se consideren necesarios y los planes de mejora y seguimiento para cada uno.

Es necesario realizar un informe donde se indican los cambios, acciones y decisiones tomadas durante la revisión, incluyendo los plazos para la realización del seguimiento de acciones. La realización del informe se encontrará a cargo del representante designado por la alta dirección.

A continuación se muestran las actividades principales de revisión y la frecuencia para cada una.

Tabla 50. Actividades de revisión.

	Actividad	Frecuencia
1	Revisión de resultados de auditorías internas	Anual
2	Satisfacción de partes interesadas	Anual
3	Quejas, reclamos y comunicación a partes externas	Anual
4	Desempeño del SGA (objetivos, metas y programas)	Anual
5	Estado de las investigaciones de incidentes	Anual
6	Estado de las investigaciones de acciones correctivas	Anual
7	Cambios de requisitos legales y aspectos ambientales	Anual
8	Recomendaciones de mejora	Anual
9	Acciones de mejora	Anual
10	Modificación de políticas, objetivos, metas, recursos u otros elementos del SGA	Anual

Fuente: El Autor.

3.7. MEJORA

Se formuló un procedimiento de acciones correctivas (Ver Anexo U), por medio del cual se establece el mecanismo para identificar y dar tratamiento a las no conformidades encontradas en el sistema. Se establecieron las tarjetas de mejora que están a disposición de las partes interesadas y trabajadores de granja.

Gráfica 7. Tarjeta de mejora y acciones correctivas,

		Acciones correctivas		SG-FR-10
Fecha: _____		Reporta: _____		
Área: _____		Responsable: _____		
Descripción de la no conformidad		Acción correctiva		
Se cierra la no conformidad		Verificación de acción correctiva		
Si				
No				
Comentarios:				
Fecha de verificación:		Firma responsable		

Fuente: El Autor.

4. RESULTADOS OBTENIDOS

Durante el desarrollo de la pasantía fue posible conocer el funcionamiento de las porcícolas y evidenciar la deficiencia en el manejo ambiental durante el desarrollo del proceso productivo. El trabajo en campo fue la base para formular los documentos de forma acertada y conocer las falencias en cada etapa así como sus principales causas.

Por medio de las visitas realizadas fue posible observar que una de las principales fallas es la falta de conocimiento de la normativa legal y las buenas prácticas que pueden desarrollarse dentro de la granja, por esta razón se realizaron jornadas de capacitación para los trabajadores y para el jefe de granja (persona encargada del SGA en la granja piloto), acerca de las problemáticas ambientales y las metodologías desarrolladas para controlarlos. A pesar de que la granja piloto realiza buenas prácticas y no ha tenido requisitos por parte de las autoridades ambientales no tenían control, ni procedimientos para la realización de la gestión ambiental.

Esta es una gran herramienta para el sector porcícola, ya que en muchas granjas no cuentan con conocimiento de las buenas prácticas que pueden realizar para evitar incurrir en sanciones por parte de las autoridades ambientales.

La granja piloto presentó muy buenos resultados y la gerencia manifestó su satisfacción con el trabajo desarrollado, lo que indica la viabilidad para realizar la implementación de este modelo en otras granjas que no cuenten con controles y presenten deficiencias en su gestión ambiental.

4.1. CONCLUSIONES

- Fue posible realizar una estrategia de gestión ambiental que permite el desarrollo normal de la actividad porcícola causando un bajo impacto en el ambiente.
- Por medio de la RAI fue posible evidenciar que la granja piloto realizaba gran parte de las prácticas recomendadas pero no contaba con procedimientos o documentación que lo evidenciara.
- Los impactos ambientales negativos significativos generados en la actividad porcícola se deben en su mayoría al mal manejo de la porcínaza, por medio de la implementación de los programas establecidos será posible controlarlos y adquirir un beneficio monetario.
- Fue posible diseñar procedimientos de buenas prácticas que cubren todas las áreas de la granja con el fin de minimizar los impactos ambientales generados durante su funcionamiento.

4.2. RECOMENDACIONES

Los porcicultores mostraron gran interés en la participación de este proyecto pero se vieron limitados por la falta de recursos económicos, por lo que se recomienda que la Asociación Colombiana de Porcicultores presente un mayor apoyo para una posible implementación y posterior certificación de las granjas.

En pocas ocasiones es posible encontrar personal con conocimiento acerca de la norma ISO 14001:2015 en granja, por lo cual se recomienda capacitar al personal responsable del SGA en granja, con el fin de disminuir costos en la implementación y asegurar una correcta implementación.

5. BIBLIOGRAFÍA

- [1] ISO. (2015, Noviembre) ISO 14000 - Environmental management. [Online]. <http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso14000.htm>
- [2] ISO. (2015, Noviembre) ISO 14001- Key Benefits.
- [3] FAO. (Octubre , 2015) ¿Qué es la certificación ISO 14001? [Online]. <http://www.fao.org/docrep/007/ad818s/ad818s08.htm>
- [4] Porcicola Líder de Colombia. (2016) [Online]. <https://www.porcicolalider.com/>
- [5] Departamento Nacional de Planeación, "Política Nacional de Sanidad e Inocuidad para la Cadena Porcicola," Bogotá, Documento Conpes 3458 2007.
- [6] Ministerio del Medio Ambiente, "Guia Ambiental del subsector porcicola," 2002.
- [7] ISO. (2016) About ISO. [Online]. <http://www.iso.org/iso/home/about.htm>
- [8] ISO. (2016) ISO 14000- Environmental Management. [Online]. <http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso14000.htm>
- [9] EPA. (2016) Environmental Management Systems. [Online]. <https://www.epa.gov/ems/learn-about-environmental-management-systems#what-is-an-EMS>
- [10] Martin Bennett, Jan Jaap Bouma , and Teun Wolters , *Environmental Management Accounting: Informational and Institutional Developments.*: Eman , 2002.
- [11] Pig Business Facts. Smithfields Foods. [Online]. <http://pigbusinessfacts.com/en/smithfield-foods>
- [12] Pig Business Facts. Meeting EU Standards. [Online]. <http://pigbusinessfacts.com/en/environment/meeting-eu-standards>
- [13] Creta Farms. (2016) Pig-Farming Unit production process. [Online]. <http://www.cretafarms.gr/en/group/production/pig-farming-unit-production-process/>
- [14] ISO , ISO 14001. Sistemas de Gestión Ambiental , 2015.
- [15] ASOPORCICULTORES, *Manual Básico de porcicultura*. Bogotá, Colombia, 2009.
- [16] Solla. Porcicultura. [Online]. <http://www.solla.com/node/1602>
- [17] Solla, *Manejo de elementos de la producción porcina que pueden causar*

efectos ambientales. Colombia: Editorial U.P.B, 1997.

- [18] ASOPORCICULTORES, *Aprovechamiento de la porcínaza sólida*, 3rd ed., 2013.
- [19] ASOPORCICULTORES, *Compost de la mortalidad*, 1st ed., 2013.
- [20] ASOPORCICULTORES, *Porcínaza Líquida, el aprovechamiento total de un subproducto*, 4th ed., 2013.
- [21] ASOPORCICULTORES, *Manejo de RH y S en granjas porcícolas*, 2nd ed., 2013.
- [22] ASOPORCICULTORES, *Control de vectores y plagas en las granjas porcícolas*, 5th ed., 2013.
- [23] ASOPORCICULTORES. Quiénes somos. [Online]. http://www.asoporcicultores.co/porcicultores/index.php?option=com_content&view=article&id=1&Itemid=101&self=109
- [24] Asoporcicultores. Áreas Fondo Nacional de la Porcicultura. [Online]. http://www.asoporcicultores.co/porcicultores/index.php?option=com_content&view=article&id=13&Itemid=102&self=121
- [25] ASOPORCICULTORES. Fondo Nal de la Porcicultura. [Online]. http://www.asoporcicultores.co/porcicultores/index.php?option=com_content&view=article&id=12&self=120&Itemid=102
- [26] ICONTEC, *Normas y documentos de apoyo para la implementación, mantenimiento y mejora de los sistemas de gestión ambiental*, segunda ed. Bogotá, Colombia: Contacto Gráfico Ltda., 2009.
- [27] Vicente Conesa Fernandez, *Guía metodologica para la evaluación de impacto ambiental*. Madrid, 1993.
- [28] ICONTEC, "Guía Técnica Colombiana. GTC 24. Gestión Ambiental. Residuos sólidos. Guía para separación en la fuente.," Bogotá, 2009.
- [29] Enrique Trujillo Trujillo Navarrete, "Cercos vivos con especies forestales," *Revista M&M*, no. 58, pp. 16-21.
- [30] Asoporcicultores, *La granja porcina, parte del paisaje productivo.*, 6th ed., 2013.
- [31] Secretaría Distrital de Ambiente, "Requisitos ambientales, clasificación de proveedores y criterios ambientales para las compras públicas sostenibles.," SDA, Bogotá, 2013.
- [32] ICONTEC, "GTC 104. Gestión del riesgo ambiental principios y proceso.,"

Guía Técnica Colombiana 2009.

[33] ASOPORCICULTORES, ¿Qué es el fondo nacional de la porcicultura?, Folleto.

[34] ASOPORCICULTORES, *Caracterización de predios*. Bogotá, Colombia, 2014.

[35] Alcaldía Mayor de Bogotá, "Metodologías de análisis de riesgo ," Bogotá , Guía para elaborar planes de emergencia.

1.4. DIAGNOSTICO

Proceso productivo	Si	No	Observaciones
¿La granja cuenta con área de gestación?	X		
¿La granja cuenta con área de maternidad?	X		
¿La granja cuenta con laboratorio de inseminación?	X		
¿La granja cuenta con área de engorde?	X		
¿La granja cuenta con área de oficinas?	X		
¿La granja cuenta con área de cargue y descargue?	X		
¿La granja cuenta con un filtro biosanitario?	X		
¿La granja cuenta con área de almacenamiento de alimento?	X		
¿La granja cuenta con área de almacenamiento de medicamentos?	X		
¿Todo el proceso es realizado dentro del mismo predio?	X		Flujo continuo: () Todo dentro todos fuera (X) Multisitio: ()
¿Cuenta con áreas adicionales?	X		¿Cuáles? Precebo, Bodega de herramientas, Bodega de insumos.
Documentación	Si	No	Observaciones
¿Se cuenta con una política ambiental definida?		X	
¿Se cuenta con procedimientos escritos para la realización de auditorías internas?		X	
¿Se cuenta con una matriz legal establecida?		X	
¿Se cuenta con una matriz de aspectos e impactos ambientales definida?		X	
¿Se cuenta con objetivos y metas ambientales definidas?	X		
¿Se cuenta con un inventario de cerdos en cada área productiva?	X		
¿Se cuenta la documentación de funciones y responsabilidades?	X		
¿Se cuenta con procedimientos para el control de documentos?	X		
¿Se cuenta con un procedimiento para la preparación y respuesta ante emergencias?	X		
¿Se cuenta con procedimientos escritos para el control de moscas, vectores y roedores?	X		

REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL (RAI)

implementación ISO 14001

Área Técnica

Página 3 de 6

Servicios públicos	Si	No	Observaciones
¿La fuente de abastecimiento hídrico es un cuerpo de agua superficial?		X	Rio() Manantial () Arroyo () Riachuelo () otro: _____
¿La fuente de abastecimiento hídrico es un pozo profundo?		X	Profundidad: _____
¿Se encuentra suscrito a un acueducto veredal?	X		
¿Cuenta con contador de agua?		X	
¿Se realiza cuantificación del consumo de agua en cada área?		X	Lavado (m3/s): _____ Procesos (m3/s): _____
¿Se cuenta con registros del consumo de energía en cada área?		X	
¿Se realiza cuantificación del consumo de agua por animal?	X		
¿Se cuenta con las hojas de vida de cada equipo?	X		
¿Se cuenta con plan de uso eficiente y ahorro de energía?	X		
¿Se cuenta con plan de uso eficiente y ahorro de agua?	X		
¿La compostera se encuentra ubicada a menos de 100 m de fuentes de abastecimiento hídrico?		X	
¿Se cuenta con nacimientos de agua dentro del predio?		X	
Generación de residuos	Si	No	Observaciones
¿Cuenta con un PGIRS establecido?	X		
¿La granja cuenta con programas de capacitación acerca del manejo de residuos?		X	
¿Cuenta con sistemas de clasificación de residuos?		X	
¿Los residuos químicos son clasificados de acuerdo a su peligrosidad?		X	
¿Se cuenta con registros de la cantidad de residuos generados en cada área?		X	
¿Se tienen definidas las rutas de transporte de residuos a lo largo de la granja?		X	
¿Se cuenta con un área especial para el almacenamiento de residuos?	X		
¿Se cuenta con el registro RH1?		X	
¿Se cuenta con los registros y certificados del gestor ambiental encargado de la disposición final de los residuos?		X	
¿Se realiza separación en la fuente?	X		

REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL (RAI)

implementación ISO 14001

Área Técnica

Página 4 de 6

¿La frecuencia de recolección de los residuos es menor a 30 días?	X		
¿La cantidad de RESPEL generados es menor a 10 kg/mes?	X		
Generación de olores	Si	No	Observaciones
¿Se cuenta con procedimientos de buenas prácticas?	X		
¿Se encuentran definidos los procedimientos de limpieza?	X		
¿Se han presentado quejas por parte de las comunidades aledañas?		X	
¿Se cuenta con técnicas que mitiguen la generación de olores en el proceso productivo?		X	
¿Los galpones se encuentran ubicados en la parte alta del predio?	X		
¿La granja se encuentra cercada por medio del uso de barreras vivas?	X		
Compostaje	Si	No	Observaciones
¿Se realiza compost de mortalidad?	X		
¿Se introduce algún tipo de microorganismo eficiente?	X		
¿Se utilizan agentes de carga?	X		Viruta () pasto () Aserrín () Papel () Otro: Cascarilla de arroz
¿Se cuenta con procesos escritos para el manejo del compost?		X	
¿Se cuenta con una barrera viva entre la compostera y los galpones?		X	
¿Cuentan con lombricultivos?		X	
Vertimientos	Si	No	Observaciones
¿Los vertimientos de tipo industrial se vierten a cuerpos de agua?		X	
¿Se cuenta con dispositivos para la disposición de vertimientos domésticos?	X		Pozos sépticos () Otro: Sistema Séptico
¿Se hace vertimiento de porcina a cuerpos hídricos?		X	
Porcina líquida y sólida	Si	No	Observaciones
¿Se cuenta con biodigestor?	X		
¿Se hace biofertilización con la porcina producida?	X		
¿Se cuenta con un procedimiento escrito para el manejo de la porcina?		X	
¿Se realizan métodos para su separación?	X		

REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL (RAI)

implementación ISO 14001

Área Técnica

Página 5 de 6

¿Se cuenta con un área para su
almacenamiento?

X

	Manual del sistema de gestión ambiental		
Código: SG-MN-01	Versión: 01	Fecha: 16/04/2016	Página 1 / 15

1 OBJETIVO

1.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer las disposiciones de operación del Sistema de Gestión Ambiental, aplicables para las actividades realizadas en la Porcicola Líder y adoptadas como un medio para lograr la prevención de la contaminación al ambiente, la mitigación de impactos ambientales generados bajo condiciones de funcionamiento normal, el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y otros requisitos.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar, documentar e implementar procesos específicos para dar cumplimiento a los requisitos de la NTC - ISO 14001:2015.
- Orientar la aplicación del Sistema de Gestión Ambiental en todas las áreas de la empresa y sus centros operacionales.
- Proveer un documento sencillo, metódico y auditable que contenga la información relevante para la gestión integral para todas las actividades realizadas por la granja.

2 ALCANCE

Las disposiciones que establece este manual son de obligatoria aplicación por parte del personal de la granja, en todos los procesos productivos de la granja.

3 RESPONSABLES

El área de gestión ambiental será la encargada de realizar la actualización y mantenimiento del manual de gestión ambiental.

La Gerencia General, destinara los recursos necesarios para la ejecución de las actividades propuestas en este manual y serán los encargados de realizar la aprobación de todos los documentos pertenecientes al sistema de gestión ambiental.

4 REFERENCIAS

- NTC ISO- 14001:2015, Sistema de gestión ambiental.
- NTC ISO 9000:2005, sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario.

	Manual del sistema de gestión ambiental		
Código: SG-MN-01	Versión: 01	Fecha: 16/04/2016	Página 2 / 15

5 DEFINICIONES

Acción Correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable. Puede haber más de una causa de una no conformidad.

Ambiente: entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones

Aspecto Ambiental: Son elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente.

Auditoría Interna: proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría del sistema de gestión ambiental fijado por la organización.

Desempeño Ambiental: resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales.

Impacto Ambiental: Cualquier modificación adversa o benéfica del medio ambiente que ha sido ocasionada parcial o totalmente por las actividades, productos o servicios.

Mejora Continua: Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión Ambiental, para lograr mejoras en el desempeño ambiental, de forma coherente con la política integral de la organización.

Meta Ambiental: requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a partes de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.

No Conformidad: Incumplimiento de un requisito.

NTC: Norma Técnica Colombiana.

Objetivo Ambiental: fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental, que una organización se establece.

Organización: Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

Parte Interesada: persona o grupo que tiene interés o está afectado por el desempeño ambiental de una organización.

Política Ambiental: intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño ambiental, como las ha expresado formalmente la alta dirección.

Prevención De La Contaminación: utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos.

Procedimiento: Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

	Manual del sistema de gestión ambiental		
Código: SG-MN-01	Versión: 01	Fecha: 16/04/2016	Página 3 / 15

Registro: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

Sistema: Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.

Sistema De Gestión: Sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos

6 DESARROLLO

6.1 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

6.1.1 Aspectos generales

La granja considera que la calidad ambiental es un indicador del progreso de la sociedad y de los diferentes sectores productivos, donde cada persona desarrolla un papel fundamental en la protección de los recursos naturales que se utilizan a lo largo del proceso productivo. Ante la necesidad de responder a los procesos de mejora continua, optimización de procesos y protección de los recursos naturales e implementación de dispositivos de control, la organización ha diseñado este Manual del Sistema de Gestión Ambiental.

En este documento se definen y establecen los procesos y las instrucciones aplicables a las diferentes áreas productivas de las granjas. Además, se orientan, ejecutan y evalúan las acciones encaminadas a:

- Prevenir la contaminación ambiental causada por las actividades realizadas por la organización.
- Realizar revisiones y modificaciones periódicas que permitan la mejora continua de las actividades establecidas dentro del SGA.
- Cumplir con la normatividad ambiental vigente y otros requisito establecidos por la organización.

6.1.2 Presentación de la empresa

Porcícola Líder de Colombia es una empresa familiar que ha venido trabajando por la porcicultura del país por más de 35 años. Comenzó a operaciones en 1976 cuando Don Rafael y Don Fernando Tamayo Tamayo, dos hermanos emprendedores que con esfuerzo decidieron apostarle a construir una de las mejores granjas genéticas porcinas del país.

Esta empresa inició su producción en el municipio de Silvania-Cundinamarca, en donde se desarrolla el ciclo productivo completo, se comenzó con un semillero de cerdos Premium, seleccionados en el mercado nacional y con el tiempo se ha

	Manual del sistema de gestión ambiental		
Código: SG-MN-01	Versión: 01	Fecha: 16/04/2016	Página 4 / 15

realizado un proceso de mejoramiento genético con cerdos importados de Canadá, Bélgica y Alemania, y además incorporado pajillas de ejemplares premiados internacionalmente.

Hoy en día, la empresa cuenta con una amplia trayectoria en el mercado colombiano en venta de genética a través de pie de cría y cerdos de línea comercial que hace que los comercializadores identifiquen el producto con alta calidad y excelente genética, por lo que el producto siempre se ha comercializado bajo la etiqueta de producto extra, con su correspondiente precio.

6.1.3 Productos o servicios

La Porcicola Líder ofrece servicios de asesoría y venta de:

- Lechón para engordar.
- Cerdo cebado
- Pajillas
- Hembras y machos de cría de razas puras ó con cruces F1.

6.1.4 Insumos o sustancias químicas

Las actividades operativas y administrativas de la granja, se desarrollan en ambientes donde se puede estar expuesto a los insumos o sustancias químicas que se relacionan en el Anexo B1 insumos o sustancias químicas.

Deben incluirse pinturas, solventes, sustancias utilizadas para limpieza o desinfección.

6.1.5 Herramientas, máquinas y/o equipos utilizados

Los diferentes procesos propios de la empresa, se ejecutan utilizando los equipos, máquinas y herramientas que se relacionan en el Anexo B2 herramientas y equipos.

6.1.6 Distribución de personal y jornada laboral

Tanto la jornada laboral como el personal que labora en la granja, se relaciona por género y actividad a continuación.



Manual del sistema de gestión ambiental

Código: SG-MN-01

Versión: 01

Fecha: 16/04/2016

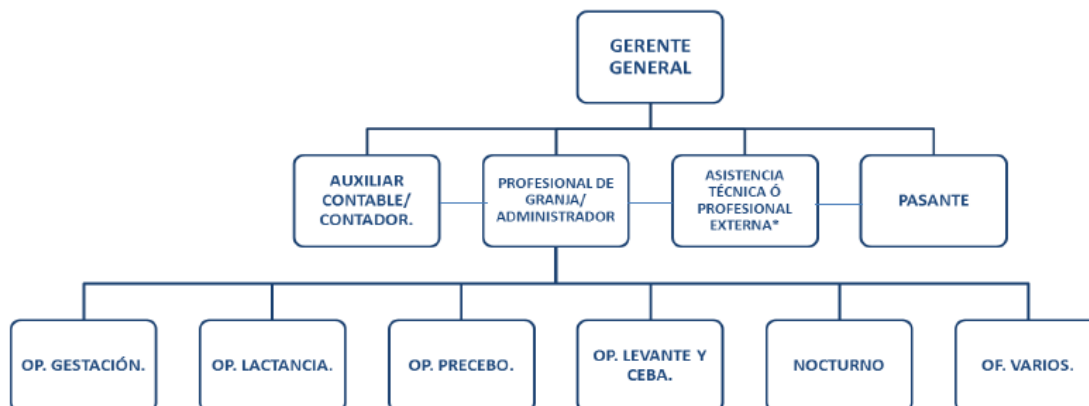
Página 5 / 15

Área	Hombres	Mujeres	Totales
Cría	1	2	3
Precebo	2	1	3
Levante	1	2	3
Engorde	2	1	3
Compostera	3		3
Totales	9	6	15
jornada laboral			
Frente de trabajo	Horario	Dias	Descansos
Granja Diurno	5 am- 5 pm	Lun- Sab	Domingo
Granja Nocturno	5 pm- 5 am	Lun- Sab	Domingo

6.1.7 Estructura organizacional

La estructura organizacional de la granja se encuentra definida acorde al organigrama general.

El área responsable del Sistema de Gestión Ambiental, depende directamente de la gerencia general.



6.1.8 MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

La granja, establece y mantiene el presente Manual del Sistema de Gestión Ambiental.

Este sistema está sujeto a mantenimiento, mejora continua y cumple con los requisitos de la NTC – ISO 14001:2015.

	Manual del sistema de gestión ambiental		
Código: SG-MN-01	Versión: 01	Fecha: 16/04/2016	Página 6 / 15

El direccionamiento a través del Sistema de Gestión Ambiental se evidencia en este Manual. Las actividades propias del Sistema de Gestión se planifican y están sujetas a seguimiento en los planes de acción.

6.1.9 Partes interesadas

Visitantes, comunidad, autoridad y grupos de interés

La empresa hace partícipes a los visitantes, comunidad y autoridad de la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles aplicables, al igual que de las actividades relacionadas con el plan de emergencia, según sea el caso y su aplicabilidad. Los ingresos de los visitantes a las instalaciones de la granja quedan registrados en el formato **B3. Registro Ingreso de Visitantes y Normas de Seguridad.**

6.2 LIDERAZGO

6.2.1 Liderazgo y compromiso

El nivel directivo garantiza el desarrollo, implementación y mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental. Igualmente, lidera inspecciones gerenciales, revisiones y reuniones periódicas de la dirección al Sistema de Gestión.



Manual del sistema de gestión ambiental

Código: SG-MN-01

Versión: 01

Fecha: 16/04/2016

Página 7 / 15

Gerente General	
Descripción del cargo	El gerente general además de las funciones propias organizacionales de éste cargo tendrá funciones de compras, negociación y ventas, investigación y desarrollo, recursos humanos, finanzas y sistemas de información y logística operativa.
Funciones y responsabilidades	• Asume la responsabilidad y rendición de cuentas con relación a la eficacia del SGA. • Asegura el establecimiento y mantenimiento de la política ambiental y los objetivos ambientales, asegura que estos sean compatibles con el contexto de la organización. • Asegura la integración de requisitos del SGA en los procesos de la organización. • Asegura la disponibilidad de recursos. • Asegura que el SGA alcance los resultados previstos. • Dirige y apoya al personal para contribuir a la eficacia del SGA. • Deberá utilizar elementos de protección (overol, botas) para el ingreso a las zonas de producción. • Promueve la mejora continua. • Se asegura de que las responsabilidades y autoridades para que los roles pertinentes se asignen y comuniquen dentro de la organización • Aprobar todos los documentos generados antes de su publicación. • Revisa el SGA en intervalos planificados para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia.
Elementos de protección personal	Deberá utilizar elementos de protección (overol, botas) para el ingreso a las zonas de producción
Rendición de cuentas	Debe rendir cuentas acerca del desempeño y funcionamiento del SGA
Educación	Profesional de granja/ administrador, auxiliar contable/ contador, asistencia técnica o profesional externa.
Formación	Capacitación en los PGA Capacitación en plan de emergencia Capacitación en orden y aseo Capacitación en Aspectos e impactos ambientales Capacitación requisitos legales

	Manual del sistema de gestión ambiental		
Código: SG-MN-01	Versión: 01	Fecha: 16/04/2016	Página 8 / 15

La revisión al Sistema de Gestión se realiza anualmente y las desviaciones que se presenten, se manejan cumpliendo lo señalado en el **Anexo V. Procedimiento para Acciones Correctivas.**

La filosofía de trabajo de la granja se encuentra fundamentada en sus pilares empresariales y desarrolla sus actividades orientando el cumplimiento de la misión y visión.

6.2.1.1. Misión

Proveer al mercado un producto alimenticio cárnico extra de origen porcino con predominancia de cortes finos y de alto valor genético proveniente de razas puras y animales híbridos. Asegurando producir por encima de los estándares de protección animal y buenas prácticas de manejo para el sector, además de garantizar una producción sostenible en términos ambientales, económicos y sociales.

6.2.1.2. Visión

Ofrecer un producto altamente diferenciado en el lugar propicio y en la cantidad adecuada para un cliente exigente.

6.2.1.3. Valores corporativos

Garantizamos impulsar una cultura de calidad basada en los principios de:

- Honestidad.
- Responsabilidad.
- Proactividad.
- Compromiso social.
- Conciencia.
- Diligencia.
- Trabajo en equipo.

Para tal fin, se aseguran estándares de calidad en los procesos productivos y se cuenta con un recurso humano altamente calificado y comprometido en el proceso de mejoramiento continuo.

6.2.2 POLÍTICAS AMBIENTALES Y OTRAS



Manual del sistema de gestión ambiental

Código: SG-MN-01

Versión: 01

Fecha: 16/04/2016

Página 9 / 15

La gerencia general demuestra su compromiso con el Sistema de Gestión Ambiental, garantizando su desarrollo, implementación y mejora continua, para lo cual se compromete a establecer, comunicar de manera continua y revisar al menos anualmente las siguientes políticas, las cuales están firmadas y publicadas.

- Política Ambiental

Los mecanismos usados de divulgación de las políticas se especifican en el procedimiento de comunicación, dentro de estos mecanismos se puede encontrar:

- Capacitación al personal dejando evidencia en el formato de control de Asistencia.
- Publicación de las políticas y objetivos ambientales a través del Correo Electrónico y en los tableros de información en cada centro de trabajo, entre otros medios de difusión.

6.3 PLANIFICACIÓN

6.3.1 Riesgos y Oportunidades

6.2.1.1. Identificación de aspectos e impactos ambientales y controles

En el **Procedimiento para la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales, Anexo E.** se describe la metodología para la realización de estas actividades.

La evaluación de riesgos y determinación de controles, se realiza y registra para todas las actividades realizadas por el personal bajo el control de la empresa.

Una vez identificados los aspectos e impactos ambientales se registran en la Matriz de aspectos e impactos ambientales. **Anexo. E1 Matriz de aspectos e impactos ambientales.**

Generadas estas matrices y cada vez que se realicen actualizaciones de las mismas, los resultados se difunden al personal involucrado teniendo en cuenta los canales de difusión contemplados en el Procedimiento de Comunicación.

6.2.1.2. Requisitos legales y otros requisitos

	Manual del sistema de gestión ambiental		
Código: SG-MN-01	Versión: 01	Fecha: 16/04/2016	Página 10 / 15

Para hacer la identificación permanente, definir las fuentes de acceso y consulta, y evaluar la conformidad de los requisitos legales y otros requisitos aplicables se tiene definido el **Procedimiento de Requisitos Legales y otros requisitos F.**

La revisión de las fuentes de consulta la realiza el área de gestión ambiental con una periodicidad semestral. La información de los requisitos legales aplicables y la evaluación de cumplimiento se registran en la Matriz de Identificación de Requisitos Legales y otros requisitos, **ANEXO F1. Matriz requisitos legales y otros.**

6.3.2 Objetivos y metas

Con base en la identificación de aspectos e impactos ambientales y los requisitos legales aplicables, se definen los objetivos y metas ambientales. Trimestralmente, el nivel directivo y el responsable del área de gestión ambiental, realizan un seguimiento al cumplimiento de los objetivos y metas definidos.

La gerencia general se asegura de que los objetivos y planificación de acciones del Sistema de Gestión Ambiental, se establezcan en los niveles pertinentes dentro de la empresa. Los objetivos ambientales son medibles y coherentes con la política ambiental establecida.

En reunión de la dirección, con una periodicidad trimestral se hace seguimiento para verificar el cumplimiento de la ejecución de los planes de acción establecidos para los objetivos y metas ambientales, y de acuerdo al grado de cumplimiento, se define si es necesario replantear los planes de acción definidos. Esta reunión se evidencia en el acta de reunión.

Programas de gestión ambiental

La granja, establece y mantiene Programas de Gestión ambiental con el fin de prevenir la contaminación ambiental y disminuir los impactos ambientales generados en las actividades normales de la organización.

Los programas establecen objetivos, metas, indicadores, seguimiento a indicadores y planes de acción, con sus respectivos responsables, actividades a desarrollar, recursos, fechas de ejecución y seguimiento. Estos programas se diseñan e implementan para las actividades críticas, de acuerdo a la matriz de aspectos e impactos ambientales.

Estos programas se diseñan e implementan para las actividades críticas, de acuerdo a la matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales.

	Manual del sistema de gestión ambiental		
Código: SG-MN-01	Versión: 01	Fecha: 16/04/2016	Página 11 / 15

6.3.3 Gestión del cambio

Cualquier cambio que se presente en el sistema, genera unas nuevas circunstancias y se pueden modificar los riesgos o los procesos. Es importante que esos cambios sean gestionados determinando controles nuevos o modificados, según sea el caso.

6.4 APOYO

6.4.1 Recursos

La granja determina, proporciona y mantiene diversos recursos para establecer, implementar, mantener y mejorar el Sistema de Gestión Ambiental.

- **Humano:** Se cuenta con un equipo de trabajo idóneo que desarrolla las actividades propias del área de gestión ambiental. Igualmente, el personal que se vincula a la empresa es competente para contribuir al mantenimiento y mejora del Sistema de Gestión, y entre otros aspectos, lograr la conformidad con los requisitos del servicio prestado.
- **Financiero:** Se efectúa una planeación presupuestal en forma anual y se verifica su ejecución en forma semestral. La información correspondiente es cargada a un centro de costo y es administrada dentro del sistema contable.
- **Infraestructura física:** Se dispone de un espacio físico en la granja, donde se ubica la información del área de gestión ambiental.

6.4.2 Formación y toma de conciencia

La granja tiene identificadas las necesidades de formación relacionadas con el Sistema de Gestión Ambiental, las cuales se ajustan a cada proyecto o frente de trabajo y se evalúan.

Capacitación y entrenamiento

En el **Programa de Capacitaciones Anexo N.** se describe la manera en que se identifican las necesidades de capacitación o entrenamiento para los cargos y en gestión ambiental.

	Manual del sistema de gestión ambiental		
Código: SG-MN-01	Versión: 01	Fecha: 16/04/2016	Página 12 / 15

En la descripción de cargo se encuentran definidos las competencias y el entrenamiento requerido para cada cargo, se describen las necesidades de entrenamiento en gestión ambiental y se controlan para cada una de las personas que aplique. **Anexo D. Manual de cargos.**

Esta formación al personal, se desarrolla con base en la identificación de aspectos e impactos ambientales y determinación de controles, en las responsabilidades, en las competencias en el Sistema de Gestión Ambiental, en los programas de gestión, entre otros aspectos, se identifican por cargo y persona.

Inducción y reinducción

De acuerdo a lo definido en el **programa capacitaciones N**, todas las personas que aspiran a ingresar, pasan por la Inducción, la cual contempla aspectos relacionados con la empresa y con el Sistema de Gestión Ambiental.

Para el personal que tenga una vinculación mayor o igual a un año se hace una reinducción con una periodicidad anual o cuando se presenten cambios significativos en el Sistema de Gestión.

Toma de conciencia y motivación

Para garantizar la toma de conciencia y motivación de los trabajadores en las actividades relacionadas con gestión ambiental dentro de las capacitaciones e inducciones se incluirá la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos del Sistema de Gestión Ambiental. Ver **programa capacitaciones Anexo N.**

6.4.3 Comunicación

Todos los aspectos inherentes a la comunicación tanto interna como externa se evidencian en el **Procedimiento de Comunicación, Anexo O.**

6.4.4 Participación y consulta

La participación y consulta de los trabajadores, clientes o partes interesadas en lo relacionado con el Sistema de Gestión se promueve teniendo en cuenta el **Procedimiento de Comunicación, Anexo O.**

6.4.5 Información documentada

	Manual del sistema de gestión ambiental		
Código: SG-MN-01	Versión: 01	Fecha: 16/04/2016	Página 13 / 15

En los procedimientos **Anexo O. Procedimiento de comunicación** y **Anexo P. Procedimiento para la elaboración y codificación de documentos**, se establecen los lineamientos generales en el control de documentos y registros, tanto internos como externos.

6.5 OPERACIÓN

6.5.1 Planificación y control operacional

Administración de Contratistas y Proveedores

La selección, evaluación y reevaluación de contratistas y proveedores de la empresa está definida dentro de la organización, **Ver. Procedimiento de compras y proveedores Anexo Q**, al igual que los aspectos relacionados con las compras (inventario, importación y servicios).

6.5.2 Planes de emergencia

La granja tiene elaborado un plan de emergencia. En este documento se identifican los escenarios o eventos que puedan afectar a las personas bajo el control de la granja o el ambiente. Ver **Anexo R. Plan de atención a emergencias**.

Con una periodicidad anual se verifican estos documentos y apoyándose en la realización de los simulacros se hacen los ajustes que sean necesarios.

De los simulacros se generan y mantienen los registros correspondientes, ya que de los resultados de los simulacros, se establecen los planes de acción que buscan mejorar el documento y las competencias del personal.

6.6 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

6.6.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

La gerencia general y el área de Gestión ambiental, son los responsables de generar directrices para la medición, análisis y mejora, al igual que realizar el seguimiento permanente de las actividades señaladas en el **Procedimiento de Medición y Monitoreo, Anexo S**.

6.2.1.3. Análisis y evaluación

La granja determina, recopila, analiza y evalúa los datos e información apropiados para demostrar la idoneidad y eficacia del sistema de gestión ambiental y establecer mejoras continuas.

	Manual del sistema de gestión ambiental		
Código: SG-MN-01	Versión: 01	Fecha: 16/04/2016	Página 14 / 15

El análisis y evaluación proporciona información acerca de los siguientes aspectos:

- Cumplimiento de objetivos y planificación de acciones.
- Conformidad de los requisitos del servicio.
- Características y tendencias de los procesos y productos.
- Implementación de acciones preventivas.
- Desempeño de proveedores y contratistas externos.

6.6.2 Auditoria interna

En la granja se efectúan auditorías internas según lo definido en el **Procedimiento para Auditorías Internas, Anexo T**, documento donde se describe la forma como se realizan las auditorías internas, al Sistema de Gestión Ambiental.

Las auditorías externas son coordinadas por el Jefe de Gestión Ambiental, y las no conformidades u observaciones que se presenten se manejan usando el formato para **Acciones Correctivas Anexo V**.

6.6.3 Incidentalidad (accidentes y casi accidentes)

Se cuenta con el Procedimiento **Anexo R. Plan de atención a emergencias** para la realización de Reporte e Investigación de Incidentes ambientales. Todos los casos que se reporten son investigados acorde a la normatividad vigente y se deja evidencia de todas las actividades relacionadas con cada investigación, de las acciones que se generen se hace el seguimiento.

6.6.4 Revisión por la dirección

La revisión al sistema de gestión ambiental se registra en el formato **SG-FR-09 de registro de asistencia** y las desviaciones que presente el Sistema de Gestión, se manejan mediante el formato para **Acciones Correctivas, SG-FR-10**.

6.7 ACCIÓN CORRECTIVA Y MEJORA

Se hace seguimiento a las no conformidades y acciones correctivas generadas por los hallazgos encontrados en el Sistema de Gestión, para eliminar o prevenir las

	Manual del sistema de gestión ambiental		
Código: SG-MN-01	Versión: 01	Fecha: 16/04/2016	Página 15 / 15

causas que originan las no conformidades, ver Procedimiento para **Acciones Correctivas, Anexo V.**

6.8 RESPONSABILIDADES

El Responsable del Área de Gestión Ambiental o quienes deleguen, están en la obligación de documentar el Sistema de Gestión, de manera oportuna y eficaz para su adecuado seguimiento.

El Manual del Sistema de Gestión Ambiental, es aprobado por el Gerente General y la responsabilidad de realizar modificaciones, estará a cargo tanto del Representante Legal como de los Responsables del área de gestión ambiental. Ver **Anexo D. manual de cargos.**

7 REGISTROS Y ANEXOS

Anexo B1. insumos o sustancias químicas.

Anexo B2. herramientas y equipos.

Anexo B3. Registro de visitantes

8 MODIFICACIONES

Versión	Fecha	Cambio realizado	Aprobado por
01		Elaboración o versión inicial del documento.	

9 FIRMAS AUTORIZADAS



Anexo A. Insumos o sustancias químicas

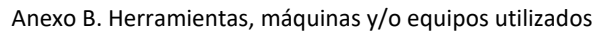
Actualizado

Materias primas o productos quimicos utilizados

1	Detergente 123 Floral X 3000 Grs
2	Guante Cal 20 Talla 9 Negro
3	Jabon Liquido Bac X Galon
4	Wypall Rollo Eco X 550 Mts (Rollo Inc
5	T Ind Wypall X 80 Rollo 80 Hojas (Toa
6	Toalla Para Manos En Z Paquete X 15
7	Bolsa 65 X 90 Azul X 10 Und
8	Bolsa 65 X 90 Negra X 10 Und
9	Bolsa 65 X 90 Roja X 10 Und
10	Bolsa 100 X 110 Negra X 10 Und
11	Todo Sano X 40 MI
12	Trapero Industrial Probacol X 500 Gr
13	Recogedor De Basuras
14	Ambientador Aerosol Destisol X 300 (
15	Limpido Galon Yilop X 3800 C.C
16	Limpido Yilpo Cuñete
17	Limpiavidrios Galon
18	Escoba Arco Aseo Semi Zulia Maravill
19	Escoba Zulia Cerda Dura

Elementos medicos y vacunas

1	Atropina	35	Jeringa de insulina
2	Anhistan	36	Jeringa *10 ml
3	Aceite cristal	37	Kyragusan
4	Aviyodox	38	Meloxic
5	Agujas 18*1	39	Mascarilla desechable
6	Agujas 18*1/1/2	40	Manga palpacion
7	Agujas 20*1	41	Nuflor
8	Borgal	42	Negasunt
9	Baycox	43	Oxitocina
10	Baxidin	44	Pezosan
11	Cateter normal adulta	45	Quined
12	Calibiotico	46	Terramicina
13	Casquil	47	Tonicardina
14	Chapeta fnp	48	Tizas
15	Decomoton	49	Tilosina
16	Dextromin	50	Vetadycristicina
17	Draxxin	51	Vitavecol
18	Doragan-dectomax	52	Virkonns y virukill
19	Dipirina	53	Vitamina k



Actualizado por: _____

Fecha: _____

1	Hidrolavadora
---	---------------

2	Guadaña
---	---------

3	Motobomba
---	-----------

4

5

6	
---	--

7

8

9

10

11

--	--

--	--

[illegible][illegible][illegible][illegible]

--	--

--	--

--	--

--	--

[illegible][illegible]

--	--

SG-MN-01

[illegible]



Registro de ingreso de visitantes

SG-FR-02

[illegible]

	Manual de cargos		
Código: SG-MN-02	Versión: 01	Fecha: 19/04/2016	Página 1 / 6

1 OBJETIVO

Definir las funciones y las responsabilidades dentro del sistema de gestión ambiental para cada uno de los cargos dentro de la Porcicola Líder.

2 ALCANCE

Las disposiciones que establece este manual aplican a todos los trabajadores de las áreas productivas de la granja.

3 RESPONSABLES

El área de gestión ambiental será la encargada de realizar la actualización y mantenimiento del manual de cargos.

4 REFERENCIAS

- NTC ISO- 14001:2015, Sistema de gestión ambiental.
- NTC ISO 9000:2005, sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario.

5 DEFINICIONES

Formación: Nivel de conocimientos que una persona posee sobre una determinada materia.

	Manual de cargos		
Código: SG-MN-02	Versión: 01	Fecha: 19/04/2016	Página 2 / 6

6 DESARROLLO

Profesional de granja	
Descripción del cargo	Encargado de realizar el manejo del sistema de gestión ambiental y es el delegado de la gerencia ante el personal.
Funciones y responsabilidades	• Participa en la revisión anual del SGA. • Promueve la mejora continua. • Recopila la información necesaria para el cumplimiento de los planes de acción asociados a los programas de gestión. • Asegura que el SGA alcance los resultados previstos. • Dirige y orienta al personal para contribuir a la eficacia del SGA. • Generar todos los documentos del sistema de gestión ambiental para su aprobación por parte de la gerencia y mantenerlos actualizados. • Asigna responsabilidades y autoridades del sistema de gestión dentro de la organización. • Programa las capacitaciones asegura participación por parte del personal. • Actualiza la normativa vigente pertinente a las actividades de la granja. • Hacer cumplir los protocolos y procedimientos establecidos.
Elementos de protección personal	Deben utilizar elementos de protección (overol, botas) para el ingreso a las zonas de producción
Rendición de cuentas	Debe rendir cuentas a partes interesadas y al gerente general
Educación	Zootecnista
Formación	Capacitación en los PGA Capacitación en plan de emergencia Capacitación en orden y aseo Capacitación en Aspectos e impactos ambientales Capacitación requisitos legales



Manual de cargos

Código: SG-MN-02

Versión: 01

Fecha: 19/04/2016

Página 3 / 6

Pasante	
Descripción del cargo	Son los encargados de desarrollar y aplicar las buenas practicas planteadas dentro del sistema de gestión ambiental (SGA) durante sus actividades.
Funciones y responsabilidades	• Reportar situaciones inusuales en el uso de agua, energia, orden y aseo. • Promover la mejora continua. • Utilizar los mecanismos de comunicación y reporte propuestos. • Asistir a las capacitaciones y actividades planeadas por la gerencia.
Elementos de protección personal	Debe utilizar elementos de protección (overol, botas) para el ingreso a las zonas de producción
Rendición de cuentas	operarios de Gestación, Lactancia, Precebo, Levante y ceba, Oficios varios, pasante.
Educación	Zootecnista
Formación	Capacitación en los PGA Capacitación en plan de emergencia Capacitación en orden y aseo Capacitación en Aspectos e impactos ambientales Capacitación requisitos legales



Manual de cargos

Código: SG-MN-02

Versión: 01

Fecha: 19/04/2016

Página 4 / 6

Operarios

Descripción del cargo	Son los encargados de desarrollar y aplicar las buenas practicas planteadas dentro del sistema de gestión ambiental (SGA) durante sus actividades.
Funciones y responsabilidades	• Reportar situaciones inusuales en el uso de agua, energia, orden y aseo. • Promover la mejora continua. • Utilizar los mecanismos de comunicación y reporte propuestos. • Asistir a las capacitaciones y actividades planeadas por la gerencia.
Elementos de protección personal	Deben utilizar elementos de protección (overol, botas) para el ingreso a las zonas de producción
Rendición de cuentas	operarios de Gestación, Lactancia, Precebo, Levante y ceba, Oficios varios, pasante.
Educación	No se requiere una educación especial
Formación	Capacitación en los PGA Capacitación en plan de emergencia Capacitación en orden y aseo Capacitación en Aspectos e impactos ambientales Capacitación requisitos legales



Manual de cargos

Código: SG-MN-02

Versión: 01

Fecha: 19/04/2016

Página 5 / 6

Auxiliar Contable

Descripción del cargo	Son los encargados de desarrollar y aplicar las buenas practicas planteadas dentro del sistema de gestión ambiental (SGA) durante sus actividades.
Funciones y responsabilidades	• Reportar situaciones inusuales en el uso de agua, energia, orden y aseo. • Promover la mejora continua. • Utilizar los mecanismos de comunicación y reporte propuestos. • Asistir a las capacitaciones y actividades planeadas por la gerencia.
Elementos de protección personal	Debe utilizar elementos de protección (overol, botas) para el ingreso a las zonas de producción
Rendición de cuentas	operarios de Gestación, Lactancia, Precebo, Levante y ceba, Oficios varios, pasante.
Educación	No se requiere una educación especial
Formación	Capacitación en los PGA Capacitación en plan de emergencia Capacitación en orden y aseo Capacitación en Aspectos e impactos ambientales Capacitación requisitos legales

	Manual de cargos		
Código: SG-MN-02	Versión: 01	Fecha: 19/04/2016	Página 6 / 6

7 ANEXOS Y REGISTROS

Anexo C. Procedimiento de compromiso y liderazgo.

8 CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Cambio realizado
1	19/04/2016	Creación del documento

9 FIRMAS AUTORIZADAS

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
---------------	--------------	--------------

	Procedimiento de control de vectores		
Código: SG-PR-06	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 1 / 5

1. OBJETIVO

Implementar estrategias que contribuyan a la mejora de la calidad ambiental y de los animales, por medio de acciones que ayuden a controlar la aparición de vectores que pongan en riesgo la bioseguridad de la Porcicola Líder.

2. ALCANCE

Este procedimiento será aplicable a todas las áreas productivas de la granja.

3. REFERENCIAS NORMATIVAS

- **NTC – ISO 14001:2015.** Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso.

4. DEFINICIONES

- **Plagas:** vectores biológicos que transmiten enfermedades, dañan o consumen alimento de los cerdos.
- **Vectores:** organismos portadores de bacterias, virus y patógenos que pueden infectar a otros organismo.
- **Roedor:** orden de mamíferos de crecimiento continuo, llevan gérmenes patógenos causantes de enfermedades. (ratas y ratones).

5. RESPONSABLES

Se hace necesario determinar los siguientes niveles de responsabilidad frente al control de vectores:

Gerencia y área de gestión ambiental

- Destinar los recursos para el desarrollo de las actividades propuestas e impulsar el cumplimiento de este programa.
- Coordinar la ejecución de este programa.
- Realizar las modificaciones a este documento.
- Publicar con previa aprobación del nivel directivo y de acuerdo con las disposiciones del Sistema.

6. DESARROLLO

Las plagas y vectores son considerados riesgos sanitarios para las porcícolas, estas

	Procedimiento de control de vectores		
Código: SG-PR-06	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 2 / 5

pueden transmitir diferentes enfermedades, dañar estructuras y causar contaminación. Existen muchos vectores que pueden causar problemas en las granjas los más relevantes son: la mosca, roedores y las aves, aunque también se pueden encontrar cucarrones y comején.

Es importante saber que la presencia de estos animales se da por la generación de ambientes propicios dentro de la granja, es decir, donde se encuentra exceso de agua y de alimento.

6.1. TIPOS DE CONTROLES

- **Barreras físicas:** se refiere a distintos elementos no químicos para la captura de insectos, por ejemplo, trampas de luz UV, trampas de pegamentos, entre otras.
- **Control químico:** tratamiento con productos químicos (cebos, insecticidas), debe realizarse de manera que no presente amenaza para los humanos, el medio ambiente o los animales.

6.2. MOSCA DOMESTICA

Es el vector de mayor presencia en las granjas porcícolas, estas son atraídas por las grandes cantidades de agua y alimento. Traen consigo bacterias patógenas que pueden afectar la salud de los cerdos y de los humanos. Dentro de las enfermedades que pueden transmitir se encuentran:

- PRRS (síndrome reproductivo y respiratorio porcino)
- Disentería porcina
- Fiebre tifoidea
- Cólera
- Amibiasis
- Salmonelosis

6.2.1. Control de moscas

Las granjas con buenas prácticas ambientales no son propicias a la generación de moscas, especialmente cuando se hace un buen aprovechamiento y manejo de la porcina.

Algunas de las recomendaciones para evitar la producción de moscas son:

- Evitar la acumulación de porcina sólida húmeda dentro de los galpones
- Las fosas inundadas deben estar construidas con una profundidad de 40cm con el fin de que las excretas que caigan dentro del agua.
- Diseñar un buen sistema de evacuación de porcina líquida.

	Procedimiento de control de vectores		
Código: SG-PR-06	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 3 / 5

- Aprovechar la porcínaza líquida para producir biogás y para fertilizar cultivos.
- Evitar reboses de porcínaza en las cajas de inspección o en tanques estercoleros.
- Puede hacer uso de gallinas como control biológico de la larva de la mosca mientras la porcínaza se seca.
- No dejar expuesta la mortalidad por más de un día.

6.2.2. Métodos de control

Dentro de los métodos de control para evitar la proliferación de moscas se encuentran:

- Mosquiteros
- Insecticidas
- Cebo para insectos
- Mantenimiento de instalaciones

6.3. ROEDORES

Los roedores son un vector potencial que puede transmitir graves enfermedades a los cerdos, dañar infraestructuras y concentrados. Dentro de las enfermedades que pueden transmitir se encuentran:

- Leptospirosis
- Toxoplasmosis
- Disentería porcina
- Erisipela porcina
- Salmonelosis
- Pseudorrabia
- Triquinosis
- Encefalomiocarditis

6.3.1. Control de roedores

La mejor forma de controlar los roedores es evitar que lleguen hasta los puntos de comida y agua dentro de la granja. Algunas recomendaciones son:

- Sellar la bodega de concentrado y usar mallas metálicas en ventanas
- No se deben ubicar pilas de concentrado contra las paredes
- Realizar podas permanentes alrededor de bodegas y galpones
- Mantener aseadas las instalaciones
- Determinar el tipo de roedor, nidos y rutas habituales

	Procedimiento de control de vectores		
Código: SG-PR-06	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 4 / 5

- Escoger sitios externos con problemas de roedores para ubicar comederos
- Revisar comederos cada 10 días
- Variar el tipo de raticida
- Los cadáveres de roedores encontrados deben ser enterrados

6.3.2. Métodos de control

Actualmente existe raticidas anticoagulante de una sola dosis, que matan a los roedores sin alertar al resto de la población de roedores

Los raticidas vienen en presentación de pellets (para ser usados en comederos especiales) o en bloque parafinado (para ser usado en las madrigueras o a intemperie).

6.4. AVES

A pesar de que no tienen tanto impacto como las plagas mencionadas anteriormente, pueden llegar a afectar la producción por el estrés que causan en los animales y se comen el alimento de los cerdos, también se ha identificado que pueden portar bacterias como;

- E. coli
- Salmonella
- Campylobacter

6.4.1. Control de aves

Usualmente se aplican medidas preventivas más que de eliminación o control de población, algunas medidas de control son:

- Instalación de comederos automáticos
- Recoger el alimento caído
- Instalar mallas pajareras alrededor de los galpones
- Usar espantapájaros o cintas reflectores en los techos
- Usar químicos repelentes

6.5. APLICACIÓN DE CONTROLES

Para asegurar la bioseguridad de la granja es necesario tener en cuenta la frecuencia de aplicación y tipo de control que se aplica. Ver Anexo M1. Control de vectores.

7. Anexos y registros

- Anexo M1. Control de vectores

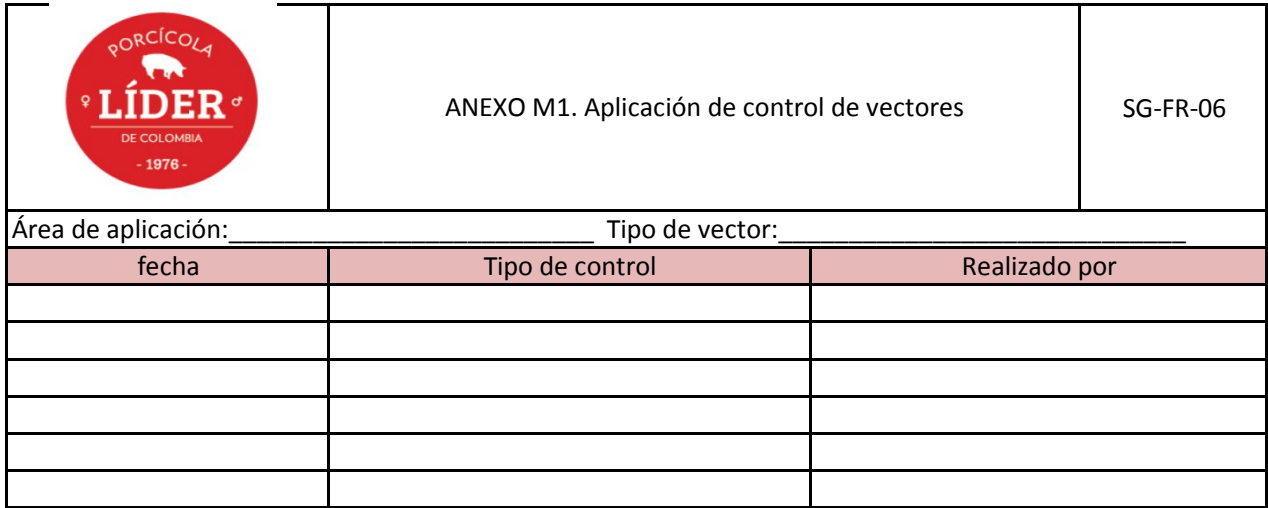
	Procedimiento de control de vectores		
Código: SG-PR-06	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 5 / 5

8. Modificaciones

Versión	Fecha	Cambio realizado
1	19/04/2016	Creación del documento
2		

9. Firmas

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
---------------	--------------	--------------



	Programa de capacitaciones		
Código: SG-PG-05	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 1 / 3

1. OBJETIVO

1.1. OBJETIVO GENERAL

Proporcionar herramientas que promuevan el aprendizaje y el mejoramiento de capacidades, habilidades y competencias de todos los trabajadores de las áreas productivas de la Porcicola Líder.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Capacitar acerca de los programas, procedimientos y manuales ambientales que conforman el sistema de gestión ambiental de la granja y de la importancia del cumplimiento legal.
- Concientizar a todos los trabajadores acerca de la importancia de su papel en el cumplimiento de los estándares del sistema de gestión ambiental para ayudar a reducir los impactos ambientales generados por su trabajo.

2. ALCANCE

Este programa será de obligatorio cumplimiento para los trabajadores de las áreas productivas de la empresa.

3. RESPONSABLES

Se hace necesario determinar los siguientes niveles de responsabilidad frente al programa de capacitaciones:

Directivos

- Establecer y facilitar la organización del programa de capacitaciones en todos los niveles de la granja.
- Destinar los recursos e infraestructuras para el desarrollo de las actividades propuestas e impulsar el cumplimiento de este programa.

Área de gestión ambiental

- Coordinar la ejecución de este programa.
- Establecer el plan y el cronograma de capacitaciones
- Las modificaciones a este documento, previa aprobación del nivel directivo y de acuerdo con las disposiciones del Sistema.

	Programa de capacitaciones		
Código: SG-PG-05	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 2 / 3

4. REFERENCIAS NORMATIVAS

- **NTC – ISO 14001:2015**, Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso.

5. DEFINICIONES

- **Capacitación:** Procesos con los cuales se pretende que el trabajador adquiera información y habilidades, conocimientos sobre la organización y sus metas.
- **Inducción:** Socialización de responsabilidades, tareas, compromiso y actividades designadas a un nuevo funcionario. Incluye el contexto y entorno del cargo.
- **Reinducción:** Reorientación de los funcionarios de acuerdo a cambios realizados dentro de la organización.

6. DESARROLLO

Para implementar este programa de capacitaciones es necesario involucrar a todo el personal que se encuentra realizando labores dentro de la granja y se deben incluir todas actividades que se contemplan en cada uno de los programas y el personal que será capacitado. Anexo N1. Programa de capacitaciones.

6.1. TIEMPO DE EJECUCIÓN

- Las actividades de capacitación se realizarán en las siguientes situaciones:
- cada vez que ingrese un nuevo trabajador
- Cuando se presenten accidentes ambientales
- De forma anual, en caso de no presentarse accidentes

6.2. EVIDENCIA DE CAPACITACIONES

Con el fin de mantener control de asistencia a las capacitaciones y asegurar el cumplimiento del calendario de capacitaciones, será necesario llenar el formato de asistencia, el cual debe ser firmado por cada uno de los asistentes.

6.3. INDUCCION Y REINDUCCIÓN

Estas jornadas se realizan a todas las personas que ingresan a realizar actividades laborales dentro de la empresa y aplican para las personas que son reubicadas o promovidos a nuevos cargos dentro de la empresa.

Dentro de las funciones de las inducciones se encuentran:

	Programa de capacitaciones		
Código: SG-PG-05	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 3 / 3

- Conocer el cargo y sus funciones.
- Conocer la estructura jerárquica de la empresa.
- Establecer sus funciones dentro del SGA.
- Conocer la normativa aplicable para el sector y las consecuencias de su incumplimiento.

6.3.1. Tipo de inducción

- Inducción institucional: se dan a conocer las políticas, entorno y actividades realizadas dentro de la empresa.
- Inducción al cargo: se dan a conocer las responsabilidades y actividades que la persona realizará dentro de la empresa y dentro del SGA.
- Reinducción: Se realiza de forma anual con el fin de actualizar al personal acerca de cambios realizados dentro de la organización o de reasignar actividades.

6.3.2. Temática de inducción

- Inducción institucional: Contexto de la organización (Misión, visión, valores), Sistema de gestión ambiental (responsabilidades y programas de gestión ambiental) y jerarquía de la empresa.
- Inducción al cargo y reinducción: Responsabilidades, actividades, rendición de cuentas y autoridad.

7. ANEXOS Y REGISTROS

Anexo N1. Programa de capacitaciones

8. MODIFICACIONES

Versión	Fecha	Cambio realizado
1	19/04/2016	Creación del documento

9. FIRMAS

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
---------------	--------------	--------------

	Programa de orden y aseo		
Código: SG-PG-03	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 1 / 4

1. OBJETIVO

1.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar herramientas que promuevan la generación de conductas que garanticen lugares de trabajo en condiciones óptimas de orden y aseo, reflejadas en el bienestar de los trabajadores, la integridad, el cuidado de las instalaciones, la estética del lugar y la calidad de los servicios que ofrece la Porcicola Líder

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reducir las pérdidas que pueden generar los accidentes ambientales, mediante hábitos de orden y aseo en las instalaciones de la granja.
- Suministrar elementos que permitan organizar de forma efectiva las oficinas y áreas comunes de la infraestructura.
- Promover hacia todos los niveles de la granja una cultura de orden y aseo, que permita fortalecer el auto control en las áreas de trabajo.

2. ALCANCE

Este programa será de obligatorio cumplimiento para todos los trabajadores y/o contratistas asociados a la granja.

3. REFERENCIAS NORMATIVAS

- **NTC – ISO 14001:2015.** Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso.

4. DEFINICIONES

Ambiente: Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Aseo: Limpieza tanto personal como del lugar donde se habita; ya sea la vivienda, el lugar de trabajo, la ciudad, el país etc., y es considerada una virtud.

Disposición: Colocación de una o más cosas según un orden o una posición adecuada y conveniente.

Orden: Colocación de las cosas en el lugar que le corresponde.

	Programa de orden y aseo		
Código: SG-PG-03	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 2 / 4

5. RESPONSABLES

Se hace necesario determinar los siguientes niveles de responsabilidad frente al orden y aseo:

Gerencia y área de gestión ambiental

- Establecer y facilitar la organización del programa de orden y aseo en todos los niveles.
- Destinar los recursos para el desarrollo de las actividades propuestas e impulsar el cumplimiento de este programa.
- Coordinar la ejecución de este programa.
- Las modificaciones a este documento, previa aprobación del nivel directivo y de acuerdo con las disposiciones del Sistema.

Trabajadores

- Valorar la importancia del orden y limpieza, de áreas de trabajo y áreas comunes procurando su cuidado.
- Informar cualquier condición que altere el orden y limpieza.

6. DESARROLLO

6.1. SENSIBILIZACIÓN

Para implementar este programa de orden y aseo, es necesario que exista el compromiso de todo el personal y que cada persona entienda la necesidad de contribuir al cumplimiento del objetivo propuesto en este. Será efectivo cuando genere cambio de hábitos y que trascienda hacia las familias de los trabajadores y personal vinculado con la granja.

En esta etapa es importante desarrollar actividades de capacitación y sensibilización a través de las cuales los trabajadores conocerán el interés y respaldo que la gerencia, el área de gestión ambiental realizan por implementar el programa. La importancia que tiene cada individuo para cumplir las actividades propuestas y su compromiso para el desarrollo de estas.

Se puede considerar como algo positivo que surjan respuestas como:

- Creemos que es bueno que el lugar de trabajo esté limpio.
- Podemos evitar el cansancio de estar buscando cosas.
- Podemos optimizar el tiempo.
- Podemos funcionar sin tener cosas innecesarias.

	Programa de orden y aseo		
Código: SG-PG-03	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 3 / 4

6.2. MÉTODO DE INSPECCIÓN

Este método propende por un almacenamiento seguro, acorde a las necesidades, responsable y autocritico para mejorar los ambientes de trabajo mediante la inspección directa y la calificación de las distintas áreas de trabajo. Parte esencial del programa está basado en:

Dirigirlo a los trabajadores y personal vinculado con las siguientes instrucciones:

- Cuidar el orden y aseo de los lugares de trabajo y áreas comunes, y estar motivados para mejorar el nivel de limpieza.
- Lograr más espíritu de equipo y cooperación, mediante la participación de todos.
- Emplear mejores y más seguras prácticas de limpieza para evitar derrames de productos químicos u otras sustancias.
- Mejorar continuamente, lo cual se traduce en mayor eficiencia y productividad.
- Observar y deshacerse de lo innecesario.

Máquinas, equipos y herramientas.

- Cuando las máquinas y/o equipos se limpian por las mismas personas que las operan, es fácil detectar problemas antes de que se presenten, para prevenir mayores daños.

Materiales o insumos

- El flujo de materiales o insumos será más fácil.
- El espacio del piso estará organizado, y las posibles fallas para mejorar, pueden ser fácilmente identificadas.
- Mejor aprovechamiento de materiales y/o insumos.

6.3. ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE ORDEN Y ASEO

Las actividades del programa se relacionan en el Anexo H1. Plan de Acción del Programa de Orden y Aseo.

6.4. INDICADORES DE GESTIÓN

Los indicadores se evaluarán trimestralmente a fin de verificar su cumplimiento y la necesidad de establecer acciones correctivas o preventivas. Ver Anexo H1. Plan de Acción del Programa de Orden y Aseo.

	Programa de orden y aseo		
Código: SG-PG-03	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 4 / 4

7. Anexos y registros

Anexo H1. Plan de Acción del Programa de Orden y Aseo.

8. Modificaciones

Versión	Fecha	Cambio realizado
1	19/04/2016	Creación del documento
2		

9. Firmas

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
---------------	--------------	--------------

	Programa de manejo de residuos solidos		
Código: SG-PG-04	Versión: 01	Fecha: 19/04/2016	Página: 1 / 6

1 OBJETIVO

Desarrollar un programa para la gestión integral de los residuos sólidos generados en el proceso productivo realizado al interior de la porcicola Líder.

1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Crear conciencia en los trabajadores, contratistas y visitantes acerca de la importancia ambiental de disponer de los residuos sólidos de forma adecuada.
- Formular estrategias para la separación, almacenamiento y aprovechamiento de los residuos sólidos generados en las instalaciones de la granja.
- Garantizar la eficiencia y la eficacia de la gestión interna de los residuos dentro de la granja.

2 ALCANCE

Aplicable a todas las actividades que se desarrollan en las áreas productivas de la granja donde se generan residuos sólidos.

3 RESPONSABLES

Los responsables de la implementación y cumplimiento de este Programa de Gestión Ambiental serán:

La Gerencia: destinará los recursos necesarios para la ejecución de las actividades propuestas en este programa.

El área encargada del Sistema de Gestión: será responsable de consolidar la información y hacer seguimiento al cumplimiento del plan de acción dispuesto para este programa y demás registros asociados. Al igual será responsable de capacitar y sensibilizar al personal, haciendo partícipes o extensivo a las familias de los trabajadores sobre la importancia de realizar una correcta disposición de los recursos.

4 REFERENCIAS

- NTC - ISO 14001:2015. Sistemas de Gestión Ambiental, requisitos con orientación para su uso.
- NTC- GTC 24:2009 Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente.

	Programa de manejo de residuos solidos		
Código: SG-PG-04	Versión: 01	Fecha: 19/04/2016	Página: 2 / 6

- Resolución 1164 del 2002. Adopta el manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.

5 DEFINICIONES

Almacenamiento de residuos sólidos: Es la acción del usuario de guardar temporalmente los residuos sólidos en depósitos, recipientes o cajas de almacenamiento, retornables o desechables, para su recolección por la persona prestadora con fines de aprovechamiento o de disposición final.

Aprovechamiento: conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar el valor económico de los residuos mediante su reutilización, reciclado o recuperación de materiales.

Desactivación: método, técnica o proceso utilizado para transformar los residuos hospitalarios y similares peligrosos, inertizarlos, si es el caso, de manera que se puedan transportar y almacenar, de forma previa a la incineración o envío al relleno sanitario, todo ello con objeto de minimizar el impacto ambiental y en relación con la salud.

Disposición final: proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en forma definitiva, efectuado por las personas prestadoras de servicios, disponiéndolos en lugares especialmente diseñados para recibirlos y eliminarlos.

Residuo peligroso: Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

Residuo sólido: Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento principalmente sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador presenta para su recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. Igualmente, se considera como residuo sólido, aquel proveniente del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles. Los residuos sólidos que no tienen características de peligrosidad se dividen en aprovechables y no aprovechables.

Residuo sólido aprovechable: Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo.

Residuo sólido ordinario: Es todo residuo sólido de características no peligrosas que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso es recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición final de estos residuos se fija de acuerdo con la metodología adoptada por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.

	Programa de manejo de residuos solidos		
Código: SG-PG-04	Versión: 01	Fecha: 19/04/2016	Página: 3 / 6

6 DESARROLLO

6.1 SEPARACIÓN EN LA FUENTE

En las granjas porcícolas, se generan diferentes tipos de residuos sólidos, por lo que es necesario realizar separación en la fuente en cada una de las áreas productivas con el fin de facilitar el transporte, aprovechamiento y disposición. Esta actividad garantiza la calidad de los residuos que se aprovecharán y facilita su clasificación, es importante que los recipientes sean fáciles de identificar, por medio de colores o identificación. Como se muestra a continuación.

COLOR	Tipo de Residuos
GRIS	Cartón y papel
AZUL	Plásticos
BLANCO	Vidrio
CREMA	Orgánicos
CAFÉ	Residuos Metálicos
VERDE	Ordinarios

Con el fin de realizar las actividades de separación adecuadas es necesario tener en cuenta:

- Legislación vigente
- Tipo de residuos
- Cuantificación de residuos
- caracterización de procesos
- Identificación de prestadores de servicios

Para realizar la clasificación de los residuos es necesario tener en cuenta los siguientes criterios:

- Separación de residuos en peligrosos y no peligrosos
- Clasificar los residuos no peligrosos

6.2 ACTIVIDADES PARA APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS

Por medio de la cuantificación de los residuos es posible determinar las necesidades de recolección, tamaño y cantidad de recipientes, Igualmente con el desarrollo de capacitaciones y campañas, se contribuye en la sensibilización a las personas, para convertir en una cultura de aprovechamiento y separación adecuada.

Las campañas que se preparan están dirigidas a los trabajadores, sus familias y son dadas a conocer a los visitantes, con esto se busca generar un nivel de concientización más sólido.

	Programa de manejo de residuos solidos		
Código: SG-PG-04	Versión: 01	Fecha: 19/04/2016	Página: 4 / 6

6.3 SEGREGACIÓN EN LA FUENTE

Es necesario conocer y medir la cantidad de residuos que se producen en la granja, estos deben ser discriminados de acuerdo al lugar de generación, actividades y tipo de residuo. Como se muestra a continuación.

Tipo de residuo	Clasificación	Ejemplo
Residuo no peligroso	Aprovechable	Cartón y papel vidrio Plástico Textiles Madera Envases (tetrapack)
	No Aprovechable	Papel Sanitario Plastificado Material de barrido Material de embalaje sucio
	orgánicos biodegradables	Residuos de comida material vegetal
Residuos peligrosos		pilas lámparas y bombilas solventes pinturas plaguicidas aceites medicamentos Cadaveres animales jeringas y agujas limas cuchillas

Para realizar una adecuada segregación en la fuente es necesario contar con registros actualizados de cada área donde se generan registros. Anexo I1.

6.4 DESACTIVACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Donde se realizan actividades que generan residuos hospitalarios es necesario realizar la desactivación de residuos, para esto se deben seguir los siguientes pasos:

	Programa de manejo de residuos solidos		
Código: SG-PG-04	Versión: 01	Fecha: 19/04/2016	Página: 5 / 6

- A. Antes de iniciar cualquier procedimiento donde se generen residuos hospitalarios, es necesario adecuar un recipiente instalando una bolsa roja translúcida. El recipiente debe ser liviano para ser trasladado dentro del área de trabajo.
- B. Llenar un frasco aspersor con el químico desactivante en las diluciones recomendadas. A continuación se presenta la lista de los químicos desinfectantes usados en la granja.

Nombre	Concentración
Peróxido de hidrógeno	al 28%
Yodo	al 5%
Formaldehido	370 gr/Lt de agua
Amonios Cuaternarios	500 cm ³ de agua/20 cm ³ de amonios
Yodopovidona	
Yodofósforo	
Glutaraldehídos	

- C. Rosear la bolsa con el químico desinfectante.
- D. Después de una labor como atención de partos o procesos de inseminación se debe rosear de nuevo la bolsa, debe cerrarse y transportarse hacia el sitio de almacenamiento central.

6.5 ALMACENAMIENTO DENTRO DE LA GRANJA

Después de realizar la segregación en la fuente los residuos deben ser almacenados en un sitio dentro de la granja destinado para tal fin. Este lugar debe contar con las siguientes especificaciones:

- Debe ser un sitio concéntrico desde donde se generan los residuos y que permita la fácil recolección de los gestores ambientales.
- El sitio de almacenamiento debe tener acceso restringido, estar debidamente señalizado, ventilado y con suficiente espacio para ubicar las canecas.
- Las canecas deben estar rotuladas según su contenido.

6.6 ENTREGA A LOS GESTORES AMBIENTALES

Se deben contar las bolsas y deben ser discriminadas según el tipo de residuos entregados. Las bolsas deben ser pesadas y debe llenarse el registro RH1. Ver Anexo I2. Formulario RH1. Este registro debe permanecer en la granja y estar disponible para el seguimiento que realiza la autoridad ambiental. La frecuencia de recolección por parte del gestor no debe ser superior a los 30 días.

	Programa de manejo de residuos solidos		
Código: SG-PG-04	Versión: 01	Fecha: 19/04/2016	Página: 6 / 6

Es importante que la granja solicite el certificado de transporte y disposición final de residuos al gestor ambiental. Estos certificados deben ser conservados mínimo por 5 años. El gestor ambiental debe ser aprobado y es necesario hacer un contrato de prestación de servicios.

6.7 INDICADORES DE GESTIÓN

Los indicadores dispuestos para este Programa de Gestión serán seguidos de forma mensual y se evaluarán trimestralmente a fin de verificar su cumplimiento y la necesidad de establecer acciones. Ver Anexo I3. Plan de acción Programa de manejo de residuos sólidos.

7 ANEXOS Y REGISTROS

- Anexo I1. Segregación en la fuente.
- Anexo I2. Formulario RH1.
- Anexo I3. Plan de acción Programa de manejo de residuos sólidos.

8 CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Cambio realizado
1	19/04/2016	Creación del documento

9 FIRMAS AUTORIZADAS

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
---------------	--------------	--------------



[illegible]



Anexo E. Formulario RH1

SG-PG-04

Responsable: _____

Prestador del servicio: _____

[illegible]

	Anexo I4. Plan de acción Programa de manejo de residuos solidos	SG-PG-04
---	--	-----------------

Revisado por: _____ Fecha: _____

Acciones														
N°	Actividad	Cronograma												Seguimiento
		ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
1	Implementación PGA residuos solidos	P												
2	Adquisición de equipo para pesaje		P											
3	Campaña de manejo de residuos solidos			P			P			P				
4	Capacitación de residuos solidos		P						P					
5	Establecimiento de puntos limpios		P											
6	Contratación gestor ambiental	P												
7	Vinculación de familias al PGA residuos solidos		P											
8	Pesaje de residuos	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
9														
10														

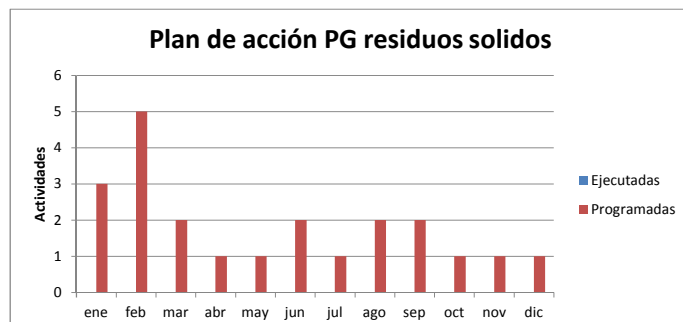
Actividad	Recursos	Responsables
1	Personal, Recursos Tecnológicos	Gerencia/ Encargado SGA
2	Recursos económicos	Gerencia
3	Personal, Recursos económicos y tecnológicos	Encargado SGA
4	Personal, Recursos Tecnológicos	Gerencia/ Encargado SGA
5	Personal y Recursos económicos	Gerencia/ Encargado SGA
6	Personal, Recursos económicos y tecnológicos	Gerencia/ Encargado SGA
7	Personal, Recursos Tecnológicos	Gerencia/ Encargado SGA
8	Personal y Recursos tecnológicos	Gerencia/ Encargado SGA
9		
10		

Metas	
1	Cumplir como mínimo con el 80% de las actividades programadas, 6 meses después de la implementación del PG de residuos
2	Disminuir en un 2% la cantidad de residuos ordinarios generados las instalaciones de la sede con respecto al periodo inmediatamente anterior (semestre)
3	Contar con un 90% de asistencia a las capacitaciones del PG de residuos solidos
4	Disponer 100% de los residuos hospitalarios por medio de un gestor ambiental
5	

Indicador de consumo		Reducción	Reducción	Reducción	Reducción
1	$\frac{\text{\#de actividades realizadas}}{\text{\# de actividades planeadas}} * 100$				
2	$\frac{\text{cantidad de residuos del período anterior} - \text{cantidad de residuos periodo actual}}{\text{Cantidad de residuos periodo anterior}} * 100$				
3	$\frac{\text{\#de asistentes a capacitación}}{\text{\# total de trabajadores}} * 100$				
4	$\frac{\text{Cantidad de residuos entregados}}{\text{Cantidad de residuos generados}} * 100$				

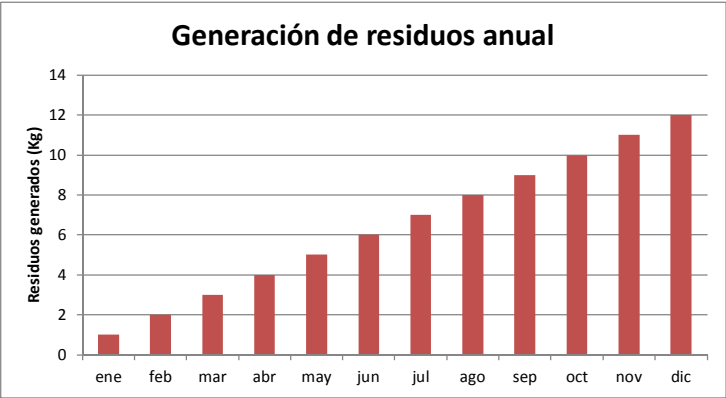
Analisis	Accion	Responsable	Fecha de ejecución	Seguimiento

Plan de Acción del PG Residuos solidos		ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Ejecutadas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Programadas		3	5	2	1	1	2	1	2	2	1	1	1



seguimiento	
Ejecutado	E
En ejecución	C
Programado	P

residuos generados	
Área productiva	
mes	Kg
ene	1
feb	2
mar	3
abr	4
may	5
jun	6
jul	7
ago	8
sep	9
oct	10
nov	11
dic	12



	Programa de ahorro y uso eficiente del agua		
Código: SG-PG-01	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página 1 / 4

1 OBJETIVO

Desarrollar un programa al interior de la Porcicola Líder para desarrollar una cultura de ahorro y uso eficiente del recurso Agua.

1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Generar cultura en trabajadores, contratistas y visitantes, para mantener una conciencia en cuanto al uso y ahorro de este recurso.
- Llevar un control y análisis del consumo generado mes a mes.
- Crear estrategias de disminución del consumo mensual del recurso.

2 ALCANCE

Aplicable a todas las actividades que se desarrollan en la granja relacionadas con el uso del agua.

3 RESPONSABLES

Los responsables de la implementación y cumplimiento de este Programa de Gestión Ambiental serán:

- Las Gerencias, destinaran los recursos necesarios para la ejecución de las actividades propuestas en este programa.
- El área encargada del Sistema de Gestión Ambiental, será responsable de consolidar la información y hacer seguimiento al cumplimiento del plan de acción dispuesto para este programa y demás registros asociados. Al igual será responsable de capacitar y sensibilizar al personal, haciendo partícipes o extensivo a las familias de los trabajadores sobre la importancia del buen uso de este recurso vital.
- El personal en general, será responsable de reportar cualquier daño o fuga y hacer uso racional, para contribuir con el ahorro de este recurso.

4 REFERENCIAS NORMATIVAS

- NTC- ISO 14001:2015. Sistemas de Gestión Ambiental, requisitos con orientación para su uso.
- Ley 373 de 1997, uso eficiente y ahorro de agua.

	Programa de ahorro y uso eficiente del agua		
Código: SG-PG-01	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página 2 / 4

5 DEFINICIONES

Ahorro: utilizar un recurso en la medida de que se necesite, de no estar en uso no generar el desperdicio del recurso.

Demanda de Agua: Necesidad que se tiene, de abastecerse de este recurso durante el desarrollo de las actividades propias de una organización.

Eficiente: Es equivalente al buen uso del recurso.

Gestión Integral del derecho Hídrico: Un proceso sistemático para el desarrollo sostenible, la asignación y monitoreo del uso del recurso hídrico, en el contexto de objetivos sociales, económicos y ambientales.

Racionar: Controlar el consumo que se le da a este recurso

Recurso Natural: Bien material o servicio que proporciona la naturaleza sin que sea manipulado por el ser humano.

Uso: Intervención del factor humano a través de acciones: (lavado corporal completo o por partes, uso de sanitarios, actividades relacionadas con la realización de limpieza de objetos, alimentos, entre otros).

6 DESARROLLO

6.1 SUMINISTRO, USOS Y REQUISITOS

En las granjas porcícolas, se le da al recurso agua diferentes usos, los cuales se pueden agrupar de la siguiente manera teniendo en cuenta su función, características y requisitos, para crear una cultura del agua y así ser más amigable con el medio ambiente.

En las instalaciones de la granja, se tienen diferentes usos para este recurso, los cuales se pueden agrupar teniendo en cuenta su función, características y requisitos. Por esta razón se busca crear una cultura del agua y ser más amigables con el medio ambiente, enfatizándose en el uso racional, cuando es utilizada para:

- Consumo humano directo.
- Para servicios domésticos sanitarios, utilizados en las baterías de los baños y lavamanos para higiene del personal,
- Cuando se requiere lavar elementos de cafetería, implementos de aseo y otros utensilios.
- Para el lavado de instalaciones: corredores, escaleras, ventanas, oficinas, áreas de acceso.

Cuando es necesario cumplir con estándares de calidad, para que pueda ser usada para el consumo humano, y como derecho fundamental de vida:

	Programa de ahorro y uso eficiente del agua		
Código: SG-PG-01	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página 3 / 4

- Se adquiere agua purificada por medio de filtros y/o envasada por los fabricantes autorizados.

6.2 ACTIVIDADES PARA USO Y AHORRO DE AGUA

Por medio de inspecciones a las instalaciones se hace la detección y posterior reparación de fugas, estas verificaciones permiten que se identifique y solucione rápidamente una falla en el sistema, minimizando perdidas del recurso.

Igualmente con el desarrollo de capacitaciones y campañas, se contribuye en la sensibilización a las personas, para convertir en una cultura en el ahorro y uso racional de este recurso.

Las campañas que se preparan están dirigidas a los trabajadores, sus familias y son dadas a conocer a los visitantes, con esto se busca generar un nivel de concientización más sólido.

A la población de trabajadores y visitantes, como usuarios del servicio sanitario y otros dispositivos de agua distribuidos en diferentes áreas de la empresa, se les recuerda que su aporte a este programa es ahorrar y reportar oportunamente las fugas visibles que se detecten, por medio de comunicación directa.

6.3 CAMBIOS EN LOS HÁBITOS DE USO DE LOS USUARIOS

Para obtener cambios en los hábitos del uso del agua, se han desarrollado estrategias de entrenamiento, toma de conciencia y sensibilización. Con el desarrollo de campañas educativas, se promueve el ahorro y uso racional del agua, como fuente de vida. Algunas campañas se envían a los correos electrónicos, se hacen publicaciones en carteleras y otros medios.

Desarrollando buenas prácticas ambientales, se involucra al trabajador como multiplicador de un núcleo de la sociedad, con acciones claras que favorezcan el uso responsable de este recurso y la minimización de residuos y emisiones.

Se trabaja con el personal desde todas las áreas de trabajos, administrativos y personal de operaciones, generando un conjunto de hábitos que representen un aumento de la conciencia ambiental, para uso racional de este recurso:

- Identificar e informar: Cualquier daño o escape de agua.
- Disminuir: Administrar el volumen de descarga y consumo, en especial para sanitarios y llaves, esto reduce el consumo.
- Utilizar plantas tolerantes a los tiempos secos o que demanden poca cantidad de agua,

	Programa de ahorro y uso eficiente del agua		
Código: SG-PG-01	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página 4 / 4

- Reducir las áreas de prado y regar las zonas exteriores en horarios nocturnos son prácticas que incrementan el ahorro del agua.
- Concientizar para evitar el desperdicio, es un compromiso individual la conservación del agua.

6.4 INDICADORES DE GESTIÓN

Los indicadores dispuestos para este Programa de Gestión serán seguidos de forma mensual y se evaluarán trimestralmente a fin de verificar su cumplimiento y la necesidad de establecer acciones. Ver Anexo J1. Plan de acción Programa de ahorro y uso eficiente del agua.

7 REGISTROS

Anexo J1. Plan de acción Programa de ahorro y uso eficiente del agua.

8 CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Cambio realizado
1	19/04/2016	Creación del documento

9 FIRMAS AUTORIZADAS

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
---------------	--------------	--------------



Anexo B. Plan de acción Programa de ahorro y uso eficiente

Revisado por: _____

Fecha: _____

Acciones					
Nº	Actividad				
		ene	feb	mar	abr
1	Implementación PGA agua		P		
2	Instalación de contadores		P		
3	Inspección de instalaciones			P	
4	Campaña ahorro y uso eficiente de agua		P		
5	Medición de consumo		P		P
6	Capacitación ahorro y uso eficiente de agua				P
7	Vinculación de familias al PGA agua		P		
8	Mantenimiento a instalaciones sanitarias				
9					
10					

Actividad	Recursos
1	Personal, Recursos Tecnológicos
2	Personal, Recursos económicos y tecnológicos
3	Personal, Recursos económicos y tecnológicos
4	Personal, Recursos Tecnológicos
5	Personal, Recursos Tecnológicos
6	Personal, Recursos Tecnológicos
7	Personal, Recursos Tecnológicos
8	Personal, Recursos económicos y tecnológicos
9	
10	

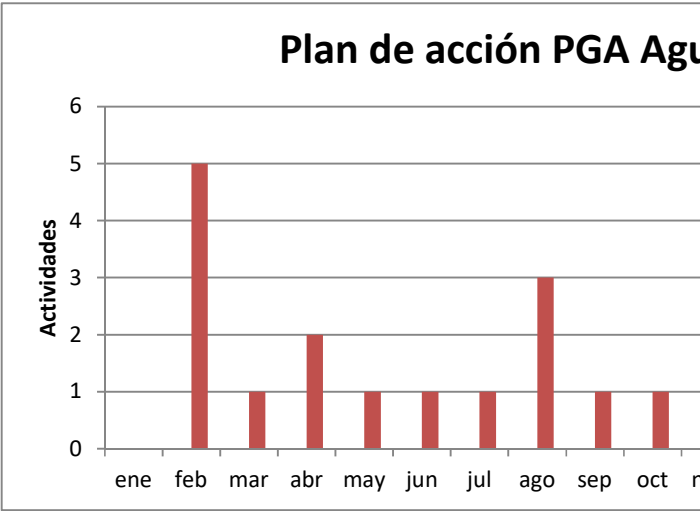
Metas	
1	Cumplir como mínimo con el 80% de las actividades programadas, 6 meses después
2	Disminuir en un 2% el consumo de agua en las instalaciones de la sede con respecto al
3	
4	
5	

Indicador de consumo	
1	$\frac{\text{\#de actividades realizadas}}{\text{\# de actividades planeadas}} * 100$
2	$\frac{\text{consumo del período anterior} - \text{consumo periodo actual}}{\text{Consumo periodo anterior}} * 100$

3	
4	

Analisis

Plan de Acción del PGA agua	ene	feb	mar	abr
Ejecutadas	0	0	0	0
Programadas	0	5	1	2



eficiente del agua.	SG-PG-01
---------------------	----------

Cronograma									Seguimiento
may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic		
			P						
P			P			P			
	P		P		P		P		
				P					
		P							

Responsables
Gerencia/ Encargado SGA
Gerencia
Gerencia
Encargado SGA
Encargado SGA
Encargado SGA
Gerencia/ Encargado SGA
Gerencia

púes de la implementación del PGA Agua
oecto al periodo inmediatamente anterior (semestre)

	Reducción	Reducción	Reducción	Reducción

seguimie
Ejecutado
En ejecución
Programado

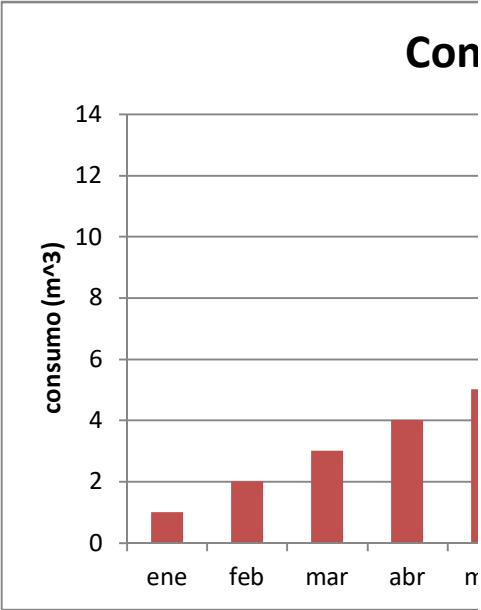
	Accion	Responsable	Fecha de ejecución	Seguimiento

may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	3	1	1	1	1

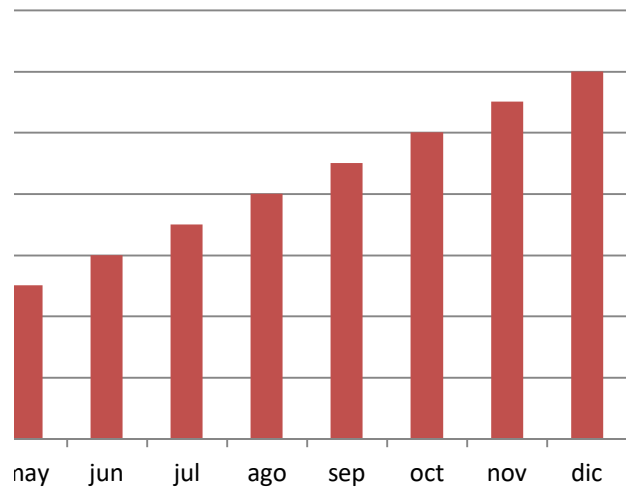


ento
E
C
P

Consumo de Agua	
Área productiva	
mes	m^3
ene	1
feb	2
mar	3
abr	4
may	5
jun	6
jul	7
ago	8
sep	9
oct	10
nov	11
dic	12



Resumen anual



	Programa de ahorro y uso racional de energía.		
Código: SG-PG-02	Versión: 01	Fecha: 19/04/2016	Página: 1 / 3

1 OBJETIVO

Desarrollar un programa para desarrollar una cultura de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica interior de la Porcicola Líder.

1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Crear conciencia en los trabajadores, contratistas y visitantes en cuanto al uso y ahorro de la energía eléctrica.
- Disminuir el consumo energético en las áreas productivas de la granja.

2 ALCANCE

Aplicable a todas las actividades que se desarrollan en las áreas productivas de la granja relacionadas con el uso de equipos eléctricos, encendido de lámparas, aprovechamiento de cada toma eléctrica, entre otras.

3 RESPONSABLES

Los responsables de la implementación y cumplimiento de este Programa de Gestión Ambiental serán:

La Gerencia Administrativa, destinara los recursos necesarios para la ejecución de las actividades propuestas en este programa.

El área encargada del Sistema de Gestión, será responsable de consolidar la información y hacer seguimiento al cumplimiento del plan de acción dispuesto para este programa y demás registros asociados. Al igual será responsable de capacitar y sensibilizar al personal, haciendo partícipes o extensivo a las familias de los trabajadores sobre la importancia del buen uso de la energía eléctrica.

El personal en general, será responsable de reportar cualquier daño y hacer uso racional de los aparatos eléctricos, para contribuir con el ahorro de la energía eléctrica.

4 REFERENCIAS

- NTC - ISO 14001:2015, Sistemas de Gestión Ambiental, requisitos con orientación para su uso.
- Decreto 3683 de 2003: Por el cual se reglamenta la ley 697 de 2001 y se crea una comisión intersectorial.

5 DEFINICIONES

	Programa de ahorro y uso racional de energía.		
Código: SG-PG-02	Versión: 01	Fecha: 19/04/2016	Página: 2 / 3

Ahorro: utilizar un recurso en la medida de que se necesite, de no estar en uso no generar el desperdicio de la energía.

Energía: se define como todo aquello que puede hacer cambiar las propiedades físicas de la materia, o bien, como la capacidad que poseen los cuerpos para realizar un trabajo. Es una magnitud física que asociamos con la capacidad que tiene los cuerpos para producir trabajo mecánico, emitir luz, generar calor, etc.

Eficiente: Es equivalente al buen uso del recurso.

Racionar: Controlar el consumo que se le da a este recurso

6 DESARROLLO

6.1 ACTIVIDADES DE AHORRO DE ENERGÍA

El uso adecuado de la iluminación empieza desde el diseño de las instalaciones y pasa por la operación, mantenimiento de las instalaciones de la granja.

Las actividades del programa se relacionan en el Anexo K1. plan de acción Programa de ahorro de energía.

6.2 CAMBIOS EN LOS HÁBITOS DE USO DE LOS USUARIOS

Para obtener cambios en los hábitos de uso de la energía eléctrica por parte del personal es necesario realizar entrenamiento, sensibilización y capacitación para identificar y combatir los derroches de energía, mediante la adquisición de hábitos de ahorro y aplicación de soluciones obvias además toma de conciencia y competencia por parte de cada uno de las personas que trabajan o hacen actividades en nombre de la granja.

En el aseo a las instalaciones limpiar con frecuencia las luminarias, incluyendo bombillas o tubos reflectores y refractores, lámparas y bombillos y realizar mantenimientos simples, lo que preservara la calidad de la iluminación y permitirá mejores niveles iniciales de iluminación. Los difusores o lámparas cubiertas de suciedad disminuyen la iluminación perdiéndose la luz al tener que atravesar la capa de polvo y la pérdida de la eficacia al cambiar las características de distribución de la luz.

Usar colores claros en las paredes y los techos para que reflejen mejor la luz. Mantener en buen estado el terminado de los muros y cielorrasos los cuales deben estar pintados de colores claros mate. También es conveniente pintar la maquinaria y equipo con colores claros.

Llevar estadísticas del consumo de energía para conocer la tendencia sobre el consumo de estos elementos. Tratamiento adecuado de las facturas, aplicabilidad de tarifas y supervisión de la medición.

	Programa de ahorro y uso racional de energía.		
Código: SG-PG-02	Versión: 01	Fecha: 19/04/2016	Página: 3 / 3

Se deben apagar los computadores, impresoras y demás equipos eléctricos cuando no están en uso (almuerzos, interrupciones).

Se deberá aprovechar al máximo la luz natural, lo cual reduce el consumo de la energía mediante el reemplazo de luces eléctricas por luz natural, esto puede representar ahorros de 40-60% de uso de electricidad para iluminación.

Asegurarse que las persianas están abiertas durante los tiempos diurnos, excepto cuando sea necesario controlar la intensidad.

Ubicar objetos que no interfieran con la luz natural.

6.3 INDICADORES DE GESTIÓN

Estos indicadores se evaluarán trimestralmente a fin de verificar su cumplimiento y la necesidad de establecer acciones correctivas. Ver Anexo K1, Plan de acción ahorro y uso racional de energía.

7 ANEXOS Y REGISTROS

Anexo K1. Plan de acción ahorro y uso racional de energía eléctrica

8 CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Cambio realizado
1	19/04/2016	Creación del documento

9 FIRMAS AUTORIZADAS

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
---------------	--------------	--------------

	Anexo B. Plan de acción Programa de ahorro de energía	SG-PG-02
---	--	-----------------

Revisado por: _____						Fecha: _____									
Acciones															
N°	Actividad	Cronograma												Seguimiento	
		ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic		
1	Implementación PGA energía		P												
2	Instalación de contadores de energía			P											
3	Inspección de instalaciones		P												
4	Campaña ahorro y uso eficiente de energía				P				P						
5	Medición de consumo	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		
6	Capacitación gestión ambiental				P				P						
7	Vinculación de familias al PGA energía			P											
8	Mantenimiento a instalaciones eléctricas											P			
9	Instalación de mecanismos de ahorro energetico			P											
10															

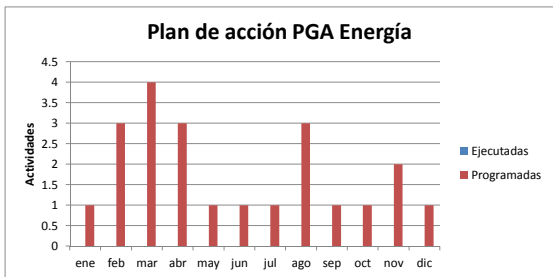
Actividad	Recursos	Responsables
1	Personal, Recursos Tecnológicos	Gerencia/ Encargado SGA
2	Personal, Recursos económicos y tecnológicos	Gerencia
3	Personal, Recursos económicos y tecnológicos	Gerencia
4	Personal, Recursos Tecnológicos	Encargado SGA
5	Personal, Recursos Tecnológicos	Encargado SGA
6	Personal, Recursos Tecnológicos	Encargado SGA
7	Personal, Recursos Tecnológicos	Gerencia/ Encargado SGA
8	Personal, Recursos económicos y tecnológicos	Gerencia
9	Personal y Recursos económicos	Gerencia
10		

Metas	
1	Cumplir como mínimo con el 80% de las actividades programadas, 6 meses después de la implementación del PGA Energía
2	Disminuir en un 2% el consumo de energía en las instalaciones de la sede con respecto al periodo inmediatamente anterior (semestre)
3	
4	
5	

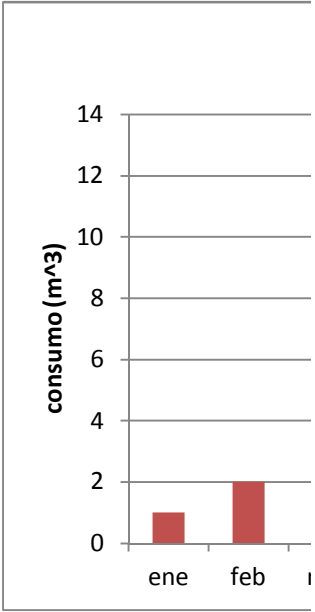
Indicador de consumo		Reducción	Reducción	Reducción	Reducción
1	#de actividades realizadas # de actividades planeadas * 100				
2	$\frac{\text{consumo del periodo anterior} - \text{consumo periodo actual}}{\text{Consumo periodo anterior}} * 100$				
3					
4					

Analisis	Acción	Responsable	Fecha de ejecución	Seguimiento

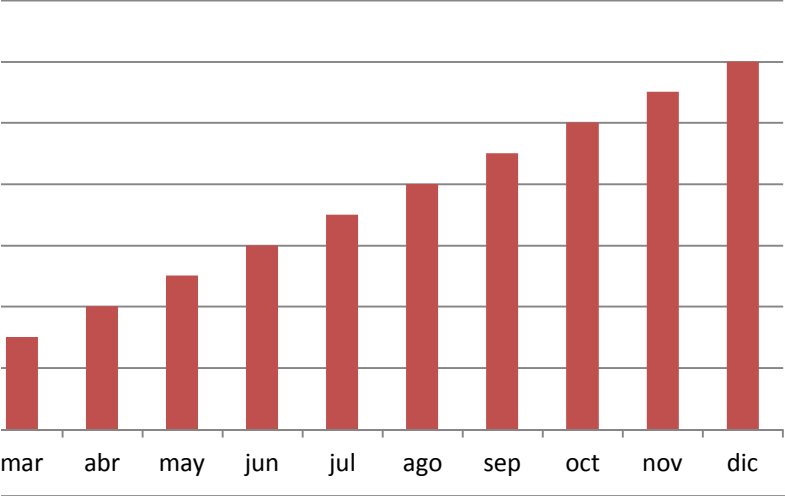
Plan de Acción del PGA Energía		ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Ejecutadas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Programadas		1	3	4	3	1	1	1	3	1	1	2	1



Consumo de Energía	
Área productiva	
mes	kwatt/mes
ene	1
feb	2
mar	3
abr	4
may	5
jun	6
jul	7
ago	8
sep	9
oct	10
nov	11
dic	12



Consumo anual



	Procedimiento para manejo y aprovechamiento de la porcinaza		
Código: SG-PR-04	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 1 / 7

1 OBJETIVOS

Proporcionar herramientas y lineamientos que garanticen el correcto aprovechamiento de la porcinaza sólida y líquida generada en todas las áreas productivas de la Porcicola Líder.

2 ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todas las áreas que cuentan con la presencia de animales y donde se genera porcinaza sólida y líquida.

3 RESPONSABLES

Los responsables de la implementación y cumplimiento de este Procedimiento de Gestión Ambiental serán:

- Las Gerencias, destinarán los recursos necesarios para la ejecución de las actividades propuestas en este procedimiento.
- El área encargada del Sistema de Gestión Ambiental, será responsable de consolidar la información y hacer seguimiento al cumplimiento del plan de acción dispuesto para este procedimiento y demás registros asociados. Al igual será responsable de capacitar y sensibilizar al personal, haciendo partícipes o extensivo a las familias de los trabajadores sobre la importancia del buen uso de este recurso vital.
- El personal en general, será responsable de reportar cualquier daño o fuga y hacer uso racional, para contribuir con el ahorro de este recurso.

4 REFERENCIAS NORMATIVAS

- NTC - ISO 14001:2015. Sistema de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso.

5 DEFINICIONES

Biodigestor: contenedor utilizado para almacenar materia orgánica con el fin de fermentar y disminuir la carga contaminante de los desechos producidos por animales. Por medio de estos se puede obtener: abono, agua para riego y biogás.

Biogás: subproducto del biodigestor como combustible para la preparación de alimentos, calentar los lechones lactantes y calentar agua.

	Procedimiento para manejo y aprovechamiento de la porcinaza		
Código: SG-PR-04	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 2 / 7

Porcinaza: Mezcla de heces y orina de los cerdos, con algo de descamaciones, pelo, comida no digerida y variables cantidades de agua.

6 DESARROLLO

6.1 PORCINAZA

La porcinaza es un subproducto de la actividad porcícola con un alto contenido de nutrientes y materia orgánica, la fracción sólida que queda al separar la porcinaza se utiliza en otras labores agropecuarias, tales como a fertilización de cultivos, mejoramiento de suelos y alimento de lombrices.

Cada vez que se aprovecha un subproducto se evita la disposición de un residuo, premisa fundamental de una producción sostenible que debe ser uno de los caminos para reducir los impactos ambientales en las granjas porcícolas.

6.1.1 Impactos ambientales de la porcinaza

Agua:

- Reducción de calidad del recurso
- Contaminación y presencia de coliformes
- Pérdida de biodiversidad

Agua subterránea:

- Infiltración de nitratos

Suelo:

- Desbalance de nutrientes
- Disminución de capacidad de drenaje

Aire:

- Generación de amoníaco, metano, sulfuro de hidrógeno y ácidos grasos volátiles

Social:

- Generación de olores ofensivos
- Reducción de la eficiencia en la producción
- Conflictos con la comunidad

6.2 PORCINAZA SOLIDA

	Procedimiento para manejo y aprovechamiento de la porcinaza		
Código: SG-PR-04	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 3 / 7

Debe realizarse una separación de la porcinaza, la cual debe estar acompañada de un proceso de aprovechamiento, ya sea como alimento para lombrices o su incorporación a suelos con el fin de evitar las humedades altas que pueden atraer moscas y generar olores.

6.2.1 Métodos de separación

De acuerdo a la cantidad de porcinaza que se genera en la granja se puede determinar qué tipo de método de separación será utilizado.

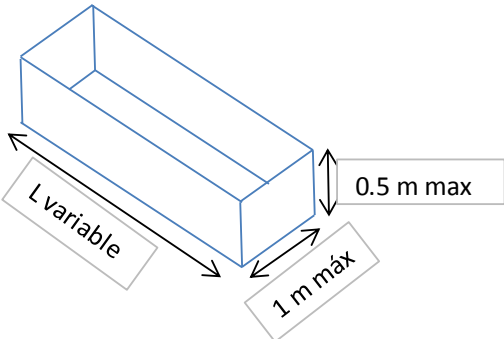
- **Barrido en seco:** consiste en recoger las heces directamente del corral, la recolección se hace con pala y una carreta o con palín y recogedor. Es uno de los métodos más utilizados debido a su practicidad y bajo costo. Luego de la recolección de la porcinaza esta es enviada a un lecho de secado para reducir la humedad.
- **Tamiz inclinado:** consiste en una maquina inclinada con rejillas de acero. Esta es puesta en un ángulo determinado por donde pasa la porcinaza cruda. La fracción líquida y gran parte gran parte de los sólidos suspendidos pasan por las hendidias hacia un tubo que lo conduce hacia el biodigestor o a un tanque estercolero; la fracción sólida se queda encima de la rejilla y se desliza hacia un tornillo sin fin, donde se exprime para reducir su humedad o se lleva a una marquesina para su posterior secado.
- **Separadores mecánicos de prensa:** estos separadores consisten un sistema de recepción de la porcinaza cruda completa, la pasa a un tornillo de prensa dentro de una malla, la fracción líquida pasa por las hendidias de la palla y la fracción sólida se exprime y se empuja hacia la salida, sacando una porcinaza con poca humedad.

6.2.2 Utilización de porcinaza sólida

- Compost de mortalidad: ver procedimiento Anexo G. Manejo compost de mortalidad.
- Abono: la porcinaza requiere una humedad inferior al 26% para que no se generen olores ni moscas. Cuando se alcanzan humedades menores a esta se puede empezar a empacar en costales para incorporarlos a los suelos.

	Procedimiento para manejo y aprovechamiento de la porcinaza		
Código: SG-PR-04	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 4 / 7

- **Lombricultivos:** la porcinaza sirve de alimento para las lombrices de tierra *epigeas* especializadas en comer residuos orgánicos. La producción de lombriz se realiza en cajones de madera o ladrillo, debidamente cubiertas con techo o protegidas con techo para evitar el aumento de la humedad del sustrato, debe contar con corredores alrededor que permitan la extracción del humus y de las lombrices. A continuación se muestran las recomendaciones para la construcción de los cajones.

	Cajones
	En un espacio de 100 m² de cajones se pueden procesar hasta 6 toneladas de porcinaza y producir 2 toneladas de humus y 500 kg de lombriz mensualmente, con una densidad de 2.500 lombrices por m²
Recomendaciones	Tiempos
La porcinaza debe ser fresca las capas de porcinaza no deben superar los 10 cm de espesor se debe mantener una humedad estable la humedad debe encontrarse entre 70% y 80% El ph de la porcinaza debe estar entre 5-8 la temperatura debe estar entre 18 y 25 °C se debe suministrar sustrato 2 veces por semana	cada 3 meses se recoge el humus, para esto las lombrices se dejan sin alimento por 8 días, transcurrido este tiempo se pone alimento en un extremo del cajón y mientras tanto se recoge el humus. Las lombrices pueden recogerse para sembrarse en otros cajones

6.3 PORCINAZA LIQUIDA

Es el principal residuo generado en una granja porcinola, a diario se genera el 5,7% del peso de los animales. Este residuo puede ser utilizado como un insumo debido a que cuenta con un alto contenido de nutrientes y de materia orgánica que puede ser utilizada en otras actividades agropecuarias (fertilizante, acondicionador de suelos, generación de energía, entre otras).

	Procedimiento para manejo y aprovechamiento de la porcinaza		
Código: SG-PR-04	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 5 / 7

6.3.1 Utilización de la porcinaza liquida

Debido a su alto contenido de nutrientes y materia orgánica es un subproducto utilizado como fertilizante, acondicionador de suelos y para la producción de biogás.

Para ser utilizada como fertilizante la porcinaza debe ser almacenada en taques estercoleros. Ver Anexo L1. Tanques estercoleros.

La porcinaza liquida puede ser utilizada en cultivos de pastos, caña, café, maíz, entre otros, para realizar una fertilización adecuada, es necesario contar con un plan de biofertilización.

6.3.2 Biodigestores

Los Biodigestores son recipientes sellados donde no ingresa el aire, la porcinaza se ingresa con el fin de reducir los carbohidratos, proteínas y grasas y convertirlas en metano y dióxido de carbono.

Existen diferentes tipos de Biodigestores, los más utilizados en la industria porcicola son los de tipo chorizo o taiwanés, debido a que su construcción es más económica.

- **Tipo taiwanés tradicional:** consiste en una bolsa doble de polietileno calibre 8, introducido en una fosa, es de bajo costo y fácil construcción pero requiere una cubierta para proteger el plástico de los rayos solares que deterioran la bolsa y de una malla de cerramiento para evitar el ingreso de animales.
- **Tipo taiwanés en geomembrana:** cuenta con la misma estructura del biodigestor tradicional, la bolsa está hecha en geomembrana de PVC o de polietileno de alta densidad que no requiere cubierta para su protección. La eficiencia es mayor debido a que permite que la biomasa este a mayor temperatura.

7 ANEXOS Y REGISTROS

Anexo L1. Tanques estercoleros.

8 MODIFICACIONES

Versión	Fecha	Cambio realizado
---------	-------	------------------

	Procedimiento para manejo y aprovechamiento de la porcinaza		
Código: SG-PR-04	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 6 / 7

1	19/04/2016	Creación del documento
---	------------	------------------------

9 FIRMAS AUTORIZADAS

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
---------------	--------------	--------------



Procedimiento para manejo y aprovechamiento de la porcinaza

Código: SG-PR-04

Versión: 1

Fecha: 19/04/2016

Página: 7 / 7



Anexo. L1 Tanques estercoleros

SG-PG-04

Almacenamiento

El almacenamiento de la porcínaza en los tanques estercoleros se determina por el volumen generado, por los tiempos de aplicación del fertilizante a los cultivos y la precipitación en la zona

Ingresar los siguientes datos para hallar el volumen del tanque

VOLUMEN DEL TANQUE

P	producción de excretas al día		0
A	Agua de lavado		
D	Días de almacenamiento		
para calcular los días de almacenamiento			DIAS DE ALMACENAMIENTO
T	Tiempo de rotación		#DIV/0!
L	Número de lotes		
N	N° de días para sortear contingencias (2 gravedad; 4 riego por bombeo)		

Diseño de tanque estercolero

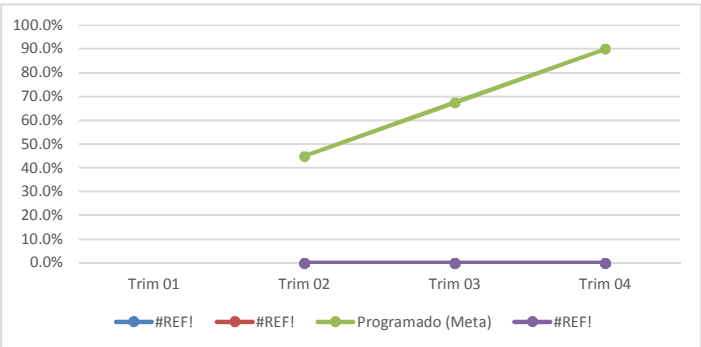
haga el tanque con forma regular (cilindrica, cubica o tronco de piramide)	el tanque debe ser impermeable para evitar la lixiaviación a cuerpos de agua subteranea
debe tener un borde libre por encima del nivel del suelo para evitar el ingreso de aguas lluvias por escorrentias	cada vez que se aplique porcínaza en los cultivos el tanque debe vaciarse totalmente,para evitar la acumulación de solidos

			Matriz de Capacitaciones y Entrenamientos requeridos en HSEQ													FR-SG-12 Versión 1							
Año:	2016		P	Programado		E	Ejecutado																
Responsable	Necesidad de Capacitación y/o Entrenamiento	Mes / Ejecución										Eventos programados	Eventos programados	Eventos realizados	Eventos realizados acumulados	Índice CUMPLIMIENTO Actividad	Numero de trabajadores programados	Número de asistentes	% asistencia	Observaciones	Intensidad (Horas)	Personal a capacitar	
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre												Noviembre
Jefe de granja	Principios SGA				P								1	1	0	0	0.0%	17		0%		1	Todos los niveles
	Ahorro y uso eficiente del Agua				P					P			2	3	0	0	0.0%	17		0%		1	Todos los niveles
	Ahorro de energia				P				P				2	5	0	0	0.0%	17		0%		1	Todos los niveles
	Reinducción			P						P			2	7	0	0	0.0%	17		0%		2	Todos los niveles
	Aspectos e impactos ambientales		P						P				2	9	0	0	0.0%	17		0%		1	Todos los niveles
	Orden y aseo				P					P			2	11	0	0	0.0%	17		0%		1/2	Todos los niveles
	Manejo de Compost			P						P			2	13	0	0	0.0%	17		0%		1/2	Todos los niveles
	Manejo de Residuos			P						P			2	15	0	0	0.0%	17		0%		1/2	Todos los niveles
	Plan de emergencia							P					1	16	0	0	0.0%	17		0%		1	Todos los niveles
	Simulacro						P						1	17	0	0	0.0%	17		0%		2	Todos los niveles

Acciones Correctivas
Análisis de Trabajo Seguro (ATS)
Conservación auditiva
Copasst y Comité de Convivencia
Cuidado visual
Ergonomía
Estilo de Vida y Trabajo Saludable
Hojas de Seguridad (MSDS)
Manejo y control del fuego
Normatividad SST
Orden y aseo
PGR
Plan de Emergencia
Primeros Auxilios
Programas de Gestión Ambiental (PGA)
Radiaciones no Ionizantes
Responsabilidad Social Empresarial y DDHH
Riesgo Psicosocial
Salud Pública
Uso de EPP

Información General del Indicador			
Nombre Indicador:	Eficacia de formación	Responsable Análisis:	Director HSEQ
Objetivo Indicador:	Conocer el grado de Desempeño del personal para mejorar continuamente las competencias.		
Valor Esperado (Meta):	90%	Proceso al que aplica:	Gestión HSEQ
Información de Entrada:	Matriz de capacitación	Información de Salida:	Plan de acción o AC y AP

2016	Trim 01	Trim 02	Trim 03	Trim 04
#REF!		#REF!	#REF!	#REF!
#REF!		#REF!	#REF!	#REF!
Programado (Meta)		45.0%	67.5%	90.0%
#REF!		#REF!	#REF!	#REF!



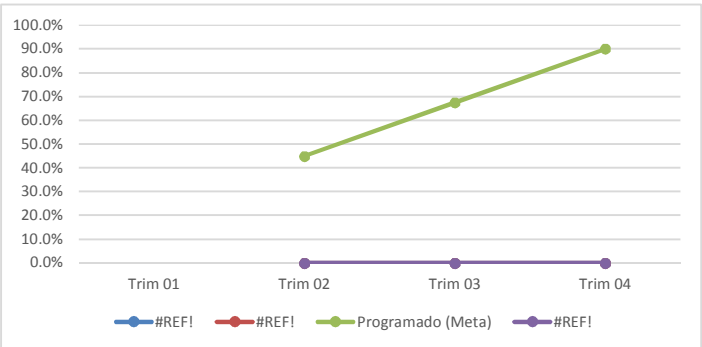
Plan de acción Trimestre I			
Actividad	Responsable	Fecha ejecución	Seguimiento
Plan de acción Trimestre II			
Actividad	Responsable	Fecha ejecución	Seguimiento
Plan de acción Trimestre III			
Actividad	Responsable	Fecha ejecución	Seguimiento
Plan de acción Trimestre IV			
Actividad	Responsable	Fecha ejecución	Seguimiento

			Matriz de Capacitaciones y Entrenamientos requeridos en HSEQ													FR-SG-12 Versión 1							
Año:	2016		P	Programado		E	Ejecutado																
Responsable	Necesidad de Capacitación y/o Entrenamiento	Mes / Ejecución										Eventos programados	Eventos programados	Eventos realizados	Eventos realizados acumulados	Índice CUMPLIMIENTO Actividad	Numero de trabajadores programados	Número de asistentes	% asistencia	Observaciones	Intensidad (Horas)	Personal a capacitar	
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre												Noviembre
Jefe de granja	Principios SGA				P								1	1	0	0	0.0%	17		0%		1	Todos los niveles
	Ahorro y uso eficiente del Agua				P					P			2	3	0	0	0.0%	17		0%		1	Todos los niveles
	Ahorro de energia				P				P				2	5	0	0	0.0%	17		0%		1	Todos los niveles
	Reinducción			P						P			2	7	0	0	0.0%	17		0%		2	Todos los niveles
	Aspectos e impactos ambientales		P						P				2	9	0	0	0.0%	17		0%		1	Todos los niveles
	Orden y aseo				P					P			2	11	0	0	0.0%	17		0%		1/2	Todos los niveles
	Manejo de Compost			P						P			2	13	0	0	0.0%	17		0%		1/2	Todos los niveles
	Manejo de Residuos			P						P			2	15	0	0	0.0%	17		0%		1/2	Todos los niveles
	Plan de emergencia							P					1	16	0	0	0.0%	17		0%		1	Todos los niveles
	Simulacro						P						1	17	0	0	0.0%	17		0%		2	Todos los niveles

Acciones Correctivas
Análisis de Trabajo Seguro (ATS)
Conservación auditiva
Copasst y Comité de Convivencia
Cuidado visual
Ergonomía
Estilo de Vida y Trabajo Saludable
Hojas de Seguridad (MSDS)
Manejo y control del fuego
Normatividad SST
Orden y aseo
PGR
Plan de Emergencia
Primeros Auxilios
Programas de Gestión Ambiental (PGA)
Radiaciones no Ionizantes
Responsabilidad Social Empresarial y DDHH
Riesgo Psicosocial
Salud Pública
Uso de EPP

Información General del Indicador			
Nombre Indicador:	Eficacia de formación	Responsable Análisis:	Director HSEQ
Objetivo Indicador:	Conocer el grado de Desempeño del personal para mejorar continuamente las competencias.		
Valor Esperado (Meta):	90%	Proceso al que aplica:	Gestión HSEQ
Información de Entrada:	Matriz de capacitación	Información de Salida:	Plan de acción o AC y AP

2016	Trim 01	Trim 02	Trim 03	Trim 04
#REF!		#REF!	#REF!	#REF!
#REF!		#REF!	#REF!	#REF!
Programado (Meta)		45.0%	67.5%	90.0%
#REF!		#REF!	#REF!	#REF!



Plan de acción Trimestre I			
Actividad	Responsable	Fecha ejecución	Seguimiento
Plan de acción Trimestre II			
Actividad	Responsable	Fecha ejecución	Seguimiento
Plan de acción Trimestre III			
Actividad	Responsable	Fecha ejecución	Seguimiento
Plan de acción Trimestre IV			
Actividad	Responsable	Fecha ejecución	Seguimiento

	Procedimiento de comunicación		
Código: SGA-PR-07	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 1 / 4

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos y actividades que permitan una comunicación adecuada a nivel interno y externo entre los diferentes niveles y cargos de la Porcicola Líder.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a la comunicación interna en los diferentes niveles de organización de la granja, acerca de las actividades o servicios que puedan causar un impacto en el ambiente. La comunicación externa para recibir, documentar y dar respuesta a las partes interesadas respecto a los impactos ambientales de las actividades realizadas por la granja.

3. REFERENCIAS NORMATIVAS

- **NTC – ISO 14001:2015.** Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso.

4. DEFINICIONES

Comunicación interna: son aquellas publicaciones que son exclusivas de un área, departamento o para manejo exclusivo de las personas pertenecientes a la granja.

Comunicación externa: son aquellas publicaciones que se comunican a personas o instituciones diferentes a la granja.

Partes interesadas: Grupo de personas que se ve afectada por el desempeño ambiental de la granja.

5. RESPONSABLES

Gerencia y área de gestión ambiental

- Establecer y facilitar la organización de la comunicación en todos los niveles.
- Coordinar la ejecución de este programa.
- Las modificaciones a este documento, previa aprobación del nivel directivo y de acuerdo con las disposiciones del Sistema.

6. DESARROLLO

6.1. COMUNICACIÓN ASCENDENTE O HACIA ARRIBA

Es la comunicación que se origina de los trabajadores o personas bajo el control de la organización hacia la Gerencia, Área de gestión ambiental y/o superior inmediato.

	Procedimiento de comunicación		
Código: SGA-PR-07	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 2 / 4

Con esta comunicación, se origina el punto inicial de la participación de todas las personas bajo el control de la organización en aspectos relacionados con el ambiente.

La gerencia o sus directivos, reciben la información, la cual es analizada y genera o apoya con otras áreas según corresponda para emitir una respuesta oportuna.

6.2. COMUNICACIÓN DESCENDENTE O HACIA ABAJO

Es aquella comunicación que se produce en la gerencia o por el nivel directivo, dirigida hacia los trabajadores o personas bajo el control de la organización.

Mediante esta comunicación, la gerencia o sus directivos, transmiten a todo el personal la información pertinente y que esté relacionada con el Sistema de Gestión Ambiental. Esta comunicación también se puede utilizar como medio de consulta por parte del nivel directivo.

6.3. ¿QUÉ SE COMUNICA?

La información que se transmitirá a las partes interesadas, es la relacionada con el Sistema de Gestión Ambiental, entre otros:

- Accesibilidad a la legislación vigente, la cual ha sido incorporada a los diferentes procesos de la organización.
- Acciones correctivas y preventivas.
- Aspectos e impactos ambientales y los controles dispuestos.
- Capacitaciones y entrenamientos,
- Desempeño ambiental de la empresa
- Funciones, responsabilidades, autoridad, competencias y rendición de cuentas,
- Incidentes ambientales,
- Investigación de incidentes,
- Mejoras relacionadas con el sistema de gestión ambiental
- Plan de emergencia,
- Políticas ambientales
- Procedimientos, planes y programas del sistema de gestión ambiental
- Quejas, reclamos, opiniones o sugerencias
- Resultados de auditoria internas y externas,
- Seguimiento a los objetivos y metas ambientales

	Procedimiento de comunicación		
Código: SGA-PR-07	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 3 / 4

6.4. ¿CUÁNDO SE COMUNICA?

Esta información se transmite al personal pertinente, a más tardar un (1) mes después de originada, salvo los requerimientos legales que al tiempo que son incorporados quedan disponibles para conocimiento general del personal.

6.5. ¿A QUIÉN SE COMUNICA?

Las comunicaciones a las partes interesadas en los procesos de la granja se pueden observar en el Anexo O1. Tipo y Descripción de la Comunicación.

6.6. ¿CÓMO SE COMUNICA?

Los canales de comunicación interna o externa que se utilizan, son los siguientes:

- Actas de reunión,
- Capacitaciones,
- Cartas,
- Carteleras,
- Circulares,
- Charlas,
- Correos electrónicos,
- Documentos internos,
- Inducción
- Informes,
- Publicaciones,
- Registros internos,
- Reuniones,
- Tarjeta de mejora, **Anexo O2**

Tanto trabajadores como personas externas pueden transmitir comentarios a través del Anexo O1 Tarjeta de Mejora.

Los medios utilizados para la comunicación, se presentan en el Anexo O1 Tipo y Descripción de la Comunicación.

6.7. COMUNICACIÓN EXTERNA

Es aquella comunicación que se mantiene entre la granja y partes interesadas externas, clientes o clientes potenciales.

	Procedimiento de comunicación		
Código: SGA-PR-07	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 4 / 4

1.1.1 Recepción y respuesta

Toda comunicación externa se registra en un libro dispuesto para radicar y llevar un control de la información recibida.

La comunicación se hace llegar al interesado o responsable del área o del proceso, quien proyectara la respuesta junto con los soportes necesarios. El responsable de cada proceso archivara tanto el requerimiento como la respuesta en un la carpeta de comunicaciones.

7. ANEXOS Y REGISTROS

Anexo 01. Tipo y Descripción de la Comunicación.

Anexo 02. Tarjeta de Mejora.

8. MODIFICACIONES

Versión	Fecha	Cambio realizado
1	19/04/2016	Creación del documento
2		

9. FIRMAS

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
---------------	--------------	--------------



Comunicación interna

Actualizado Por: _____

Fecha: _____

Tipo	¿Qué se comunica?	Dirigido a	Canal de difusión
Interna	Políticas, Objetivos y metas ambientales, Misión, Visión, Valores.	Todos los trabajadores, Contratistas, Subcontratistas.	Carteleras, Folletos, Inducción
Interna	Recursos.	Nivel Directivo, Área de gestión ambiental	Presupuesto área de gestión ambiental Actas de reunión.
Interna	Aspectos Ambientales Significativos.	Todos los trabajadores, Contratistas, Subcontratistas.	Inducción Capacitación.
Interna	Peligros, Riesgos y Controles	Todos los trabajadores, Contratistas, Subcontratistas, Visitantes.	Inducción, Capacitación, Folletos, Charla.
Interna	Funciones, Responsabilidad, autoridad y rendición de cuentas.	Todo el personal vinculado	Entrega de la Descripción del Cargos
Interna	Programa de capacitación y entrenamiento	Personal programado para formación o capacitación	Memorandos, Circulares, Correo electrónico
Interna	Casi accidentes, Incidentes ambientales, Reconocimientos, Quejas, Reclamos y Otros	Área de gestión ambiental	Tarjeta de mejora, Cartas, Registros internos,
Interna	Programas de Gestión Ambiental (PGA)	Todo el Personal, Contratistas y Visitantes.	Folletos, Capacitación, Carteleras, Publicaciones.
Interna	Plan de Emergencia	Todo el Personal, Contratistas y Visitantes.	Carteleras, Folletos, Inducción Capacitación, Charlas.
Interna	Procedimientos, programas y planes	Todo el Personal, Contratistas y Subcontratistas	Documentos internos, Capacitación, Charlas, Publicaciones.
Interna	Resultados de Auditorias	Todo el Personal	Informe de Auditorias, Reunión de cierre, Registros internos.
Interna	Acciones Preventivas y Correctivas	Personal Involucrado	Registro de Acciones Correctivas y Preventivas.
Interna	Requisitos Legales	Todo el Personal	Registros internos, PC, Carteleras, Publicaciones, Reuniones, Charlas.
Interna	Resultados de los Indicadores de Gestión	Personal Involucrado	Reuniones, Charlas, Publicaciones.
Externa	Simulacros	Vecindad	Charla, Carta.

SG-PR-07
Responsable
Área de gestión ambiental
Gerencia general
Área de gestión ambiental
Área de gestión ambiental
Gerencia general
Área de gestión ambiental
Área de gestión ambiental
Área de gestión ambiental
Área de gestión ambiental
Área de gestión ambiental
Auditor Líder, Área de gestión ambiental Gerente.
Área de gestión ambiental
Gerencia general Área de gestión ambiental
Gerente
Área de gestión ambiental



Comunicación interna

Actualizado Por: _____

Fecha: _____

Tipo	¿Qué se comunica?	Dirigido a	Canal de difusión
Interna	Políticas, Objetivos y metas ambientales, Misión, Visión, Valores.	Todos los trabajadores, Contratistas, Subcontratistas.	Carteleras, Folletos, Inducción
Interna	Recursos.	Nivel Directivo, Área de gestión ambiental	Presupuesto área de gestión ambiental Actas de reunión.
Interna	Aspectos Ambientales Significativos.	Todos los trabajadores, Contratistas, Subcontratistas.	Inducción Capacitación.
Interna	Peligros, Riesgos y Controles	Todos los trabajadores, Contratistas, Subcontratistas, Visitantes.	Inducción, Capacitación, Folletos, Charla.
Interna	Funciones, Responsabilidad, autoridad y rendición de cuentas.	Todo el personal vinculado	Entrega de la Descripción del Cargos
Interna	Programa de capacitación y entrenamiento	Personal programado para formación o capacitación	Memorandos, Circulares, Correo electrónico
Interna	Casi accidentes, Incidentes ambientales, Reconocimientos, Quejas, Reclamos y Otros	Área de gestión ambiental	Tarjeta de mejora, Cartas, Registros internos,
Interna	Programas de Gestión Ambiental (PGA)	Todo el Personal, Contratistas y Visitantes.	Folletos, Capacitación, Carteleras, Publicaciones.
Interna	Plan de Emergencia	Todo el Personal, Contratistas y Visitantes.	Carteleras, Folletos, Inducción Capacitación, Charlas.
Interna	Procedimientos, programas y planes	Todo el Personal, Contratistas y Subcontratistas	Documentos internos, Capacitación, Charlas, Publicaciones.
Interna	Resultados de Auditorias	Todo el Personal	Informe de Auditorias, Reunión de cierre, Registros internos.
Interna	Acciones Preventivas y Correctivas	Personal Involucrado	Registro de Acciones Correctivas y Preventivas.
Interna	Requisitos Legales	Todo el Personal	Registros internos, PC, Carteleras, Publicaciones, Reuniones, Charlas.
Interna	Resultados de los Indicadores de Gestión	Personal Involucrado	Reuniones, Charlas, Publicaciones.
Externa	Simulacros	Vecindad	Charla, Carta.

SG-PR-07
Responsable
Área de gestión ambiental
Gerencia general
Área de gestión ambiental
Área de gestión ambiental
Gerencia general
Área de gestión ambiental
Área de gestión ambiental
Área de gestión ambiental
Área de gestión ambiental
Área de gestión ambiental
Auditor Líder, Área de gestión ambiental Gerente.
Área de gestión ambiental
Gerencia general Área de gestión ambiental
Gerente
Área de gestión ambiental

	Procedimiento para la elaboración y codificación de documentos		
Código: SG-PR-01	Versión: 1	Fecha:19/04/2016	Página: 1 / 7

1 OBJETIVOS

Establecer el procedimiento para controlar la elaboración, revisión, aprobación, distribución y cambios de los documentos y registros que pertenecen al Sistema de Gestión Ambiental de la Porcícola Líder.

2 ALCANCE

Todos los documentos y registros del Sistema de Gestión Ambiental generados dentro de la granja, tales como: programas, planes, manuales, instructivos, planos, procedimientos y formatos, entre otros. Igualmente documentos o registros obtenidos externamente que sean necesarios para el desarrollo del sistema de gestión.

3 REFERENCIAS NORMATIVAS

- NTC - ISO 14001:2015. Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
- NTC – ISO 9000:2005. Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario.

4 DEFINICIONES

Alcance: Permite establecer la cobertura y las áreas en que se aplica el documento.

Documento: Información y su medio de soporte. El medio de soporte puede ser papel, disco magnético, óptico o electrónico, fotografía o muestras patrón, o una combinación de éstos.

Elaboración: Etapa de preparación de un documento.

Firmas autorizadas: Registra quien participo en la elaboración, revisión y aprobación del documento

Identificación: Acción que permite reconocer los registros del Sistema de Gestión Ambiental.

Instructivo: Documento que proporciona información detallada para llevar a cabo una tarea o actividad.

Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas y que transforman entradas en resultados.

Procedimiento: Secuencia de actividades para llevar a cabo una función o un proceso de manera estandarizada.

Registro: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas. Pueden ser escritos, en medios magnético y/o audiovisual, entre otros.

Responsable: Hace referencia al cargo de las personas o área que responde por la aplicación del documento.

	Procedimiento para la elaboración y codificación de documentos		
Código: SG-PR-01	Versión: 1	Fecha:19/04/2016	Página: 2 / 7

5 RESPONSABLES

5.1 RESPONSABLES

Todos los documentos deben contar 3 firmas autorizadas, las cuales corresponden a:

- **Responsable de Elaboración:** El responsable de elaboración del documento será la persona encargada de editar y entregar el documento en sus diferentes sitios de uso.
- **Responsables por revisión:** La revisión es realizada por la persona que tiene los conocimientos técnicos en relación con el tema del documento.
- **Responsables de aprobación:** Es la persona Responsable del proceso

5.2 CARGOS AUTORIZADOS

La gerencia general es la encargada de realizar la aprobación de los documentos.

El representante del sistema de gestión ambiental podrá hacer el reemplazo temporal de la gerencia general, al reintegro el encargado deberá hacer la respectiva aprobación.

6 DESARROLLO

6.1 ESTRUCTURA DOCUMENTAL

Figura 1. Estructura documental del Sistema de Gestión Ambiental



	Procedimiento para la elaboración y codificación de documentos		
Código: SG-PR-01	Versión: 1	Fecha:19/04/2016	Página: 3 / 7

6.2 ESTRUCTURA DE LA DOCUMENTACIÓN

El cuerpo o la estructura de los documentos que conforman el Sistema de Gestión Ambiental de la granja, se presenta en la Tabla 1:

Estructura de los documentos	Manuales	Planes	Procedimientos	Programa	Instructivo	Protocolo
Tabla de contenido	●	●	●	●	●	●
1. Objetivo	●	●	●	●	●	●
2. Alcance	●	●	●	●	●	●
3. Referencias normativas	●	●	●	●	●	●
4. Definiciones	●	●	●	●	●	●
5. Responsables	●	●	●	●	●	●
6. Desarrollo	●	●	●	●	●	●
7. Anexos y registros	●	●	●	●	●	●
8. Modificaciones	●	●	●	●	●	●
9. Firmas	●	●	●	●	●	●
Obligatorio ● Opcional ●						

Las excepciones a esta estructura documental son las políticas y los reglamentos, dentro de la estructura de estos solo es necesario incluir:

- Código
- Modificaciones
- Firmas

6.3 REQUISITOS PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CODIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS Y REGISTROS

Todos los documentos y registros deben contar con un encabezado como se muestra a continuación:

6.3.1 Encabezado

Todos los documentos que hacen parte del Sistema de Gestión Ambiental cuentan con un encabezado que permite su identificación.

6.3.1.1 Documentos

La estructura básica para la realización de encabezados para documentos debe incluir:

- Logo de la granja.
- Título del documento.

	Procedimiento para la elaboración y codificación de documentos		
Código: SG-PR-01	Versión: 1	Fecha:19/04/2016	Página: 4 / 7

- Código del documento.
- Número de Versión o Edición, el cual inicia en uno (01).
- Fecha de elaboración.
- Número de páginas.

Figura 2. Estructura de encabezados de documentos

	(Título o nombre del formato - En minúscula y centrado en la celda)		
Código	Versión	Fecha: DD/MM/AA	Página: #/# total

6.3.1.2 Registros

La estructura básica para la realización de encabezados para registros debe incluir:

- Logo de la granja.
- Título del registro.
- Código del registro.

Figura 3. Estructura de encabezados de registros

	(Título o nombre del formato - En minúscula y centrado en la celda)	Código
---	---	--------

6.4 CODIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE DOCUMENTOS

La codificación aplica a todos los documentos del Sistema de Gestión Ambiental de la granja, Esta se encuentra conformada por caracteres alfabéticos y numéricos.

6.4.1 Estructura de la codificación

La codificación se realizará teniendo en cuenta la siguiente estructura:

- Proceso
- Tipo de documento

	Procedimiento para la elaboración y codificación de documentos		
Código: SG-PR-01	Versión: 1	Fecha:19/04/2016	Página: 5 / 7

- Numero consecutivo

6.4.1.1 Tipo de documentos

Es necesario identificar el tipo de documento que se utiliza en el sistema de gestión ambiental, de acuerdo al tipo de documento se realiza la codificación con las siglas que se muestran en la tabla 3.

Tabla 1. Tipo de documentos del Sistema de Gestión Ambiental

Tipo de documento	Sigla de documento
Manual	MN
Política	PL
Procedimiento	PR
Programa	PG
Protocolo	PT
Reglamento	RG
Instructivo	IN
Formato o Registro	FR
Plan	PN

6.5 IDENTIFICACIÓN DE CAMBIOS

Todos los documentos exceptuando los registros contarán con un espacio para identificación de cambios, este debe contar con la versión y fecha del cambio, la redacción del cambio realizado deberá realizarse en pasado indicando los puntos modificados y el motivo o código de las acciones correctivas, preventivas o de mejora que generaron el cambio según sea requerido.

Para la identificación de cambios se utilizara el formato **P1. Modificación de documento o registro.**

6.6 DISTRIBUCIÓN Y DIFUSIÓN DE DOCUMENTOS

El personal de las oficinas u operativos tiene acceso a los documentos del Sistema de Gestión a través de una copia actualizada que se mantiene el área de gestión ambiental, igualmente se encuentra ubicada en los frentes de trabajo de acuerdo a las necesidades. Los documentos y registros a los cuales puede acceder el personal, se encuentran en PDF. En caso de requerir enviar un documento del Sistema de Gestión Ambiental a entes externos, estos se remitirán por medio magnético en PDF o en copia dura.

6.7 CONTROL Y MODIFICACIONES DE DOCUMENTOS Y REGISTROS

El control de los documentos y registros se realiza mediante el número de versión o edición y a través del Listado Maestro de Documentos y Listado Maestro de Registros.

	Procedimiento para la elaboración y codificación de documentos		
Código: SG-PR-01	Versión: 1	Fecha:19/04/2016	Página: 6 / 7

Los cambios a los documentos deben ser aprobados por el gerente general de la granja. El área encargada distribuye los documentos y registros corregidos y se encarga de coordinar la destrucción de las copias impresas obsoletas. Igualmente elimina los archivos electrónicos obsoletos. Los documentos o registros obsoletos, no se pueden mantener por un tiempo superior a los tres (3) meses.

También se hacen revisiones periódicas de los documentos y registros que apliquen en el punto de uso o por solicitud de las partes interesadas.

El personal de la empresa tiene acceso a consulta de los documentos y registros, los cuales solo pueden ser impresos por el personal autorizado y deben llevar el sello **“Copia Controlada”**.

Las **“Copias No Controladas”** pueden ser emitidas a terceras partes previa aprobación del Gerente, estos documentos deben ser marcados con un sello de **“Copia No Controlada”**. Estas copias no están sujetas a actualizaciones ni a controles específicos.

El listado maestro de registros mantiene la codificación y son de actualización permanente. Los usuarios que los utilicen deben destruir la versión anterior. El área de gestión ambiental es el responsable de mantenerlos actualizados.

Las personas responsables de diligenciar los Registros, deben asegurarse que éstos sean legibles y que estén correctamente diligenciados. Los registros en copia dura deben diligenciarse a tinta, libres de enmendaduras y tachones.

Para facilidad de la consulta y conservación de los registros, se dispone en medio físico en carpetas y archivadores, en sitios debidamente protegidos de lluvia, humedad, sol y sustancias contaminantes. El área de gestión ambiental debe archivarlos en la carpeta correspondiente. El tiempo de permanencia en el archivo activo es de un (1) año y el tiempo de archivo muerto es indefinido.

7 ANEXOS Y REGISTROS

Ninguno

8 MODIFICACIONES

Versión	Fecha	Cambio realizado
1	28/07/2015	Creación del documento

9 FIRMAS AUTORIZADAS

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
---------------	--------------	--------------



Procedimiento para la elaboración y codificación de documentos

Código: SG-PR-01

Versión: 1

Fecha:19/04/2016

Página: 7 / 7

	Procedimiento de compras y proveedores		
Código: SG-PR-01	Versión: 1	Fecha:19/04/2016	Página: 1 / 7

1 OBJETIVOS

- Establecer los pasos a seguir para llevar a cabo las solicitudes de necesidades de material, equipos o servicios, así como la tramitación de pedidos, teniendo en cuenta el origen de los productos requeridos para el desarrollo de los procesos productivos de la Porcicola Líder.
- Establecer los pasos para la selección y evaluación de proveedores que tengan incidencia en el sistema de gestión ambiental.

2 ALCANCE

Este procedimiento aplica para todas las actividades donde se realiza compra de materiales, equipos y se requiere de pedidos o contratos con proveedores.

3 REFERENCIAS NORMATIVAS

- NTC - ISO 14001:2015. Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso.

4 DEFINICIONES

Proveedor habitual: Proveedor del que existe un conocimiento justificado, derivado de un histórico de compras.

Proveedor nuevo: Proveedor del que no existen referencias puesto que no ha efectuado suministros previos.

5 RESPONSABLES

La gerencia general es la encargada de:

- Aprobación de pedidos
- Aprobar y evaluar los proveedores

Área administrativa, Área de SGA Jefe de granja y operarios:

- Registro de la información
- Solicitar material, equipos y servicios faltantes
- Evaluación de los proveedores
- Solicitar la aprobación de presupuestos
- Realizar el seguimiento
- Emitir informes acerca de los proveedores

	Procedimiento de compras y proveedores		
Código: SG-PR-01	Versión: 1	Fecha:19/04/2016	Página: 2 / 7

6 DESARROLLO

6.1 SOLICITUD DE MATERIALES

- Necesidad de adquirir un material o equipo por cualquier parte de la organización.
- Búsqueda de proveedores
- Es necesario comprobar que el proveedor es capaz de suministrar los materiales necesarios y que cumpla los requisitos previamente definidos por la granja.

6.2 RECEPCIÓN DE MATERIALES

- Recepción de los materiales, equipos o servicios solicitados.
- Mantenimiento o garantía por parte de los proveedores.
- Evaluación de los proveedores.

6.3 PROVEEDORES

El proceso de evaluación de proveedores es realizado por la gerencia general y el área de gestión ambiental.

6.3.1 Selección de proveedores

Para considerar y seleccionar a un posible proveedor habitual es necesario establecer criterios técnicos que permitan controlar un posible impacto ambiental negativo durante el desarrollo de actividades normales de la granja.

Se debe tener en cuenta que para el desarrollo de cualquier obra de gran importancia es necesario contar con licencia ambiental.

El incumplimiento de alguno de los requisitos presentados a continuación será causal para eliminar al proveedor del proceso de selección.

6.3.1.1 Proveedor de servicio de manejo de residuos peligrosos:

El proveedor designado como gestor de residuos peligrosos de la granja (recolección, transporte, tratamiento aprovechamiento o disposición final) debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Contar con la inscripción en el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos.
- Presentar los planes de gestión o documento que garantice la gestión adecuada de los residuos que genere.
- Presentar el contrato, certificado o permisos para la realización de actividades de:
- Transporte o movilización de residuos peligrosos.

	Procedimiento de compras y proveedores		
Código: SG-PR-01	Versión: 1	Fecha:19/04/2016	Página: 3 / 7

- Almacenamiento, aprovechamiento, recuperación y/o tratamiento de los residuos.
- Disposición final de los residuos peligrosos.
- Escombreras autorizadas.

Antes de seleccionar al proveedor es necesario consultar si se encuentra autorizado para el manejo de los residuos, a través de las páginas de la SDA o la CAR por medio de las siguientes direcciones.

- http://www.ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=dee42fc9-a42e-4173-a4c7-c7899246ab34&groupId=10157
- <http://www.car.gov.co/?idcategoria=4350>

6.3.1.2 Residuos líquidos

En caso de que el proveedor genere residuos líquidos deberá:

- Contar con registro de vertimientos o presentar permiso de *vertimientos Vigente*.

6.3.1.3 Emisiones atmosféricas

Tener en cuenta:

- Permiso de emisión para fuentes fijas.
- Certificación de revisión de gases en vehículos.

6.3.1.4 Productos químicos

- Deben realizar la entrega de las hojas de seguridad para cada uno de los químicos.

6.3.2 Clausulas ambientales

Con el fin de asegurar la minimización de impactos en actividades realizadas por proveedores estos deben aceptar las clausulas ambientales presentadas a continuación.

Proveedor	Clausula
Motobombas, hidrolavadoras, extractores.	El proveedor debe tomar las medidas pertinentes para evitar la contaminación ambiental en la entrega del producto, principalmente el manejo adecuado de residuos que se generen, cumpliendo todas las leyes ambientales vigentes.

	Procedimiento de compras y proveedores		
Código: SG-PR-01	Versión: 1	Fecha:19/04/2016	Página: 4 / 7

	No realizará la disposición de sustancias o materiales nocivos para la flora, fauna o salud humana y no contaminará los ambientes de trabajo o áreas aledañas a la granja. El incumplimiento de esta cláusula será causal de cancelación de contratos.
Materiales de construcción	Brindará materias primas e insumos de calidad y velará porque sus productos tengan un óptimo proceso de fabricación y porque su proceso no impacte en mayor medida ningún recurso natural, en caso de afectación deberá tomar las medidas correctivas necesarias cumpliendo la normativa ambiental. Se compromete a suministrar las hojas de seguridad de acuerdo al producto.
Productos de limpieza y desinfección	El proveedor deberá suministrar productos que garanticen bajo impacto ambiental (biodegradables). Al momento de la entrega de productos debe suministrar hojas de seguridad.
Insumos de cafetería	El proveedor se compromete a entregar productos cuyos empaques sean potencialmente reciclables y amigables con el ambiente.
Elementos de oficina y papelería	El proveedor debe velar porque los materiales adquiridos cuenten con un porcentaje de papel reciclado, así como los embalajes de estos deberán ser potencialmente reciclables. Las tintas de impresora o tóner deben ser ecológicas, no tóxicas y de secado rápido. Deberá realizar la gestión de los residuos peligrosos que genere.
Dotación y EPP	El proveedor debe entregar los productos en empaques potencialmente reciclables.
Control de plagas y mantenimiento de tanques de almacenamiento de agua	Debe tomar medidas para evitar la contaminación ambiental durante su operación. Los químicos utilizados deben ser biodegradables. Presentar licencias, permisos o conceptos que le permitan el desarrollo de la actividad.

	Procedimiento de compras y proveedores		
Código: SG-PR-01	Versión: 1	Fecha:19/04/2016	Página: 5 / 7

Los proveedores que ofrezcan las características anteriormente mencionadas tendrán preferencia al momento de la selección.

6.3.3 Evaluación de proveedores

Se da la aprobación y la continuidad en la compra a proveedores, teniendo en cuenta los criterios establecidos por la granja, después de la selección de los proveedores es necesario comprobar que el proveedor mantiene la calidad de los productos solicitados, por medio de la evaluación establecida.

Fecha			Nombre del proveedor				
Evaluación N°			Producto Solicitado				
Criterio a evaluar			1	2	3	4	Observación
Puntualidad de la entrega							
Calidad del producto							
Embalaje del producto							
Entrega de documentación solicitada							
Certificados de transporte de materiales							
Realiza disposición final del producto entregado							
Proveedor aprobado			Si: _____		No: _____		

6.3.4 Clasificación de proveedores

De acuerdo a los criterios de selección establecidos por la granja se aceptará o rechazará a un proveedor.

Para cada proveedor aceptado se abrirá una ficha, esta debe ser aprobada por la gerencia general y debe indicar:

- Datos del proveedor
- Producto o servicio suministrado
- Observaciones
- Requisitos
- Tipo de proveedor
- Forma de evaluación
- Aprobación del gerente

	Procedimiento de compras y proveedores		
Código: SG-PR-01	Versión: 1	Fecha:19/04/2016	Página: 6 / 7

6.4 COMPRAS

6.4.1 Compra de materiales

- Detección de necesidades: es necesario que el personal compruebe las existencias del almacén.
- Comunicación al responsable de administración: El personal encargado del stock del almacén comunicará la necesidad de material, especificando la cantidad y referencia.
- Elaboración del pedido: El responsable de realizar los pedidos generará el pedido de acuerdo al formato
- Aprobación del pedido: Antes de realizar el pedido es necesario contar con la aprobación de la gerencia general.
- Envío del pedido: después de recibir la aprobación se solicita el pedido con el proveedor.

6.4.2 Compra de equipos

- Detección de necesidades: El personal o sector que necesita el equipo debe comunicarlo al responsable del área incluyendo las características del equipo requerido.
- Solicitud de presupuesto: Se solicitarán ofertas de por lo menos 3 proveedores aprobados junto con las características del equipo requerido.
- Aprobación del presupuesto: Antes de seleccionar un proveedor se revisará que las ofertas cumplan con los requisitos técnicos y económicos.
- Comunicación al proveedor: se remitirá el presupuesto firmado por parte del área administrativa.

6.5 VERIFICACIÓN DE MATERIALES

- Recepción de material: Al momento de la entrega se revisarán los parámetros definidos en el pedido con el producto recibido.

En caso de encontrar inconsistencias en el pedido recibido, será informado en el área administrativa, quien lo tratará como una no conformidad y se procederá a resolverlo con el proveedor.

- Evaluación y seguimiento de proveedores

Se realiza una evaluación anual con el fin de conocer la calidad de los productos recibidos, para esto se realiza una recopilación de “Hojas de seguimiento”, estas son registradas anualmente para conocer los problemas con los proveedores actuales, es necesario tener en cuenta la recepción del producto y las no conformidades presentadas.

	Procedimiento de compras y proveedores		
Código: SG-PR-01	Versión: 1	Fecha:19/04/2016	Página: 7 / 7

- a) Proveedores aprobados: Cuando se presentan desviaciones leves o poco importantes no se descalifica al proveedor para compras futuras.
- b) Proveedores rechazados: Cuando se abren 5 partes de no conformidad de incidencias graves o 1 no conformidad inaceptable, será necesario conseguir un nuevo proveedor.
- Comunicación de rechazo al proveedor: Cuando un proveedor sea rechazado, el encargado del área administrativa deberá informar la necesidad de corregir o mejorar el servicio, en casos extremos la suspensión de acciones comerciales en un futuro.

7 ANEXOS Y REGISTROS

8 MODIFICACIONES

Versión	Fecha	Cambio realizado
1	28/07/2015	Creación del documento

9 FIRMAS AUTORIZADAS

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
---------------	--------------	--------------

	Procedimiento para preparación y respuesta ante emergencias		
Código: SG-PR-14	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página 1 / 11

1 OBJETIVO

Establecer los lineamientos para identificar, prevenir, mitigar, controlar y atender las situaciones potenciales de emergencia.

2 ALCANCE

Aplicable a todas los incidentes y accidentes ambientales que se desarrollen en la Porcicola Líder.

3 RESPONSABLES

Los responsables de la implementación y cumplimiento de este programa son todos los trabajadores de la granja, incluyendo, gerencia general, área administrativa, profesional de granja y operarios.

4 REFERENCIAS NORMATIVAS

- NTC- ISO 14001:2015. Sistemas de Gestión Ambiental, requisitos con orientación para su uso.
- GTC 104:2004. Gestión del riesgo ambiental.
- Ley 9 de 1979. Código Sanitario Nacional.

5 DEFINICIONES

Accidente Ambiental: Un evento inesperado que afecta directa o indirectamente, la seguridad y la salud de la comunidad involucrada y causa impactos en el ambiente. Se clasifica en los naturales provocados por fenómenos de la naturaleza y los antropogénicos son los provocados por las actividades realizadas por el hombre

Alarma: Aviso que se da para que se sigan instrucciones específicas, debido a la presencia de un evento adverso.

Contención: Actividades realizadas para detener la causa de la emergencia.

Equipo Investigador: Grupo de personas que realizan la evaluación técnica de las causas que generaron el incidente o accidente ambiental y propone las acciones a realizar

Explosión: Fenómeno físico se describe como la liberación súbita de energía en forma de ondas de presión. También es aplicable a un fenómeno químico, en el que se produce una liberación súbita y violenta de energía química en forma de ondas de presión originadas por una reacción de oxidación con alta velocidad de combustión.

Incidente Ambiental: Evento que bajo condiciones no controladas puede llevar a un accidente ambiental generando pérdidas e impactos negativos sobre varios o

	Procedimiento para preparación y respuesta ante emergencias		
Código: SG-PR-14	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página 2 / 11

todos los elementos del Medio Ambiente. Se considera al tipo de emergencia que puede ser atendida y controlada directamente con recursos humanos y físicos disponibles en el área donde ocurre.

ambiente: constituido por la atmósfera y los recursos naturales renovables. Lo constituye el entorno biológico que nos rodea como: el aire, la tierra, los cuerpos de agua, la flora, la fauna y en general todo lo que representa factor de vida animal o vegetal.

Mitigación: Acciones dirigidas a atenuar y minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.

Riesgo Ambiental: Combinación de la probabilidad y las consecuencias de que ocurra un evento peligroso específico que tenga un impacto sobre el medio ambiente.

Plan de contingencia: Plan de prevención. Presenta una estructura que ayuda a controlar una situación de emergencia y a disminuir sus impactos negativos sobre el ambiente

Situación de Emergencia: Situación inmediata a la ocurrencia de un evento peligroso específico.

6 DESARROLLO

Este procedimiento establece las acciones preventivas para evitar posibles desastres, indica las tareas, operaciones y responsabilidades de toda la comunidad de trabajadores que podría verse involucrada en situaciones de peligro, con el fin de controlar o minimizar el impacto negativo sobre las personas y el medio ambiente.

El plan tiene en cuenta las amenazas internas y externas, los tipos de emergencias, la disponibilidad de recursos disponibles para la atención de las emergencias.

Se tienen en cuenta los grupos de organización como las brigadas de emergencias y los grupos de apoyo, con un fin específico que proteger vidas y los bienes de la organización, así como minimizar los daños ambientales.

La metodología utilizada se basa en la aplicación de la GTC 104 de 2009, Gestión del riesgo ambiental. Principios y proceso.

6.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

En esta etapa es necesario identificar y evaluar cuáles son los riesgos o condiciones que van a ser gestionados.

	Procedimiento para preparación y respuesta ante emergencias		
Código: SG-PR-14	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página 3 / 11

Para la realización de identificación de riesgos se tendrán en cuenta las actividades en estado de emergencia o anormales que no se contemplan en la identificación de aspectos e impactos ambientales.

Se deben incluir todos los riesgos, ya sea que estén o no bajo el control de la organización.

Fuente		Ruta	Receptor	Impacto
Peligro/aspecto	Evento			
Almacenamiento de porcinaza líquida en biodigestor	Fuga o derrame de porcinaza líquida	Corriente superficial y aguas subterráneas	Comunidad y trabajadores, Fauna, Flora, Suelo, Corrientes de agua.	Contaminación de recursos Generación de olores Daños al ecosistema
Tratamiento de porcinaza en laguna de oxidación	Infiltración o desborde de la laguna.	Corriente superficial y aguas subterráneas	Fauna, Flora, Suelo, Corrientes de agua.	Contaminación de recursos Generación de olores Daños al ecosistema Extinción de especies
Apilamiento de porcinaza sólida	mal manejo y volteo de porcinaza	Dispersión atmosférica Vectores biológicos	Fauna, Flora, Comunidades cercanas, Trabajadores de granja.	Generación de vectores Generación de olores Propagación de enfermedades en personas y animales
Uso de calentadores en área de lactancia	Fuego	Dispersión atmosférica	Animales y trabajadores, Fauna, Flora.	Daños en el ecosistema Fatalidad en personas y animales
Uso y almacenamiento de elementos químicos	Derrame	Ingestión	Animales y trabajadores, Fauna, Flora.	Contaminación de recursos Enfermedades y heridas leves en personas
Corte de agua	Falta de agua de limpieza y consumo	Dispersión atmosférica	Animales y trabajadores, Fauna, Flora.	Contaminación de recursos Generación de vectores Generación de olores Propagación de enfermedades en personas y animales
Generación de compost de mortalidad	mal manejo y volteo de porcinaza	Dispersión atmosférica Vectores biológicos	Animales y trabajadores, Fauna, Flora	Contaminación de recursos Generación de vectores Generación de olores Propagación de enfermedades en personas y animales
Fumigación de las instalaciones	Liberación toxica	Dispersión atmosférica Ingestión	Animales y trabajadores, Fauna, Flora	Contaminación de recursos Intoxicación en personas y animales
Acumulación de residuos peligrosos	Incumplimiento en la recolección por parte del gestor ambiental	Dispersión atmosférica Corriente superficial y aguas subterráneas	Fauna Flora Suelo Corrientes de agua	Contaminación de recursos Generación de vectores Generación de olores Propagación de enfermedades

	Procedimiento para preparación y respuesta ante emergencias		
Código: SG-PR-14	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página 4 / 11

A continuación se presenta la relación entre los impactos y cada uno de los componentes del ambiente para determinar su interacción.

Cuando existe una relación entre los aspectos y los componentes se puede decir que existe un impacto potencial.

Componentes del medio ambiente	Aspectos ambientales								
	Almacenamiento de porcinaza en biodigestor	Tratamiento de porcinaza en laguna de oxidación	Apilamiento de porcinaza sólida	Uso de calentadores	Uso y almacenamiento de elementos químicos	Corte de agua	Generación de compost de mortalidad	Fumigación de las instalaciones	Acumulación de residuos peligrosos
Social	X		X	X	X	X	X	X	X
Suelo	X	X			X			X	X
Agua superficial y subterránea	X	X			X	X	X	X	X
Atmosfera	X		X	X	X	X	X	X	X
Fauna y flora	X	X	X	X	X	X	X	X	X

6.2. ANALISIS DE RIESGO

Los riesgos se analizan por medio de la combinación de sus posibles consecuencias y la posibilidad de que ocurran las consecuencias en el contexto de las medidas existentes para controlar el riesgo.

Estos se pueden determinar de forma cuantitativa o cualitativa, por lo que las dos mediciones se consideran en forma conjunta.

6.1.1 Análisis cualitativo

Este tipo de análisis se realiza cuando no se puede realizar el análisis cuantitativo completo y es útil para realizar la priorización de los riesgos.

Usa una escala de palabras y descripciones para examinar los impactos de cada evento que se origina y su posibilidad.

	Procedimiento para preparación y respuesta ante emergencias		
Código: SG-PR-14	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página 5 / 11

Medición cualitativa de la posibilidad

Nivel	Descriptor	Descripción
A	Casi seguro	se espera que ocurra en la mayoría de las circunstancias
B	Probable	Probablemente ocurra en la mayoría de las circunstancias
C	Posible	Podría ocurrir
D	Improbable	Podría ocurrir pero no se espera
E	Raro	Ocurre solamente en circunstancias excepcionales

Mediciones cualitativas del impacto

Nivel	Descriptor	Descripción
1	Catastrófico	Muerte, liberación de tóxicos con efecto nocivo, enormes costos financieros
2	Importante	Lesiones extensas, pérdida de la capacidad productiva, liberación en lugares alejados contenida con asistencia externa y poco impacto nocivo, perdida financiera importante.
3	Moderado	Exige tratamiento médico, liberación en el lugar contenida con asistencia externa, pérdida financiera alta.
4	Menor	Tratamiento de primeros auxilios, liberación en el sitio contenida inmediatamente, pérdida financiera media.
5	Insignificante	Sin lesiones, pérdida financiera baja, impacto ambiental insignificante.

	Procedimiento para preparación y respuesta ante emergencias		
Código: SG-PR-14	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página 6 / 11

La medición del riesgo se puede realizar por medio de la combinación de las consecuencias y la posibilidad, de forma que se puedan priorizar los riesgos como se muestra a continuación.

Matriz para el análisis de cualitativo del riesgo: Nivel del riesgo.

Posibilidad	Consecuencia				
	Catastrófica	Importante	Moderada	Menor	Insignificante
Casi seguro	E	E	E	A	A
Probable	E	E	A	A	M
Posible	E	E	A	M	A
Improbable	E	A	M	B	A
Raro	A	A	M	B	A

Dónde:

E: Riesgo extremo, exige acción inmediata.

A: Riesgo alto, es necesaria la atención por parte de la alta dirección.

M: Riesgo moderado, se debe especificar la responsabilidad de la dirección.

B: Riesgo bajo, gestionado mediante procedimientos de rutina.

A continuación se presenta el nivel de riesgo identificado para las actividades de situaciones anormales, por medio de la combinación de la medición de la posibilidad con la del impacto.

Es posible observar que en una emergencia ninguno de los eventos considerados presentan un nivel de riesgo extremo, aunque si se presentan riesgos altos donde es necesaria la atención por parte de la gerencia de la granja.

	Procedimiento para preparación y respuesta ante emergencias		
Código: SG-PR-14	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página 7 / 11

Evento	Posibilidad	Impacto	Nivel de riesgo
Fuga o derrame de porcinaza líquida	C	4	M
Infiltración o desborde de la laguna	D	4	B
Mal manejo y volteo de la porcinaza	C	5	A
Fuego por uso de calentadores de porcinaza	D	3	M
Derrame de elementos químicos	C	3	A
Falta de agua por cortes en la zona	E	2	A
Mal manejo y volteo de mortalidad	C	5	A
Liberación toxica en fumigación	C	4	M
Acumulación de residuos sólidos	E	3	M

6.3. CATEGORIAS DE LOS RIESGOS

Los riesgos pueden ser divididos en tres categorías:

- Riesgos con nivel “aceptable” y que no necesitan consideración adicional.
- Riesgos que son demasiado altos para ser aceptables y para los cuales se deben considerar medidas para realizar un tratamiento, con el fin de llevarlos a un nivel aceptable. Estos pueden ser denominados “Tolerables” porque son tolerados bajo circunstancias o tiempos específicos.
- Riesgos inaceptables en cualquier circunstancia a cualquier nivel, es decir, “intolerables”.

La granja considera que cualquier tipo de riesgo que se presente es intolerable, por lo que es necesario dar tratamiento a cada uno de estos.

	Procedimiento para preparación y respuesta ante emergencias		
Código: SG-PR-14	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página 8 / 11

6.4. TRATAMIENTO DE RIESGOS

Se determinaron los posibles tratamientos a los riesgos establecidos.

Evento	tratamiento	Actividad
Fuga o derrame de porcinaza líquida	Reducir la posibilidad	Mantenimiento preventivo
		Cumplimiento de procedimiento de manejo de porcinaza
		Auditoria interna
		Revisión de tuberías
	Reducir las consecuencias	Preparación de respuesta ante emergencias
		Adquisición de kit de emergencias
Infiltración o desborde de la laguna	Reducir la posibilidad	Mantenimiento preventivo
		Auditoria interna
	Separación física	Establecer barreras físicas que eviten el paso de la porcinaza al alrededor
Mal manejo y volteo de la porcinaza	Reducir la posibilidad	Cumplimiento de procedimiento de manejo de porcinaza
		Supervisión
	Separación física	Instalación de cerca viva
Fuego por uso de calentadores de porcinaza	Evitar el riesgo	Cambiar el método de calentamiento de los lechones
	Reducir la posibilidad	Mantenimiento preventivo de circuitos
Derrame de elementos químicos	Mitigar el riesgo	Utilización de químicos menos tóxicos
Falta de agua por cortes en la zona	Reducir la posibilidad	Instalación de más tanques de almacenamiento
		Mantenimiento preventivo
Mal manejo y volteo de mortalidad	Reducir la posibilidad	Mantenimiento preventivo
		Cumplimiento de procedimiento de manejo de porcinaza
		Auditoria interna
	Reducir las consecuencias	Preparación de respuesta ante emergencias
Liberación toxica en fumigación	Evitar el riesgo	Usar técnicas de fumigación menos invasivas
Acumulación de residuos sólidos	Mitigar el riesgo	Construcción de cuarto de almacenamiento de residuos
		Supervisión

	Procedimiento para preparación y respuesta ante emergencias		
Código: SG-PR-14	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página 9 / 11

Con el fin de conocer la efectividad del tratamiento de los riesgos se realizará el monitoreo en auditorías internas y revisiones por parte de la dirección.

6.5. CRITERIOS DE PRIORIDAD DE RESPUESTA

Durante las emergencias se priorizan las actividades que se puedan presenten como:

- a) Protección de la vida humana.
- b) Protección de la vida animal.
- c) Protección de las fuentes hídricas para consumo humano o para el desarrollo del proceso productivo.
- d) Protección de los recursos de alto valor ecológico.

6.6. REPORTE

- En el momento que se presenta un incidente o accidente ambiental, es necesario evaluar la posibilidad de contenerlo.
- En caso de que no pueda ser contenido se debe informar al profesional de granja, que se encargará de realizar la comunicación con la línea de emergencias.
- El profesional de granja solicitará la información necesaria, verifica la emergencia y realiza el reporte correspondiente.
- Es necesario determinar el tipo y nivel de la emergencia, teniendo en cuenta la ubicación y cobertura del evento.
- Se realiza la contingencia de la emergencia y se ejecutan las acciones establecidas.
- Se verifica el estado y control de la emergencia.
- En caso de que sea requerido se solicita apoyo a las entidades externas de respuesta ante emergencias.

6.1.2 Fases de información

- a) Alerta: incluye toda emergencia ambiental que se pueda controlar rápidamente por el personal de la granja. La persona que detecte la emergencia será la encargada de comunicarla al jefe de granja, quien coordinará las acciones a tomar.
- b) Parcial: Emergencia que requiere la intervención de personal externo capacitado (Defensa civil, bomberos, entre otros.) y que se encuentre confinado en una sola área y no afecte otras secciones.
- c) General: Situaciones que requieren equipos especiales y se extiende a varias áreas de la granja. El profesional de granja será el encargado de contactar los servicios externos que sean convenientes.

	Procedimiento para preparación y respuesta ante emergencias		
Código: SG-PR-14	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página 10 / 11

6.7. INVESTIGACIÓN

- Se conformará el equipo investigador.
- Se realizará el levantamiento de registros e información que permita evaluar las causas de la emergencia, áreas, recursos afectados y acciones de contención realizadas.
- Generar medidas de corrección o mitigación que serán implementadas.

6.8. IMPLEMENTACIÓN

- Realizar las acciones correctivas o planes de manejo para la emergencia presentada.
- Elaboración del informe de la emergencia, este debe ser entregado a las partes interesadas en un tiempo de 15 días hábiles.
- Realizar la comunicación de lecciones aprendidas y de acciones tomadas.

6.9. GUIA PARA EMERGENCIAS AMBIENTALES

6.1.3 En caso de vertimiento en el alcantarillado

- Detectar e identificar el foco emisor y si es posible cortar el vertido.
- Comunicar la situación al jefe de granja
- Ordenar la contención del vertido
- Comunicar a la empresa encargada de la gestión del servicio de alcantarillado
- Proceder a la limpieza de la zona que se haya visto afectada por el vertido

6.1.4 Mezcla, pérdida o desaparición de residuos peligrosos

Estas situaciones se pueden presentar durante actividades como manipulación, transporte y almacenamiento de residuos peligrosos son:

- Vertido de residuos por daños en los recipientes o bolsas.
- Mezcla de residuos de diferente peligrosidad.
- Pérdida de residuos peligrosos.

Después de identificar el peligro es necesario que el personal encargado de la limpieza utilice equipo de protección personal (guantes, bata, tapabocas) y aislar la zona.

Mezcla de residuos peligrosos

	Procedimiento para preparación y respuesta ante emergencias		
Código: SG-PR-14	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página 11 / 11

En caso de que se presente una mezcla de residuos es necesario que se lleve a cabo el siguiente conducto:

- Comunicar al profesional de granja.
- Identificar el tipo de residuos para realizar el manejo y la desactivación adecuada.
- Comunicarse con la empresa gestora de residuos peligrosos.

6.10. SIMULACROS

Es necesario programar simulacros anuales que permitan reforzar los conocimientos de los trabajadores y mejorar las acciones de respuesta ante emergencias.

6.11. DIRECTORIO DE EMERGENCIAS

Nombre	Teléfono	Dirección
Línea nacional	123	
Bomberos Silvania	8684007/ 4041/ 4055	Calle 12 #4-38
Ambulancias	123	
Policía Nacional- Cuadrante	3138307474	
Policía- Comandante	3202733722	
Defensa Civil	3124204630	
Hospital Ismael Silva	8685888 Ext. 102- 114 3133488878	Calle 9#9-25 Barrio Kennedy

7 REGISTROS

8 CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Cambio realizado
1	28/07/2015	Creación del documento

9 FIRMAS AUTORIZADAS

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
---------------	--------------	--------------

	Procedimiento de medición y monitoreo		
Código: SG-PR-13	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 1 / 3

1. OBJETIVO

Implementar estrategias que permitan realizar el seguimiento periódico a las operaciones normales de la granja que puedan tener impacto significativo sobre el ambiente.

2. ALCANCE

Este procedimiento será aplicable a todas las áreas productivas de la granja.

3. REFERENCIAS NORMATIVAS

- **NTC – ISO 14001:2015.** Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso.

4. DEFINICIONES

- **Monitoreo:** Mediciones repetidas destinadas a seguir la evolución de un parámetro durante un período de tiempo. En el sentido más específico, este término se aplica a la medición regular o rutinaria de los niveles de contaminantes con respecto a una norma o para evaluar la eficacia de un sistema de regulación y control.
- **Calibración:** Conjunto de operaciones que establecen, en condiciones especificadas, la relación entre los valores indicados por un Instrumento de medición o por un sistema de medición, o los valores representados por una medida física o un material de referencia y los valores correspondientes de una magnitud, realizados por un patrón de referencia.

5. RESPONSABLES

El responsable del desarrollo y cumplimiento de este procedimiento es el profesional de granja o el encargado del SGA.

6. DESARROLLO

Las actividades sujetas al proceso de seguimiento son las que se encuentran relacionadas con aspectos ambientales significativos y/o con requisitos legales. Para esto es necesario tener en cuenta los planes de acción establecidos, matrices ambientales y legales de la granja.

	Procedimiento de medición y monitoreo		
Código: SG-PR-13	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 2 / 3

6.1. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

El seguimiento se realizará a las actividades que generen aspectos ambientales significativos. Ver Anexo E.

De acuerdo a los programas de gestión ambiental establecidos se determinan las actividades sometidas a control y seguimiento.

Procedimiento Asociado	Elemento a controlar	Tipo de medición	Equipo		Periodicidad de medición
			Equipo de control	Fecha de mantenimiento o calibración	
Compost de mortalidad	Cantidad de compost generado	Pesaje	Balanza	Semestral	Diario
Residuos solidos	Cantidad de residuos infecciosos generados	Pesaje	Balanza	Semestral	Semanal
	Cantidad de residuos quimicos generados	Pesaje	Balanza	Semestral	Semanal
	Cantidad de residuos ordinarios generados	Pesaje	Balanza	Semestral	Semanal
Agua	Cantidad de agua utilizada	Volumetrica	Contadores	Semestral	mensual
Energia	Cantidad de energia utilizada	Volumetrica	Contadores	Semestral	mensual
Porcinaza	Cantidad de porcinaza liquida generada	Volumetrica	Balanza	Semestral	Semanal
	Cantidad de porcinaza Solida generada	Pesaje	Balanza	Semestral	Semanal

7. Anexos y registros

Anexo E. Procedimiento de aspectos e impactos ambientales.

8. Modificaciones

Versión	Fecha	Cambio realizado
1	29/07/2015	Creación del documento
2		

9. Firmas

	Procedimiento de medición y monitoreo		
Código: SG-PR-13	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 3 / 3

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
---------------	--------------	--------------



Actividades de control y medicion

Actualizado Por: _____

Procedimiento Asociado	Elemento a controlar	Tipo de medición
Compost de mortalidad	Cantidad de compost generado	Pesaje (Kg)
Residuos solidos	Cantidad de residuos infecciosos generados	Pesaje (Kg)
	Cantidad de residuos quimicos generados	Pesaje (Kg)
	Cantidad de residuos ordinarios generados	Pesaje (Kg)
Agua	Cantidad de agua utilizada	Volumetrica (m3)
Energia	Cantidad de energia utilizada	Volumetrica (Kw)
Porcinaza	Cantidad de porcinaza liquida generada	Volumetrica (m3)
	Cantidad de porcinaza Solida generada	Pesaje (Kg)

	SG-PR-07
--	----------

Fecha: _____		
Equipo		Periodicidad de medición
Equipo de control	Fecha de mantenimiento o calibración	
Balanza	Semestral	Diario
Balanza	Semestral	Semanal
Balanza	Semestral	Semanal
Balanza	Semestral	Semanal
Contadores	Semestral	mensual
Contadores	Semestral	mensual
Balanza	Semestral	Semanal
Balanza	Semestral	Semanal

	Procedimiento auditorías internas		
Código: SG-PR-08	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 1 / 9

1. OBJETIVO

Establecer lineamientos para desarrollar auditorías internas del proceso productivo en la Porcicola Líder.

2. ALCANCE

Este procedimiento será aplicado involucrando todos los procesos productivos que se realizan dentro de la granja y que se encuentran relacionados con el sistema de gestión ambiental. Se excluirán los procesos administrativos y otros que se realizan en la granja.

3. REFERENCIAS NORMATIVAS

- **NTC – ISO 14001:2015.** Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
- **NTC - ISO 19011:2012.** Directrices para la Auditoría de los Sistemas de Gestión.

4. DEFINICIONES

Acción: Es una herramienta de administración para examinar y actuar sobre las actividades y los procesos.

Acción correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable

Alcance de la auditoría: Extensión y límites de una auditoría; el alcance incluye típicamente una descripción de los emplazamientos físicos, unidades organizativas, actividades y procesos, así como el periodo de tiempo cubierto.

Auditado: Organización, proyecto, proceso o frente de trabajo, objeto de una auditoría

Auditor: Persona con atributos personales demostrados y competencia para llevar a cabo una auditoría.

Auditoría: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditoría.

Competencia: Capacidad para aplicar conocimientos y habilidades para alcanzar los resultados pretendidos

Conformidad: Cumplimiento de un requisito.

Conclusiones de la auditoría: Consecuencia de una auditoría, proporcionada por el equipo auditor después de la consideración de los objetivos de la auditoría y de todos los hallazgos de la auditoría

Criterios de auditoría: Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos utilizados como una referencia frente a la cual se compara la evidencia de la auditoría.

Equipo auditor: Uno o más auditores que llevan a cabo una auditoría con el apoyo, si

	Procedimiento auditorías internas		
Código: SG-PR-08	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 2 / 9

es necesario, de expertos técnicos

Evidencia de auditoria: Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que es pertinente para los criterios de auditoria y que es verificable.

Hallazgos de la auditoría: Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.

Listas de verificación: Herramienta de trabajo que se utilizará durante la auditoria. Incluye todo lo que se debe conocer en función de los objetivos

No conformidad: Incumplimiento de un requisito.

Observador: Persona que acompaña al equipo auditor pero que no audita.

Programa de auditoria: Detalles acordados para un conjunto de una o más auditorías planificadas para un periodo de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.

5. RESPONSABLES

Gerencia y área de gestión ambiental

- Establecer y facilitar la organización del procedimiento
- Establecer criterios de selección de auditor
- Actividades y cronograma de auditorías. Anexo T1.
- Divulgación de resultados de auditoria

6. DESARROLLO

6.1. PROGRAMACIÓN DE AUDITORIAS

Las auditorías planeadas para el Sistema de Gestión Ambiental, se registran en el documento Anexo T2. Programa de Auditorías, documento que se revisa y actualiza semestralmente teniendo en cuenta los siguientes criterios.

- Hallazgos de la auditoría
- Resultados de auditorías previas
- Nivel demostrado de eficacia del Sistema de Gestión
- Cambios en el Sistema de Gestión del cliente o del auditado
- Cambios en las normas, requisitos legales, contractuales y otros
- Cambio de proveedor
- Resultados y tendencias del seguimiento de la programación de auditorías
- Evolución de las necesidades y expectativas de las partes interesadas
- Métodos de auditoría alternativos o nuevos
- Eficacia de las medidas para tratar los riesgos asociados con el Sistema de Gestión

	Procedimiento auditorías internas		
Código: SG-PR-08	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 3 / 9

- Evaluación de los riesgos en las actividades de la organización
- Valoración de los impactos ambientales propios de la operación de la empresa.

Para su ejecución se contratará recurso externo que cumpla con el perfil definido.

6.2. PERFIL DEL AUDITOR

El equipo auditor o los auditores internos deberán cumplir con las competencias definidas por la organización en el Manual de cargos. Ver Anexo D. Manual de cargos.

En el caso de las externas de parte de clientes o entes certificadores se asume que el auditor es idóneo y que las competencias ya fueron evaluadas por las organizaciones a las cuales pertenecen.

6.3. ACTIVIDADES DE LA AUDITORIA

6.3.1. Inicio de la auditoria

El líder del equipo auditor o el auditor establecen contacto vía telefónica o por correo electrónico con el auditado o sus representantes con los siguientes propósitos:

- Confirmar la autoridad para llevar a cabo la auditoría;
- Proporcionar información al auditado sobre objetivos, alcance, métodos y composición del equipo auditor, incluyendo expertos técnicos, si se requieren;
- Solicitar acceso a los documentos y registros pertinentes con propósitos de planificación
- Determinar los requisitos legales, contractuales y otros aplicables;
- Confirmar el tratamiento de la información confidencial;
- Hacer preparativos para la auditoría: programación de fechas, ubicación de sitios a auditar, requisitos específicos de seguridad, salud, protección y otros;
- Acordar la asistencia de observadores y la necesidad de guías para el equipo auditor, cuando corresponda;
- Determinar cualquier área de interés o preocupación para el auditado en relación con la auditoría

Tanto el auditado como el auditor o líder del equipo auditor definen la viabilidad de la auditoría, teniendo en cuenta la siguiente disponibilidad:

- Información suficiente y apropiada para planificar y llevar a cabo la auditoría;
- Cooperación adecuada del auditado;
- Tiempo y recursos adecuados para llevar a cabo la auditoría;

	Procedimiento auditorías internas		
Código: SG-PR-08	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 4 / 9

Si la auditoría no es viable, se debe acordar una alternativa, entre el auditado y el auditor o líder del equipo auditor.

6.3.2. Preparación de la auditoria

Inicialmente el auditor o el equipo auditor hacen una revisión de la documentación lo cual permite preparar las actividades de auditoría, los documentos de trabajo aplicables y posibles carencias de la documentación del sistema de gestión. En esta etapa se revisan las auditorías previas, si es el caso.

6.3.3. Plan de auditoria

El formato Anexo T2. Plan de Auditoria Interna, será enviado por medio físico o electrónico al auditor o líder del equipo auditor quien lo diligencia y debe remitirlo por medio físico o electrónico, como mínimo cinco (5) días antes de la fecha de inicio de la auditoría; este documento deberá contener:

- Objetivo,
- Alcance, el cual deberá incluir las sitios de trabajo y los procesos que van a auditarse
- Criterio de la auditoría,
- Auditor o equipo auditor
- Listado del personal que va a ser entrevistado,
- Fecha, lugar, horario y duración de las actividades de auditoría, incluyendo reuniones de apertura y cierre,
- Instalaciones y equipos necesarios para el desarrollo de la auditoria,
- Métodos de auditoría que se van a usar:

	Procedimiento auditorías internas		
Código: SG-PR-08	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 5 / 9

Grado implicación entre auditor y auditado	Ubicación del auditor	
	In situ	A distancia
Interacción humana	.- Realizar entrevistas .- Completar listas de verificación y cuestionarios con la participación del auditado .- Revisar los documentos con la participación del auditado .- Muestrear	.- Utilizar medios de comunicación interactivos .- Realizar entrevistas .- Completar listas de verificación y cuestionarios .- Revisar los documentos con la participación del auditado
Sin interacción humana	.- Revisar los documentos y registros .- Observar el trabajo desempeñado .- Realizar visitas al sitio .- Completar listas de verificación .- Muestrear (productos)	.- Revisar los documentos y registros .- Observar el trabajo desempeñado a través de medios de vigilancia considerando los requisitos sociales y legales .- Analizar los datos

El auditor o equipo auditor debe preparar los documentos necesarios para realizar la auditoría, entre otros:

- Listas de verificación, y
- Formularios para registrar la información (evidencias de apoyo, hallazgos de la auditoría y registros de reuniones)

6.3.4. Reunión de apertura

El propósito de esta reunión es presentar al auditor o equipo auditor y confirmar el acuerdo de todas las partes sobre el plan de auditoría interna, Anexo T2.

En esta reunión también deben tratar los siguientes aspectos:

- Confirmación de que durante la auditoría, el auditado será informado del progreso de la misma
- Confidencialidad y la seguridad de la información
- Método de presentación de la información sobre hallazgos de la auditoría, incluyendo la categorización
- Condiciones bajo las cuales la auditoría puede darse por terminada
- Información acerca de la reunión de cierre
- Información acerca de cualquier sistema de retroalimentación del auditado sobre los hallazgos o conclusiones de la auditoría, incluyendo quejas o apelaciones.

	Procedimiento auditorías internas		
Código: SG-PR-08	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 6 / 9

Como evidencia de esta reunión de diligenciará un registro de asistencia.

6.3.5. Revisión de documentación durante la auditoría

Esta revisión permite determinar la conformidad del sistema de gestión con base en la documentación disponible.

De presentarse problemas relativos a la documentación, se acordará entre las partes si la auditoría debería continuar o suspenderse, dependiendo de los objetivos y el alcance.

6.3.6. Comunicación durante la auditoría

Durante la auditoría las partes pueden hacer hacer acuerdos formales para la comunicación

Cualquier cambio en el plan de auditoría, debe ser revisado y aprobado por el auditor o equipo auditor y el auditado.

6.3.7. Recopilación y verificación de la información

La recopilación de la información debe realizarse mediante un muestreo apropiado de entrevistas, observaciones de parte del auditor y revisión de documentos.

Esta información se debe verificar o evaluar frente a los criterios de la auditoría.

6.3.8. Hallazgos de auditoría

Los hallazgos detectados pueden indicar conformidad, observación o no conformidad de acuerdo a los criterios de la auditoría. La no conformidad puede ser:

Hallazgo	Descripción
No Conformidad menor (NCm)	Incumplimiento(s) parcial(es) de requisitos exigidos por la norma de referencia, por requisitos legales o de otra índole y que no afectan significativamente la operatividad y eficacia del sistema de gestión.

	Procedimiento auditorías internas		
Código: SG-PR-08	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 7 / 9

No Conformidad Mayor (NCM)	Incumplimiento de requisito(s) exigido(s) por la norma de referencia, requisitos legales o de otra índole que afectan la operatividad y/o la eficacia del Sistema de Gestión. El Sistema de Gestión no funciona como se espera y es ineficaz.
-----------------------------------	---

6.3.9. Conclusiones de la auditoría

Si la auditoría fue realizada por un equipo auditor, este debe reunirse antes de la reunión de cierre para revisar los hallazgos de la auditoría y acordar las conclusiones. En caso de que la auditoría haya sido realizada por un solo auditor, no se requiere de esta reunión.

El auditor o equipo auditor revisan los hallazgos contra los objetivos de la auditoría.

6.3.10. Reunión de Cierre

Los participantes en la reunión de cierre dejarán como evidencia, el registro de asistencia. Se debe considerar invitar a todos los auditados y la gerencia general y otras partes interesadas.

En la reunión de cierre el auditor o líder del equipo auditor debe explicar a los asistentes los siguientes aspectos:

- Aclarar que la evidencia de la auditoría se basó en una muestra de la información disponible
- El proceso de tratamiento de los hallazgos de la auditoría y sus posibles consecuencias
- La presentación de los hallazgos y conclusiones de la auditoría

En esta misma reunión se acuerda la fecha de entrega del Informe de Auditoría, la cual no puede exceder un plazo de tres (03) días hábiles, posteriores a la reunión de cierre.

6.3.11. Preparación y distribución del informe de auditoría

El informe de auditoría interna se debe presentar haciendo referencia a los siguientes aspectos:

- Área, actividad, procedimiento o proceso auditado
- Fechas en las cuales se realizaron las actividades de auditoría
- Lugar o frente de trabajo auditado

	Procedimiento auditorías internas		
Código: SG-PR-08	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 8 / 9

- Número de trabajadores de la empresa
- Identificación del representante legal, responsable del Sistema de Gestión, equipo auditor y auditados
- Objetivos de la auditoría
- Alcance, detallando los sitios de trabajo, procesos auditados y periodo evaluado
- Criterios de auditoría (Documentos de referencia)
- Resumen del proceso de auditoría
- Aspectos a destacar o fortalezas
- Grado de cumplimiento o conformidad relacionando los requisitos de la norma que se cumplen o que presentan conformidad
- Hallazgos de la auditoría y evidencias relacionadas. Se debe definir si la No Conformidad es Mayor o menor
- Recomendaciones incluyendo las medidas específicas a tomar para tratar el efecto de la incertidumbre en el logro de los objetivos
- Conclusiones de la auditoría incluyendo la declaración del grado en el que han cumplido los criterios de la auditoría
- Fechas y cargos de quien revisó y quien aprobó el informe de auditoría

El informe de auditoría, se debe emitir en el periodo de tiempo acordado y la distribución se hará como lo estimen la Gerencia y el área de gestión ambiental. La entrega de este informe por parte del auditor interno debe hacerse en medio físico o magnético, en un plazo máximo de tres días hábiles, posteriores a la reunión de cierre

6.3.12. Finalización de la auditoría

La auditoría finaliza cuando se hayan realizado todas las actividades del plan de auditoría, salvo acuerdos con la gerencia general.

Todos los documentos asociados a la auditoría se conservan en el área gestión ambiental.

6.3.13. Seguimiento a la auditoría

Los hallazgos de la auditoría pueden indicar la necesidad de correcciones, acciones correctivas.

7. Anexos y registros

Anexo T1. Cronograma de auditorias

Anexo T2. Plan de Auditoria Interna

Anexo D. Manual de cargos.

	Procedimiento auditorías internas		
Código: SG-PR-08	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página: 9 / 9

8. Modificaciones

Versión	Fecha	Cambio realizado
1	29/07/2015	Creación del documento
2		

9. Firmas

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
---------------	--------------	--------------



Plan de auditoria

SG-FR-08

Objetivo

Alcance de la auditoria

Método de auditoria

Criterio de auditoria

Auditor o equipo auditor

Personal entrevistado

Actividades de auditoria

Instalaciones

Equipos

	Programa de revisión por la dirección		
Código: SG-PR-15	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página 1 / 3

1 OBJETIVO

Definir los lineamientos para la revisión periódica del sistema de gestión ambiental por parte de la gerencia de la Porcicola Líder, con el fin de asegurar su funcionamiento y eficiencia.

2 ALCANCE

Aplicable a la alta dirección, gerencia general y otros participantes de las revisiones periódicas del sistema de gestión ambiental.

3 RESPONSABLES

Los responsables de la implementación y cumplimiento de este Programa de Gestión Ambiental serán la gerencia general y la alta dirección.

4 REFERENCIAS NORMATIVAS

- NTC- ISO 14001:2015. Sistemas de Gestión Ambiental, requisitos con orientación para su uso.

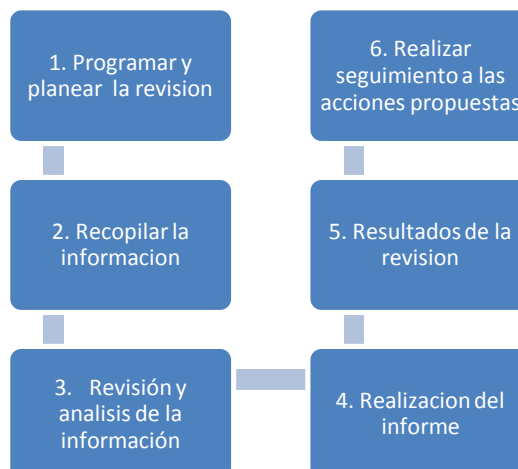
5 DEFINICIONES

Adecuación: Determinación de la suficiencia de acciones para cumplir los requisitos de la granja.

Eficiencia: Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

Revisión: Evaluación formal del estado actual del sistema de gestión ambiental.

6 DESARROLLO



	Programa de revisión por la dirección		
Código: SG-PR-15	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página 2 / 3

La dirección realiza una revisión anual del sistema de gestión ambiental de la granja, con el fin de asegurar su adecuación, eficiencia y eficacia, por medio de las revisiones se establecen las acciones de mejora encaminadas a la mejora continua del SGA. Es necesario realizar la recopilación de la información, esta debe ser entregada a la alta dirección por parte de los encargados de cada uno de los procesos.

Después de revisar la información recibida es necesario determinar los cambios que se consideren necesarios y los planes de mejora y seguimiento para cada uno.

Es necesario realizar un informe donde se indican los cambios, acciones y decisiones tomadas durante la revisión, incluyendo los plazos para la realización del seguimiento de acciones. La realización del informe se encontrará a cargo del representante designado por la alta dirección.

A continuación se muestran las actividades principales de revisión y la frecuencia para cada una.

	Actividad	Frecuencia
1	Revisión de resultados de auditorías internas	Anual
2	Satisfacción de partes interesadas	Anual
3	Quejas, reclamos y comunicación a partes externas	Anual
4	Desempeño del SGA (objetivos, metas y programas)	Anual
5	Estado de las investigaciones de incidentes	Anual
6	Estado de las investigaciones de acciones correctivas	Anual
7	Cambios de requisitos legales y aspectos ambientales	Anual
8	Recomendaciones de mejora	Anual
9	Acciones de mejora	Anual
10	Modificación de políticas, objetivos, metas, recursos u otros elementos del SGA	Anual

Para la realización de la revisión por parte de la dirección es necesario verificar la asistencia de las personas que conforman la alta dirección de la granja.

7 REGISTROS

SG-FR-09 Registro de asistencia.

8 CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Cambio realizado
1	19/04/2016	Creación del documento



Programa de revisión por la dirección

Código: SG-PR-15

Versión: 1

Fecha: 19/04/2016

Página 3 / 3

9 FIRMAS AUTORIZADAS

Elaborado por

Revisado por

Aprobado por

	Procedimiento de acciones correctivas		
Código: SG-PR-12	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página 1 / 3

1 OBJETIVO

Establecer los parámetros para identificar, analizar y eliminar las causas de los problemas potenciales o reales que se desarrollan dentro de la porcicola Líder, con el fin de realizar las acciones correctivas apropiadas.

2 ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a las acciones correctivas que se generan de las revisiones, quejas, reportes de accidentes, entre otros.

3 RESPONSABLES

Los responsables de la implementación y cumplimiento de este Procedimiento serán la gerencia general, el profesional de granja y los operarios.

4 REFERENCIAS NORMATIVAS

- NTC- ISO 14001:2015. Sistemas de Gestión Ambiental, requisitos con orientación para su uso.

5 DEFINICIONES

Acciones correctivas: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

Corrección: Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada

No conformidad: El no cumplimiento de un requisito especificado al cual debe ser tratado.

6 DESARROLLO

6.1 ACCIONES DE MEJORA

Las acciones de mejora generadas por iniciativa del personal interno o externo serán registradas en el formato AnexoV1. Acciones correctivas.

	Procedimiento de acciones correctivas		
Código: SG-PR-12	Versión: 1	Fecha: 19/04/2016	Página 2 / 3

6.2 NO CONFORMIDADES

6.2.1 Identificación

- Las no conformidades son identificadas en base a la información suministrada por: Revisiones de la dirección, quejas, reclamos, análisis de indicadores, productos no conformes, reportes de inspecciones, entre otras.
- Se realiza el análisis de causas, para esto se determinan las causas que originan la no conformidad.
- Se establece un plan de acción teniendo en cuenta: actividades para prevenir que se repita la no conformidad, responsable y fecha límite para la realización de actividades.
- Se revisa la acción correctiva y se reportan las observaciones.
- Se implementa el plan de acción y se realiza la verificación del mismo (en caso de que la acción disminuya el impacto ambiental, la matriz de impactos ambientales debe ser modificada).
- Se realiza un informe que muestre el desempeño de las acciones implementadas.

6.2.2 Análisis de causas

Para identificar las causas de las no se pueden utilizar diferentes herramientas estadísticas tales como:

- Lluvia de Ideas
- Espina de Pescado
- Histogramas
- Los tres ¿por qué?
- Entre otras

6.2.3 Cierre de no conformidades

Después de realizar el registro de acciones correctivas es necesario realizar un plan de acción para eliminar las causas identificadas, dentro del plan de acción se deben incluir responsables y fechas de compromiso, junto con evidencias de la realización del plan.



Procedimiento de acciones correctivas

Código: SG-PR-12

Versión: 1

Fecha: 19/04/2016

Página 3 / 3

7 REGISTROS

AnexoV1. Acciones correctivas.

8 CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Cambio realizado
1	19/04/2017	Creación del documento

9 FIRMAS AUTORIZADAS

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por



Acciones correctivas

SG-FR-10

Fecha: _____

Reporta: _____

Área: _____

Responsable: _____

Descripción de la no conformidad

Acción correctiva

Se cierra la no conformidad

Verificación de acción correctiva

Si

No

Comentarios:

Fecha de verificación:

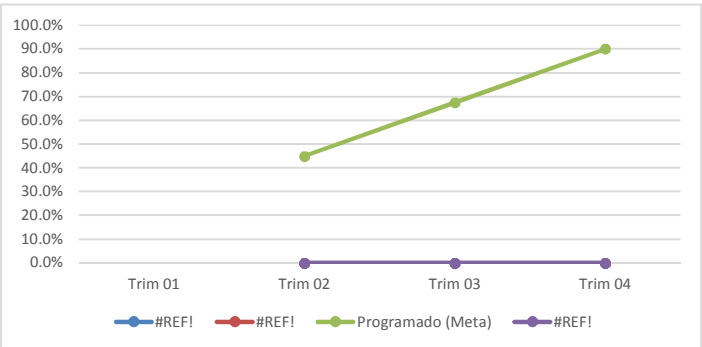
Firma responsable

			Matriz de Capacitaciones y Entrenamientos requeridos en HSEQ													FR-SG-12 Versión 1							
Año:	2016		P	Programado		E	Ejecutado																
Responsable	Necesidad de Capacitación y/o Entrenamiento	Mes / Ejecución										Eventos programados	Eventos programados	Eventos realizados	Eventos realizados acumulados	Índice CUMPLIMIENTO Actividad	Numero de trabajadores programados	Número de asistentes	% asistencia	Observaciones	Intensidad (Horas)	Personal a capacitar	
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre												Noviembre
Jefe de granja	Principios SGA				P								1	1	0	0	0.0%	17		0%		1	Todos los niveles
	Ahorro y uso eficiente del Agua				P					P			2	3	0	0	0.0%	17		0%		1	Todos los niveles
	Ahorro de energia				P				P				2	5	0	0	0.0%	17		0%		1	Todos los niveles
	Reinducción			P						P			2	7	0	0	0.0%	17		0%		2	Todos los niveles
	Aspectos e impactos ambientales		P						P				2	9	0	0	0.0%	17		0%		1	Todos los niveles
	Orden y aseo				P					P			2	11	0	0	0.0%	17		0%		1/2	Todos los niveles
	Manejo de Compost			P						P			2	13	0	0	0.0%	17		0%		1/2	Todos los niveles
	Manejo de Residuos			P						P			2	15	0	0	0.0%	17		0%		1/2	Todos los niveles
	Plan de emergencia							P					1	16	0	0	0.0%	17		0%		1	Todos los niveles
	Simulacro						P						1	17	0	0	0.0%	17		0%		2	Todos los niveles

Acciones Correctivas
Análisis de Trabajo Seguro (ATS)
Conservación auditiva
Copasst y Comité de Convivencia
Cuidado visual
Ergonomía
Estilo de Vida y Trabajo Saludable
Hojas de Seguridad (MSDS)
Manejo y control del fuego
Normatividad SST
Orden y aseo
PGR
Plan de Emergencia
Primeros Auxilios
Programas de Gestión Ambiental (PGA)
Radiaciones no Ionizantes
Responsabilidad Social Empresarial y DDHH
Riesgo Psicosocial
Salud Pública
Uso de EPP

Información General del Indicador			
Nombre Indicador:	Eficacia de formación	Responsable Análisis:	Director HSEQ
Objetivo Indicador:	Conocer el grado de Desempeño del personal para mejorar continuamente las competencias.		
Valor Esperado (Meta):	90%	Proceso al que aplica:	Gestión HSEQ
Información de Entrada:	Matriz de capacitación	Información de Salida:	Plan de acción o AC y AP

2016	Trim 01	Trim 02	Trim 03	Trim 04
#REF!		#REF!	#REF!	#REF!
#REF!		#REF!	#REF!	#REF!
Programado (Meta)		45.0%	67.5%	90.0%
#REF!		#REF!	#REF!	#REF!



Plan de acción Trimestre I			
Actividad	Responsable	Fecha ejecución	Seguimiento
Plan de acción Trimestre II			
Actividad	Responsable	Fecha ejecución	Seguimiento
Plan de acción Trimestre III			
Actividad	Responsable	Fecha ejecución	Seguimiento
Plan de acción Trimestre IV			
Actividad	Responsable	Fecha ejecución	Seguimiento