



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS**  
**CARRERA ZOOTECNIA**

**“DISEÑO DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS  
PORCÍCOLAS EN LA GRANJA LA MAKARENA EN LA  
PROVINCIA DE PASTAZA COMUNIDAD EL VERGEL”**

**Trabajo de Integración Curricular Tipo:**

Trabajo Experimental

Presentado para optar al grado académico de:

**INGENIERA ZOOTECNISTA**

**AUTORA:**

**JOMAIRA LIZETH HERNÁNDEZ CAIZA**

Riobamba – Ecuador

2024



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS**  
**CARRERA ZOOTECNIA**

**“DISEÑO DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS  
PORCÍCOLAS EN LA GRANJA LA MAKARENA EN LA  
PROVINCIA DE PASTAZA COMUNIDAD EL VERGEL”**

**Trabajo de Integración Curricular Tipo:**

Trabajo Experimental

Presentado para optar al grado académico de:

**INGENIERA ZOOTECNISTA**

**AUTORA: JOMAIRA LIZETH HERNÁNDEZ CAIZA**

**DIRECTOR: ING. LUIS GERARDO FLORES MANCHENO PhD.**

Riobamba – Ecuador

2024

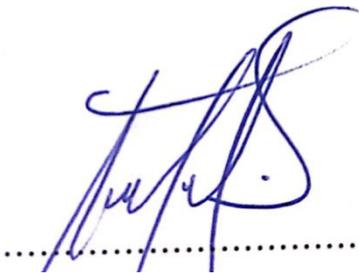
© 2024, Jomaira Lizeth Hernández Caiza

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Jomaira Lizeth Hernández Caiza, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 27 de junio de 2024



**Jomaira Lizeth Hernández Caiza**

**1718533811**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS**  
**CARRERA ZOOTECNIA**

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; tipo: Trabajo Experimental, “**DISEÑO DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS PORCÍCOLAS EN LA GRANJA LA MAKARENA EN LA PROVINCIA DE PASTAZA COMUNIDAD EL VERGEL**”, realizado por la señorita: **JOMAIRA LIZETH HERNÁNDEZ CAIZA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

**FIRMA**

**FECHA**

Ing. Manuel Enrique Almeida Guzmán

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

2024-06-27

Ing. Luis Gerardo Flores Mancheno PhD.

**DIRECTOR DEL TRABAJO  
DE INTEGRACIÓN  
CURRICULAR**

2024-06-27

Ing. Julio Enrique Usca Méndez

**ASESOR(A) DEL TRABAJO  
DE INTEGRACIÓN  
CURRICULAR**

2024-06-27

## **DEDICATORIA**

Esta tesis se la dedico a mi madre quien fue el pilar más importante en mi vida profesional ya que me ha ayudado a nunca rendirme y me ha impulsado a lograr siempre mis objetivos propuestos. También , a mi familia, novio y hermanos por apoyarme en mi educación y crecimiento profesional brindándome siempre su apoyo incondicional en todo momento para que pueda llegar a lograr todas mis metas propuestas.

Jomaira

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mis docentes de la Facultad de Ciencias Pecuarias, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de mi preparación profesional , de manera especial , a mi tutor del trabajo experimental quien me ha guiado con su paciencia y su rectitud como docente para lograr culminar esta etapa académica.

Jomaira

## ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xiii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT .....	xv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
1. Diagnóstico del Problema.....	3
1.1. Planteamiento del Problema .....	3
1.2. Justificación.....	3
1.3. Objetivos .....	4
1.3.1. Objetivo General .....	4
1.3.2. Objetivos Específicos .....	4
CAPITULO II .....	5
2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL .....	5
2.1. Producción porcina en el Ecuador .....	5
2.2. Producción mundial de carne de porcino .....	6
2.3. Consumo mundial de carne de cerdo .....	7
2.4. Crianza de cerdos en la provincia de Pastaza.....	7
2.5. Sistemas de explotación porcina .....	8
2.5.1. Explotación extensiva.....	8
2.5.1.1. <i>Ventajas</i> .....	8
2.5.1.2. <i>Desventajas</i> .....	9

2.5.2.	<i>Explotación intensiva</i> .....	9
2.5.2.1.	<i>Ventajas</i> .....	9
2.5.2.2.	<i>Desventajas</i> .....	9
2.5.3.	<i>Explotación semi-intensiva</i> .....	10
2.5.3.1.	<i>Ventajas</i> .....	10
2.5.3.2.	<i>Desventajas</i> .....	10
2.6.	Desafíos de la producción porcina .....	11
2.6.1.	El cuidado de la higiene ambiental .....	11
2.7.	Buenas prácticas pecuarias .....	12
2.7.1.	<i>Beneficios de las buenas prácticas pecuarias</i> .....	14
2.8.	Buenas prácticas porcícolas en Ecuador .....	15
CAPÍTULO III .....		16
3.	MARCO METODOLÓGICO .....	16
3.1.	Localización y duración del experimento .....	16
3.2.	Unidades experimentales .....	16
3.3.	Materiales, equipos e instalaciones .....	16
3.3.1.	<i>Materiales de campo</i> .....	16
3.3.2.	<i>Equipos</i> .....	17
3.3.3.	<i>Instalaciones</i> .....	17
3.4.	Tratamiento y diseño experimental .....	17
3.5.	Mediciones experimentales .....	17
3.6.	Análisis estadístico y pruebas de significancia .....	17
3.7.	Procedimiento experimental .....	17
3.7.1.	<i>Socialización del proyecto en la granja</i> .....	18
3.7.2.	<i>Diagnóstico de la granja bajo una inspección in situ</i> .....	18
3.7.3.	<i>Diseño de manual y elaboración de POE y POES</i> .....	18

3.8.	Metodología de la evaluación .....	18
3.8.1.	<i>Situación actual de la granja</i> .....	18
3.8.2.	<i>Elaboración de manual de buenas prácticas y POES</i> .....	19
CAPÍTULO IV .....		20
4.	MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	20
4.1	Diagnóstico inicial de granja .....	20
4.1.1.	<i>Ubicación, infraestructura, instalaciones, equipos y servicios</i> .....	20
4.1.2.	<i>De las medidas higiénicas y de la bioseguridad</i> .....	21
4.1.3.	<i>Del uso y calidad del agua</i> .....	22
4.1.4.	<i>De la alimentación animal</i> .....	23
4.1.5.	<i>De la sanidad animal</i> .....	24
4.1.6.	<i>Del programa de control de plagas y fauna nociva</i> .....	25
4.1.7.	<i>Del manejo de productos de uso veterinario y agroquímicos</i> .....	26
4.1.8.	<i>Del bienestar animal</i> .....	27
4.1.9.	<i>De la rastreabilidad</i> .....	27
4.1.10.	<i>Del manejo ambiental</i> .....	28
4.1.11.	<i>Salud, seguridad y bienestar laboral</i> .....	29
4.1.12.	<i>Del sistema de registros básicos y operacionales estandarizados y de los procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento</i> .....	30
4.2.	Diseño del manual para aplicación de buenas prácticas porcícolas.....	32
4.2.1.	<i>Glosario</i> .....	32
4.2.2.	<i>Abreviaturas</i> .....	33
4.2.3.	Elaboración de POES y Manual de buenas prácticas para la Granja La Makarena..	33
4.2.3.1.	<i>Ubicación, infraestructura, instalaciones, equipos y servicios</i> .....	33
4.2.3.2.	<i>De las medidas higiénicas y de la bioseguridad</i> .....	34
4.2.3.3.	<i>Del uso y calidad del agua</i> .....	34
4.2.3.4.	<i>De la alimentación animal</i> .....	34

4.2.3.5.	<i>De la sanidad animal</i> .....	35
4.2.3.6.	<i>Del programa de control de plagas y fauna nociva</i> .....	35
4.2.3.7.	<i>Del manejo de productos de uso veterinario y agroquímicos</i> .....	35
4.2.3.8.	<i>De bienestar animal</i> .....	36
4.2.3.9.	<i>De la rastreabilidad</i> .....	36
4.2.3.10.	<i>Del manejo ambiental</i> .....	36
4.2.3.11.	<i>Salud, seguridad y bienestar laboral</i> .....	37
4.2.3.12.	<i>Del sistema de registros básicos y operacionales estandarizados y de los procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento</i> .....	37
4.2.3.12.1.	POES medidas de bioseguridad de ingreso y flujo de personas, vehículos, maquinarias y equipos .....	37
4.2.3.12.2.	POES Higiene, Salud y Entrenamiento del personal.....	45
4.2.3.12.3.	POES Limpieza y sanitización de las instalaciones, máquinas y equipos.....	47
4.2.3.12.4.	POES Control de plagas.....	54
4.2.3.12.5.	POE Sanidad Animal, empleo y manejo de fármacos y vacunas.....	58
4.2.3.12.6.	POE control de cerdos con problemas sanitarios.....	64
4.2.3.12.7.	POES clasificación, manejo y disposición de residuos, limpieza y recolección programada de excretas.....	69
4.2.3.12.8.	POE accidentes y emergencias (como actuar en situaciones determinadas).....	73
CAPÍTULO .....		78
CONCLUSIONES.....		78
RECOMENDACIONES.....		79
BIBLIOGRAFÍA.....		80
ANEXO .....		-

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-1:</b> Producción mundial de carne perspectivas agrícolas 2016-2020.....	6
<b>Tabla 2-1:</b> Condiciones meteorológicas de la parroquia Simón Bolívar.....	16
<b>Tabla 3-1:</b> Listado de vehículos con acceso restringido, acceso a zona intermedia y punto específico .....	39

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 3-1:</b> Ubicación de la granja, infraestructura, instalaciones, equipos y servicios.....	21
<b>Ilustración 3-2:</b> Medidas higiénicas y de bioseguridad en la granja.....	22
<b>Ilustración 3-3:</b> Del uso y calidad del agua.....	22
<b>Ilustración 3-4:</b> De la alimentación animal.....	23
<b>Ilustración 3-5:</b> De la sanidad animal.....	24
<b>Ilustración 3-6:</b> Del programa de control de plagas y fauna nociva.....	25
<b>Ilustración 3-7:</b> Del manejo de productos de uso veterinario y agroquímicos.....	26
<b>Ilustración 3-8:</b> De bienestar animal.....	27
<b>Ilustración 3-9:</b> De la rastreabilidad .....	28
<b>Ilustración 3-10:</b> Del manejo ambiental .....	29
<b>Ilustración 3-11:</b> Salud, seguridad y bienestar laboral.....	30
<b>Ilustración 3-12:</b> Sistema de registros básicos y operacionales estandarizados.....	31

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

**ANEXO A:** CHECK LIST, DE BPP DE AGROCALIDAD

**ANEXO B:** ÁREA DE GESTACION

**ANEXO C:** ÁREA DE MATERNIDAD

**ANEXO D:** ÁREA DE RECRÍA

**ANEXO E:** REGISTROS DIARIOS

**ANEXO F:** TANQUES DE AGUA PARA CADA GALPÓN

**ANEXO G:** ÁREA DE COMPOSTAJE

**ANEXO H:** CONTROL DE INGRESO DEL PERSONAL DE TRABAJO

**ANEXO I:** CONTROL DE INGRESO DE VISITAS Y VEHÍCULOS

**ANEXO J:** REGISTRO CONTROL DE PLAGAS

**ANEXO K:** SOLICITUD DE BODEGA

**ANEXO L:** REGISTRO APLICACIÓN DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS

**ANEXO M:** REGISTRO DE MORTALIDAD Y DISPOSICIÓN DE CERDOS

**ANEXO N:** REGISTRO DE CONTROL DIARIO EN LA GRANJA

**ANEXO O:** REGISTRO DE ACCIDENTES Y ACCIONES TOMADAS

**ANEXO P:** REGISTRO ACCIONES DE LAVADO Y DESINFECCIÓN

**ANEXO Q:** DOSIFICACIÓN DE INSUMOS A UTILIZAR EN LA LIMPIEZA

**ANEXO R:** REGISTRO DE LIMPIEZA DIARIA DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

**ANEXO S:** REGISTRO DE CAPACITACIONES AL PERSONAL

## RESUMEN

La creación y el manejo de crianza por su propia naturaleza, el proceso de producción porcina puede influir en el medio ambiente, tanto positiva como negativamente. Para el sector productivo y las organizaciones, esto se ha convertido tanto en un reto como en una oportunidad. Estas entidades se ven constantemente presionadas por la autoridad medioambiental nacional, el control técnico y los organismos reguladores para llevar a cabo sus procesos de producción de forma más eficiente mediante la aplicación de buenas prácticas de fabricación (BPF). Por lo tanto, el objetivo de la presente investigación fue diseñar un manual de buenas prácticas porcícola en la granja La Makarena en la Provincia de Pastaza comunidad el Vergel. Para evaluar la explotación se utilizó los check list de AGROCALIDAD, que consta de 12 variables correspondientes a cada capítulo de la Guía de AGROCALIDAD. Por último, se crearon procedimientos operativos estandarizados y normativas de trabajo (POES) para guiar las actividades diarias que se debe tener en la explotación de conformidad con las especificaciones de la Guía AGROCALIDAD (BPP). Al evaluar los resultados obtenidos, La granja porcina La Makarena cumple con el 42.1 % de requisitos del Check list de AGROCALIDAD, por lo tanto, no cumple con una buena cantidad de requisitos, lo que nos indica el por qué es necesario aplicar el presente manual en la granja.

**Palabras claves:** <BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS>, <PRODUCCION PORCINA>, <CHECK LIST DE AGROCALIDAD>, <GRANJA LA MAKARENA>, <PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR>.

0892-DBRA-UPT-2024

02-07-2024



## ABSTRACT

The creation and management of breeding by its very nature, the swine production process can influence the environment, both positively and negatively. For the production sector and organizations, this has become both a challenge and an opportunity. These entities are constantly under pressure from the national environmental authority, technical control and regulatory bodies to carry out their production processes more efficiently through the application of good manufacturing practices (GMP). Therefore, the objective of this research was to design a GMP manual for the Makarena farm in Pastaza Province in El Vergel Community. To evaluate the farm, the AGROCALIDAD checklist was used, which consists of 12 variables corresponding to each chapter of the AGROCALIDAD Guide. Finally, standard operating procedures and work regulations (SOPs) were created to guide the daily activities that must be carried out on the farm in accordance with the specifications of the AGROCALIDAD Guide (BPP). When evaluating the results obtained, La Makarena Pig Farm complies with 42.1% of the requirements of the AGROCALIDAD checklist, therefore, it does not comply with a good number of requirements, which indicates why it is necessary to apply this manual on the farm.

Keywords: <GOOD ANIMAL HUSBANDRY PRACTICES>, <PIG PRODUCTION>, <CHECK LIST>, <AGROQUALITY>, <FARMING>, <STANDARD OPERATING PROCEDURES>.

0892-DBRA-UPT-2024

02-07-2024



Mgs. Deysi Lucía Damián Tixi

C.I. 0602960221

## INTRODUCCIÓN

En un mundo en constante crecimiento poblacional y demanda alimentaria, la producción porcina realiza un papel fundamental en la inocuidad alimentaria y el suministro de proteínas a la humanidad. Sin embargo, para lograr una producción eficiente y sostenible, es esencial seguir buenas prácticas que garanticen no solo la calidad de los productos, sino también el bienestar de los animales y la protección del medio ambiente y que también aporten a la creación de puestos de trabajo para los lugareños de estos lugares, lo que contribuye al crecimiento socioeconómico de las zonas donde destacan (Vallego, 2017 pàg.56).

La producción y la cría de cerdos son procesos intrínsecamente arriesgados que pueden tener efectos tanto positivos como negativos en el medio ambiente. La industria productora se enfrenta ahora tanto a un reto como a una oportunidad para mejorar la eficiencia de sus procesos de producción. Están sometidos a la presión constante de la autoridad medioambiental nacional, las agencias de control técnico y los organismos reguladores para que apliquen buenas prácticas de fabricación (BPM), para que se establezcan programas de eficiencia energética, reduzcan el consumo de agua, utilicen las materias primas de forma más eficiente y manipulen, traten y gestionen adecuadamente los residuos líquidos y sólidos (Ilias, 2022, pàg.34).

El actual manual tiene como objetivo proporcionar una guía completa y práctica para los productores y trabajadores de granjas porcícolas, así como para todos aquellos involucrados en la producción porcina. El mismo que ayudara a las nuevas producciones que hoy en día, se deben seguirse principios fundamentales de bioseguridad bajo estrictas directrices sanitarias para criar animales de alta calidad. Al mismo tiempo, debe elaborarse un producto final que garantice una buena calidad y sea seguro para su compra y consumo (Jácome, 2021 pàg.87).

Uno de los pilares fundamentales de las buenas prácticas porcícolas es el manejo adecuado de las instalaciones y el diseño de las mismas. Esto incluye la construcción de corrales y alojamientos que proporcionen un entorno seguro y cómodo para los cerdos, así como la implementación de métodos eficientes de suministro de agua y gestión de purinas. Un diseño adecuado de las instalaciones no solo beneficia a los animales, sino que también facilita la labor de los trabajadores y contribuye a la eficiencia productiva (Ilias, 2022 pàg.23).

El manejo de los animales es otro aspecto central. Esto abarca desde la selección y adquisición de cerdos de alta calidad genética hasta el manejo de la reproducción y la cría. La alimentación y

nutrición de los cerdos también desempeñan un papel crucial en su salud y rendimiento, y se abordarán en detalle en este manual. (Jácome, 2021 pàg.34)

El bienestar animal es un aspecto ético y práctico que no puede pasarse por alto en la porcicultura moderna. Se abordarán las normativas y principios de bienestar animal, así como las prácticas para minimizar el estrés y proporcionar un entorno de vida adecuado a los cerdos. (Espinosa, 2012 pàg.45).

Con el cumplimiento de esta normativa para los pequeños y grandes Las unidades de producción pecuaria certificadas en Buenas Prácticas garantizan un valor competitivo para su producto, a diferencia de las condiciones actuales del mercado que provocan fluctuaciones de precios y caídas bruscas que impactan a los productores sin esta certificación. Además, los productores que infringen estas normas corren el riesgo de presentar problemas sanitarios específicos como resultado de influencias externas. Añadir valor a un producto mediante el uso de las mejores prácticas puede ayudarle a ganar tracción en el mercado y alcanzar un precio más alto. (Toainga, 2023, pàg.12)

## CAPÍTULO I

### 1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

#### 1.1. Planteamiento del Problema

La producción porcina tiene una enorme importancia como proveedora de carne a nivel mundial, lo que ha hecho que se vaya incrementando debido a la mayor demanda alimentaria, es por ello que en la actualidad el sistema de producción porcina es intensiva y semi-intensiva. El Programa de buenas prácticas pecuarias para el subsector Porcícola, es una iniciativa que nace de los porcicultores, al identificar las debilidades encontradas en la falta de elementos de calidad que sugieran un mejor proceso de producción en la granja . (Braun, 2016 pág. 12) Sin embargo, todavía hay un gran número de explotaciones porcinas que no están plenamente implantadas. Normas de bioseguridad en el marco de las Buenas Prácticas Porcícolas (BPP), debido a Bailey, 2012 afirmó que los factores están estrechamente relacionados con la economía. A nivel operativo, la aplicación y el cumplimiento de las BPP enfrentan una serie de desafíos No tiene nada que ver con los deseos del fabricante. (Camilo, y otros, 2019 pág. 23)

Estos problemas están relacionados con las deficiencias productivas y económicas, así como los aspectos culturales y ambientales de la recreación, que son característicos de la mayoría de las áreas rurales en la actualidad. Por lo tanto, si bien el marco legal es importante, la AFF debe promoverse mediante acciones como una estrategia integral de desarrollo rural. (Higuera, y otros, 2018 pág. 9)

Por las razones anteriores, se deben explorar buenas prácticas ganaderas para garantizar la inocuidad de los alimentos, la seguridad de los trabajadores, la salud y el bienestar animal, así como la trazabilidad de los alimentos animales y la sostenibilidad ambiental para ayudar a proteger la salud de los consumidores, así como en la fase de prevención mediante medidas físicas, Se reducen los agentes químicos o biológicos, lo que redundará en seguridad alimentaria. (Espinosa, 2012 pág. 3)

#### 1.2. Justificación

La granja la Makarena comprometida con el sector agropecuario de la provincia de Pastaza que garantiza la calidad dentro de cada paso del proceso de cuidado y manejo, desde la elección de materias primas de alta calidad hasta su suministro a los socios comerciales adecuados., dentro

del marco correspondiente a la responsabilidad ambiental, la promoción y difusión de políticas sostenibles conllevan a la implementación de prácticas de producción de alimentos las cuales constituyen una oportunidad hacia las entidades garantizando que sus servicios ofertados no presenten riesgos de contaminación ofreciendo así mayores garantías de calidad en cuanto a su producción, tratarán aspecto como: Bienestar Animal, Sostenibilidad, Cumplimiento Normativo, Eficiencia y Rentabilidad, Imagen de la Industria, Capacitación y Desarrollo, Promoción de la Industria, Innovación y Competitividad

### **1.3. Objetivos**

#### ***1.3.1. Objetivo General***

- Diseñar un manual de buenas prácticas porcícola en la granja la Makarena en la Provincia de Pastaza comunidad el Vergel.

#### ***1.3.2. Objetivos Específicos***

- Realizar el diagnóstico de la granja, en base a la Guía de Buenas Prácticas Porcícolas de AGROCALIDAD.
- Elaborar el Manual de Buenas Prácticas Porcícolas para la Granja la Makarena

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

#### 2.1. Producción porcina en el Ecuador

Según el censo agropecuario de Ecuador de 2017, el número de cerdos en el país ha crecido en los últimos diez años. Sin embargo, a pesar de la reputación de Ecuador como gran productor porcino, la producción nacional de carne de cerdo disminuyó un 15% en 2017 (Araque, 2009 pág. 32)

El uso de tecnologías de proceso y la deconstrucción de las características de la carne son los culpables de este descenso de la producción de carne de cerdo. Hasta hace unas décadas, el único método de producción de carne de cerdo en Ecuador era la cría casera de cerdos con baja tecnología, en la que los cerdos eran alimentados con restos de cocina. Como consecuencia, los animales utilizados en este tipo de fabricación padecían muchas enfermedades, como la gripe porcina y la triquinosis (Roctena, 2019 pág.12)

En Ecuador, la producción anual de cerdos de traspatio supera las 30.000 TM. Según el último censo agropecuario realizado en 2017, en Ecuador había 1 .115, 473 cerdos. En 2010 se estimó un consumo anual de 7,3 kilogramos de carne de cerdo por persona. La cifra aumentó a 10 kg/persona/año en 2016 . La industria porcina ecuatoriana crece a un ritmo dinámico. Mediante el uso de la genética, los criadores y fabricantes de cerdos de traspatio han podido aumentar la proporción de cerdos que poseen, lo que les ha permitido satisfacer la demanda nacional de aumento de la productividad. Desde 2007, cuando la producción técnica de cerdos era de 43.500 TM/año, el sector se ha ido desarrollando, según las estadísticas publicadas por la Asociación de Porcicultores del Ecuador (ASPE). En 2013, este indicador alcanzó las 74.908 Tm/año (Roctena, 2019 pág.11).

En Ecuador hay una creciente demanda de cerdos debido al aumento del consumo, lo que hace necesario un incremento de la oferta. Pero es necesario separar la cría convencional de cerdos de traspatio y sustituirla por una cría más productiva que proporcione una mejor alimentación a los animales. Según los datos más recientes de la Encuesta Continua de Superficie y Producción Agropecuaria (ESPA) del Instituto Nacional de Estadística y Censos, en 2011 se registraron en Ecuador 1,8 millones de producción porcino, lo que supone un incremento del 22,9% respecto a las cifras de 2010 (Roctena, 2019 pág.18).

## 2.2. Producción mundial de carne de porcino

Según, Camilo, et al.,(2019 pàg.23) En los últimos años, se ha producido un aumento de la producción de carne en todo el mundo; la carne más producida es la de cerdo. En 2018 se produjeron 119.919,80 millones de toneladas de carne de cerdo; en 2019, se espera que esa cantidad aumente a 121.533,06 millones de toneladas (Mt). La carne de vacuno y de pollo ocuparon el segundo y tercer lugar, con 119.321,35 Mt y 70.890,85 Mt, respectivamente.

**Tabla 2-1:** Producción mundial de carne perspectivas agrícolas 2016-2020

Commodity	Año				
	2016	2017	2018	2019	2020
Carne de cerdo(cwe)	117.738,05	118.402,015	119.919,80	121.533,06	123.044,59
Carne de pollo(rtc)	112.981,34	115 192,35	117.629,86	119.321,35	120.886,06
Carne de bovino(cwe)	67.799,51	69_ 106,49	70 028,90	70.890,85	72.239,42
Carne de ovinos(cwe)	14.337,46	14 473,32	14 _778	15.076,14	15.425,73
<b>Total</b>	<b>312.856,36</b>	<b>317.174,17</b>	<b>322.356,96</b>	<b>326.821,41</b>	<b>331.595,79</b>

Fuente: OECD; FAO, 2016.

A nivel mundial, existen variaciones regionales sustanciales en la cantidad de carne de cerdo consumida anualmente por persona en función de las prácticas alimentarias y los niveles económicos. Así, el consumo de carne de cerdo se sitúa en segundo lugar, con 12,49 kg anuales por persona, por detrás del consumo de carne de pollo, que se sitúa en 13,86 kg anuales por persona.

Las estimaciones internacionales indican que hubo un crecimiento del 1,83% en la producción de carne de cerdo en 2018. Estados Unidos con un 4%, Canadá con un 2%, México con un 3,5%, China con un 2,3% y Rusia con un 1,35% son las naciones que experimentaron un crecimiento. Sin embargo, el grupo no uniforme de naciones que conforman la Unión Europea ha estabilizado su producción; es decir, no ha habido ganancias de producción promedio entre las 28 naciones combinadas. Se prevé que se produzca un desequilibrio entre ambos países algunos muy competitivos con una producción en alza, otros con un fuerte consumo tradicional, pero cuyos sectores pierden terreno unos frente a otros-, como ha sido la pauta en los últimos años. En este

sentido, Polonia y España son las naciones que crecerán más rápidamente. Se espera que la producción mundial de carne de cerdo supere los 113 millones de toneladas, frente a los 111 millones reportados el 2017 (Higuera, et al., 2018).

### **2.3. Consumo mundial de carne de cerdo**

China y México, con sus respectivos aumentos del consumo del 2,15% y el 4,8%, serían los más altos. Además, estas son las naciones que están ampliando su producción, pero esta expansión se dirigirá sobre todo a su propio mercado, lo que significa que seguirán siendo importadores netos más que grandes exportadores. Estados Unidos es otra nación que está expandiendo e impulsando el consumo en un 2,8%. Por el contrario, la Unión Europea (-0,5%) y la estabilidad de otros mercados importantes como Rusia y Brasil son los principales cuyo consumo disminuye (Higuera, et al., 2018).

### **2.4. Crianza de cerdos en la provincia de Pastaza**

Siendo una de las provincias con mayor demanda de ganado porcino, los cantones de la provincia de Pastaza tienen un porcentaje relativamente bajo de granjas a nivel industrial; en cambio, hay muchas granjas familiares o de traspatio. En los últimos años se han incrementado tanto las infraestructuras como los controles sanitarios. Se ha incentivado a los porcicultores a aumentar su producción a través de las normativas y seminarios que Agrocalidad y ASPE han llevado a cabo. En las explotaciones con más de diez madres, ésta ha sido una tendencia bien conocida (Gordillo, 2016).

Según los datos, la producción casera o de traspatio representa el 49% de los sistemas de producción que existen actualmente en el cantón, parroquias rurales y urbanas, comunidades y unidades familiares, mientras que la producción industrial constituye el 3%. Los sistemas semi-industriales representan el 56% de estos sistemas. La investigación no incluye a las familias que se dedican a la producción del ciclo completo, cuyo objetivo es vender uno o dos lechones para obtener beneficios cada año, ya que los modos de producción se centran sobre todo en el engorde (45%) y la cría o producción de lechones (55%) (Gordillo, 2016).

Los ganaderos de porcino de la provincia siguen un plan de cría en el que las cerdas en gestación paren de 10 a 15 lechones a los 114 días. Los lechones se destetan a los 21 días y se colocan en una paridera previa hasta los 70 días, momento en el que se trasladan a la zona de cría para ser vendidos. Dependiendo de la edad del cerdo, el proceso de producción total puede constar de cinco a siete fases de alimentación. El productor puede optar por fabricar su propio pienso o utilizar piensos prefabricados de conocidas empresas ecuatorianas. Por ejemplo, Italcol ofrece piensos equilibrados en las siguientes fases: inicio a los 43 días, destete a los 29 días y predestete

a los 7 días (Mendoza, 2019).

Una vez que los cerdos han terminado su ciclo de tres meses en la granja, se venden a comerciantes que acuden a por ellos o que los recogen directamente de la granja. Por otra parte, muchas granjas también crían cerdos hasta un peso y un periodo determinados, momento en el que venden los lechones a otro granjero para que termine de criarlos; esto también se observa con frecuencia cuando se cruzan buenas razas y los lechones se venden a los criadores (Mendoza, 2019).

## **2.5. Sistemas de explotación porcina**

El fin del porcicultor es que la producción de cerdos logre de una manera ser eficaz y rentable al satisfacer las necesidades humanas de una alimentación de alta calidad añadiendo carne de cerdo y con un valor nutritivo (Espinosa, 2012).

### **2.5.1. Explotación extensiva**

El sistema extensivo consiste en integrar los cerdos de forma natural con el medio que lo rodea con una mínima exigencia técnica y de manejo, a diferencia del sistema intensivo. (Sistema usado en los cerdos de traspatio) (INTA & INATEC, 2010).

Es por ello que se puede mencionar las siguientes ventajas y desventajas:

#### **2.5.1.1. Ventajas**

- Económica por los escasos recursos empleados y la poca utilización de mano de obra.
- Animales pastan y deambulan libremente con acceso a la sombra y agua.
- No se requiere de mano de obra calificada (Araque, 2009).
- Menor riesgo de enfermedades: Al tener más espacio y estar en contacto con el entorno natural, los cerdos pueden tener un riesgo menor de contraer enfermedades infecciosas, ya que no están tan densamente poblados como en los sistemas intensivo
- Menor impacto ambiental en términos de contaminación del suelo y el agua, ya que los cerdos se dispersan en un área más grande y tienen acceso a pastos naturales (Araque, 2009).

#### **2.5.1.2. Desventajas**

- Frena el desarrollo tecnológico

- Poca productividad.
- Imposibilita el desarrollo genético.
- Existe poco o ningún control de la masa.
- Escaso control sanitario.
- Subutilización de la tierra.
- Poco control de la eficiencia reproductiva por factores ambientales.
- Menor control sobre el entorno
- Necesidad de más espacio (Bellenda, 2004).

### 2.5.2. *Explotación intensiva*

Se trata de la crianza de cerdos en poco espacio. Este es el sistema de explotación propio para un programa de porcicultura industrial por las ventajas que ofrece; se necesita invertir capital, pues hay que hacer construcciones, tener razas puras y alimentar los cerditos racionalmente, todo de acuerdo con las normas y con un criterio comercial, económico y administrativo (Bellenda, 2004).

Es por ello que se puede identificar como ventajas y desventajas las siguientes :

#### 2.5.2.1. *Ventajas*

- Permite criar un número relativamente grande de animales en menor área.
- Reduce los gastos al mínimo con altas producciones si las instalaciones y equipos siempre y cuando las instalaciones están bien concebidas y se logre una máxima utilidad.
- Aprovechamiento del estiércol.
- Menor riesgo de enfermedades: Al tener más espacio y estar en contacto con el entorno natural, los cerdos pueden tener un riesgo menor de contraer enfermedades infecciosas, ya que no están tan densamente poblados como en los sistemas intensivo
- Permite el uso de la inseminación artificial y otros recursos reproductivos como inducción de celo, etc.
- Facilita la obtención de animales de alto valor genético.

#### 2.5.2.2. *Desventajas*

- Requiere de mano de obra calificada.

- Requieren alto grado de automatización.
- Presenta mayor costo de inversiones en mecanización y automatización, así como en construcciones.
- Exige un control sanitario riguroso.
- Riesgos de enfermedades zoonóticas
- Impacto en la calidad de la carne
- Condiciones de vida inadecuadas

### **2.5.3. Explotación semi-intensiva**

Consiste en tener a los cerdos en reclusión y en pastoreo limitado a corrales. Desde luego este es un tipo de explotación que se acerca mucho al industrial. En este sistema los cerdos duermen bajo techo y la alimentación que se les proporciona es controlada. Impera la higiene y control de enfermedades. Los sementales, las hembras de cría y los cerdos de recría se tienen separados y se les dan raciones alimenticias distintas, adecuadas y equilibradas. Para ello se necesita la inversión de un mediano capital (Bellenda, 2004 pàg.45).

Por lo cual se puede identificar las siguientes ventaja y desventajas:

#### **2.5.3.1. Ventajas**

Este tipo de explotación presentando ventajas como: preservar el comportamiento natural del cerdo, requiere de menor costo de instalaciones, ya que no es utilizado piso de concreto, generar menos efectos contaminantes de fuentes de agua y de olores desagradables y no hay problemas de moscas debido a que el calor generado en la compactación de la cama no permite el desarrollo de las larvas. (Ortega, 2017 pàg.12)

#### **2.5.3.2. Desventajas**

Requiere de disponibilidad continua y costo de flete para conseguir el material de la cama. Tiene poca durabilidad las instalaciones de este tipo de explotación. A parte, requiere de gran cantidad de mano de obra o maquinaria para mover la cama y hay mayor incidencia de parásitos internos y externos en los cerdos.

Las principales razas de producción porcina son: Duroc, Hampshire, Landrace, Yorkshire, Pietrain y Pic. Además, se ha logrado generar líneas utilizando combinación genética de cada una de las razas para así contar con animales de características especiales (Araque, 2009 pág. 23).

## **2.6. Desafíos de la producción porcina**

### **2.6.1. El cuidado de la higiene ambiental**

Dado que utiliza mucha agua y produce residuos extremadamente contaminantes, la cría de cerdos es una de las prácticas de producción más agresivas para el medio ambiente. Por ello, los productores deben recibir formación para abordar estas dos importantes cuestiones y ofrecer alternativas viables que puedan utilizarse en la cría de cerdos en zonas cercanas a poblaciones densas (Izquierdo et al., 2020 pàg.45).

Es necesario destacar que, los residuos porcinos son los residuos animales más contaminantes, y una de las razones es que las especies bacterianas patógenas constituyen alrededor del 40% de la microflora de las aguas residuales de las granjas porcinas, donde se vierten los residuos.

Según los expertos, aunque este método sea perjudicial, sigue creciendo, por lo que mientras haya una oferta de carne que satisfaga la demanda, se debe enseñar a los productores de estas zonas a limitar las repercusiones de la cría que realizan (Izquierdo et al., 2020 pàg.34).

A lo largo del tiempo se han producido cambios sustanciales en la forma en que las personas consumen alimentos, lo que ha llevado al desarrollo de nuevos métodos de producción, transporte, transformación y modificación de los alimentos procedentes de animales. En consecuencia, una gestión eficiente de la producción es crucial para prevenir los efectos negativos que las enfermedades transmitidas por los alimentos y el deterioro de éstos tienen tanto para la salud pública como para la economía. La filosofía «de la granja a la mesa» debe servir para aplicar las directrices básicas que garanticen la limpieza de los alimentos desde el punto de producción primaria hasta el consumidor final. Adoptar medidas para invertir los procesos de producción ineficaces, reforzar la gestión empresarial de toda la cadena de valor, garantizar las normas ISO, asegurar la representatividad y viabilidad del producto en el mundo, formar a productores, industriales y demás partes interesadas puede ayudar al sector porcino nacional a crecer de forma sostenible y competitiva (Braun, 2016 pàg.12).

La efectividad de cualquier sistema de explotación primaria e industrial, tanto en el sector empresarial como en otros sectores del Estado, se ve seriamente comprometida por la ausencia de una cultura de calidad, las indisciplinas tecnológicas que persisten y la falta de protección sanitaria para la importación de carne, que actualmente contrae la producción nacional. El objetivo de la implementación de buenas prácticas ganaderas es crear recomendaciones de cambio para las

empresas y la industria porcícola sobre el crecimiento sustentable de la actividad. En el marco del desarrollo sostenible, que se fundamenta en preceptos morales como la reverencia y el equilibrio con el medio ambiente, se crean métodos de producción porcina sostenibles. Los sistemas de producción considerados sostenibles pretenden reducir el deterioro de los recursos de la tierra y utilizarlos de forma inteligente (Castillo, 2009 pàg.12).

## **2.7. Buenas prácticas pecuarias**

Con el fin de disminuir los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos o biológicos, así como las preocupaciones de salud animal en los productos de origen animal destinados al consumo, las buenas prácticas ganaderas son un conjunto de políticas, prácticas, circunstancias y controles que se aplican en las unidades de producción animal. Con la intención de proteger sus productos de la contaminación y otras situaciones que puedan poner en peligro a los clientes, los sectores regulados iniciaron la tradición de los manuales de Buenas Prácticas. Por lo tanto, el objetivo de las empresas alimentarias y de las industrias médico-farmacéuticas es garantizar la inocuidad de los productos. Debido a que son pocos los documentos existentes producidos por las instituciones ecuatorianas que vigilan la salud pública y animal en cuanto a requisitos de inocuidad de los alimentos, y a que la mayoría de estos documentos no son producto de investigaciones desarrolladas localmente, se hace más difícil lograr rigurosidad en estos procesos y acceder a otros mercados. Como resultado, se presentan similitudes entre la Norma Técnica Colombiana (NTC) 1325 y la Norma Técnica Ecuatoriana/Instituto Ecuatoriano de Normalización (NTE INEN) 1338:2012.

La aplicación de buenas prácticas pecuarias garantiza la seguridad de los alimentos, la protección de la salud y el bienestar de los trabajadores, la trazabilidad de los alimentos de origen animal, la sostenibilidad del medio ambiente y la protección de la salud de los consumidores (Haro, 2018).

Con lo referido anteriormente se puede decir que al implementar BPP, se busca garantizar que los alimentos provenientes de las diferentes actividades pecuarias sean productos inocuos es decir aptos para consumo humano, disminuyendo la probabilidad de contaminarlo con algún microorganismo responsable de ocasionar algún tipo de enfermedad que sea transmisible por alimentos (ETA). Por otra parte, al ser la salud de los consumidores un tema de salud pública que le concierne garantizar al estado, en el Ecuador se ha creado la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario (AGROCALIDAD) y tiene como misión mantener y verificar que los estándares de calidad se cumplan en los productos agropecuarios del país, haciendo énfasis en precautelar la inocuidad de los alimentos destinados al consumo humano. También tiene la tarea

de promover, certificar y verificar que las empresas pecuarias cumplan con las BPP, para esto ha emitido manuales en los que detallan los procedimientos a seguir para obtener dicha certificación (Haro, 2018).

Según, Agrocalidad et al., (2020 pàg.34), se deben tener en cuenta los siguientes puntos para el bienestar animal en la granja:

- Se debe aplicar el programa sanitario (Bioseguridad y Vacunación) recomendado en los manuales técnicos para lograr Bienestar Animal en la Granja.
- Los cerdos deben disponer de bebederos y comederos suficientes, para evitar que pasen sed y hambre.
- Los cerdos deben tener acceso a agua potable, alimento apropiado, ventilación adecuada y sombra en todo momento.
- En las áreas de producción se debe brindar condiciones de comodidad y descanso para evitar el estrés y posibles lesiones de los animales.
- Deben tener compañía de su misma especie.
- Todos los cerdos deben moverse libremente, dar vueltas completas en el corral(con excepción a las cerdas en gestación) y poder reposar todos al mismo tiempo en un lugar seco
- El tamaño de las instalaciones debe estar acorde al número de animales existentes.
- Los pisos de las instalaciones por los que circulan los cerdos deben ser ANTIDESLIZANTES, es decir de un material especial no abrasivo, con hendiduras o ranuras, que le proporcione agarre con las pezuñas para evitar resbalones.
- El descolmillado, tatuajes, descoles debe ser realizado por personal capacitado en las primeras 24 horas del nacimiento de los lechones
- La castración temprana debe ser realizada por personal capacitado a los 5 días
- Las intervenciones quirúrgicas de especialidad (cesáreas, hernias y castraciones mayores a los 5 días) serán realizadas por un médico veterinario.
- Las cerdas al momento del parto deben contar con las condiciones de confort (ventilación, agua potable, piso con viruta, temperatura adecuada) necesarias para este evento.
- Los traslados de las cerdas de los corrales de gestación hacia los corrales de maternidad, se lo debe efectuar tres días antes de la fecha prevista para el parto, de manera muy tranquila, sin gritos, ni golpes, evitando el estrés del animal y en las horas más frescas del día.
- Para la alimentación de las cerdas lactantes se debe usar balanceados recomendados en el

Manual de Bioseguridad (Espinosa, 2012 pàg.16).

Según las materias primas que no pueden ser usadas como base de la alimentación de cerdos son:

- Productos o subproductos de animales enfermos o que murieron a causa de enfermedades o fueron sacrificados fuera de lo regular;
- Productos de origen vegetal o animal deteriorados;
- Productos contaminados con agroquímicos o medicamentos veterinarios;
- Productos contaminados con metales pesados;
- Productos contaminados con micotoxinas;
- No dar desperdicios domésticos (lavaba), pollos muertos u otros animales y vísceras

(Agrocalidad, et al., 2020 pàg.12).

### ***2.7.1. Beneficios de las buenas prácticas pecuarias***

La adopción de las Buenas Prácticas Pecuarias trae consigo diversas ventajas para los productores. Entre las ventajas se mencionan:

- Asegura a los consumidores de productos agrícola-alimenticios obtener un alimento sano.
- Constituyen una herramienta que permite satisfacer mejor las demandas del mercado, que ya no sólo toman en cuenta la calidad de producto, sino además las condiciones bajo las cuales se efectuó su producción, embalaje, almacenamiento y transporte.
- Asegurar la presencia de la producción primaria en los mercados más exigentes.
- Consolidar la imagen país-región positiva respecto a la salud humana y el medio ambiente.
- Protección de los trabajadores ya que evitan accidentes que atentan contra la salud y el bienestar laboral.
- Disminución de los costos de la no-calidad (surgen por el no cumplimiento de las exigencias de los demandantes).
- Al existir registros se logra la trazabilidad del producto asegurando un sistema de rastreo que permite identificar el producto desde la producción hasta el consumidor.
- Protección del medio ambiente minimizando riesgos ambientales, brindándole

sustentabilidad al sistema (FAO, 2012 pàg.12).

## **2.8. Buenas prácticas porcícolas en Ecuador**

Considerando que las normativas de Buenas Prácticas Pecuarias son más frecuentes en los países del mundo, nuestro país no se ha quedado al margen y mediante Decreto Ejecutivo N° 1 449, de fecha 22 de noviembre del 2008 publicado en el Registro Oficial 479, el 2 de diciembre de 2008 se establece en el artículo 3, inciso cuarto, que se diseñe, implemente y promueva la norma “Buenas Prácticas Agropecuarias”, que comprende el conjunto de prácticas y procedimientos productivos que se orientan a garantizar la calidad, inocuidad, protección del ambiente y la salud de los trabajadores agropecuarios, integrando en la misma los diversos requerimientos de la normativa internacional (Agrocalidad, 2012 pàg.24).

En el mismo decreto se ordena que se implementen sistemas de seguimiento y evaluación en las diversas cadenas de producción agropecuaria a fin de promover su incorporación al cumplimiento de la resolución y las Buenas Prácticas Pecuarias. Luego mediante Resolución AGROCALIDAD No. 80 de 19 de julio del 2011, se dispone la vigencia del “Programa Nacional Sanitario Porcino” el cual tiene como uno de sus objetivos específicos el regular a través de AGROCALIDAD la actividad de todos los estratos productivos de la actividad Porcícola Nacional, mediante el control y seguimiento a predios. En noviembre del 2011, se ordena la emisión de la Resolución Técnica 0217 con la cual se pone en vigencia la “Guía de Buenas Prácticas Porcícolas” a partir del 8 de febrero de 2012.

La Guía de Buenas Prácticas Porcícolas tiene por objeto, establecer las especificaciones técnicas que deben ser consideradas en los procedimientos de Buenas Prácticas de Producción Pecuaria para las granjas dedicadas a la cría, el desarrollo y/o el engorde de cerdos, en sus etapas de producción y transporte, orientados en asegurar la inocuidad de los alimentos, la protección del medio ambiente y de las personas que trabajan en la explotación (así como las comunidades que viven en su cercanía), y el manejo sustentable de los insumos y materias primas, asegurando el bienestar de los animales en todas las etapas de la producción (Agrocalidad, 2012 pàg.45).

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Localización y duración del experimento

El presente trabajo se desarrolló en la provincia de Pastaza, Cantón Pastaza, Parroquia Simón Bolívar comunidad el vergel, en la Granja la Makarena, ubicada en el kilómetro 33 De la vía Puyo-Macas, que de acuerdo con las coordenadas geográficas se encuentra en a una latitud: -1.06669, longitud: -79.0011; 1° 4' 0" Sur, 79° 0' 2" Oeste y una altitud de 906 m.s.n.m. La duración del presente trabajo fue de 60 días. Las condiciones meteorológicas de la parroquia Simón Bolívar, se detallan a continuación en la tabla 3-1.

**Tabla 3-1:** Condiciones meteorológicas de la parroquia Simón Bolívar

PARÁMETROS	VALORES
Temperatura, °C	19,0 – 20,0
Precipitación, mm/año	425,00
Viento, km/h	10,00
Humedad relativa, %	93,00

Fuente: Meteo, 2024.

Realizado por: Hernández J., 2024.

#### 3.2. Unidades experimentales

Por ser un trabajo de diagnóstico se determinó todos los factores que intervienen en el proceso de obtención de las buenas prácticas porcícolas en la granja la Makarena aplicando los lineamientos establecidos en el check list de Agrocalidad del 2020.

#### 3.3. Materiales, equipos e instalaciones

Los materiales, equipos e instalaciones que se emplearon en el desarrollo de la investigación se enumeran a continuación:

### **3.3.1. *Materiales de campo***

- Libreta de campo.
- Formatos digitales de Check List.
- Bolígrafos.
- Hojas de papel A4.
- Folders archivadores.
- Tablas de escribir.
- Formatos de registros.

### **3.3.2. *Equipos***

- Computadora.
- Cámara fotográfica.

### **3.3.3. *Instalaciones***

El presente trabajo utilizó las instalaciones de la granja La Makarena.

## **3.4. Tratamiento y diseño experimental**

El trabajo de investigación no utilizó tratamientos debido a que es una investigación de diagnóstico, por lo tanto, no aplica diseño experimental alguno. La presente investigación responderá a la observación en base a un Check List de Agrocalidad .

## **3.5. Mediciones experimentales**

1. Ubicación, infraestructura, instalaciones, equipos y servicios.
2. De las medidas higiénicas y de la bioseguridad.
3. Del uso y calidad del agua.

4. De la alimentación animal.
5. De la sanidad animal.
6. Del programa de control de plagas y fauna nociva.
7. Del manejo de productos de uso veterinario y agroquímicos,
8. De bienestar animal.
9. De la rastreabilidad.
10. Del manejo ambiental.
11. Salud, seguridad y bienestar laboral.
12. Del sistema de registros básicos y operacionales estandarizados y de los procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento.

### **3.6. Análisis estadístico y pruebas de significancia**

No se utilizó ninguna técnica estadística debido a que es una investigación de diagnóstico, de tal manera que el objetivo es el manual.

### **3.7. Procedimiento experimental**

Para el desarrollo del presente trabajo investigativo se siguió el siguiente procedimiento:

#### **3.7.1. Socialización del proyecto en la granja**

Se procedió a dar inicio del trabajo con una socialización y el reconocimiento de la importancia en conjunto con todos los trabajadores de la granja La Makarena.

#### **3.7.2. Diagnóstico de la granja bajo una inspección in situ**

Las inspecciones in situ se realizaron para aplicar el Check List y tener una calificación inicial además se procedió a una revisión de documentos generales de la granja de acuerdo con lo establecido por el Check List de AGROCALIDAD 2020.

#### **3.7.3. Diseño de manual y elaboración de POE y POES**

Posterior a la inspección in situ se obtuvo un diagnóstico inicial, a partir de la cual se pudo iniciar con la elaboración del manual y ser presentado al propietario de la granja con el propósito de poder corregir los puntos con baja calificación mejorando su puntaje.

Se implementaron los Procedimientos Operativos Estándares y Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización que faltaban en la granja para completar al Manual de Buenas Prácticas.

### **3.8. Metodología de la evaluación**

#### **3.8.1. Situación actual de la granja**

Para evaluar la situación actual de la granja se procedió con la aplicación del Check List de Buenas Prácticas Porcícolas de AGROCALIDAD 2020, donde se aplicó las escalas de la A a la D donde la letra A es considerada como un cumplimiento de 20 puntos , la B es considerada un cumplimiento bueno de 15 puntos , la C es de cumplimiento irregular con un valor de 10 puntos y la D es un cumplimiento insatisfecho con un valor de 0 puntos , esta escala fue destinada para cada uno de los 12 ítems existentes en la valoración de cada formulario del check list.

#### **3.8.2. Elaboración de manual de buenas prácticas y POES**

Para completar la normativa de AGROCALIDAD 2020 de buenas prácticas pecuarias, se tomaron en cuenta los siguientes puntos:

- Ubicación, infraestructura, instalaciones, equipos y servicios.
- De las medidas higiénicas y de la bioseguridad.
- Del uso y calidad del agua.
- De la alimentación animal.
- De la sanidad animal.
- Del programa de control de plagas y fauna nociva.
- Del manejo de productos de uso veterinario y agroquímicos,
- De bienestar animal.
- De la rastreabilidad.
- Del manejo ambiental.
- Salud, seguridad y bienestar laboral.
- Del sistema de registros básicos y operacionales estandarizados y de los procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento.

## CAPÍTULO IV

### 4. MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Utilizando los Check-List de Agrocalidad de buenas prácticas porcinas , se completó la evaluación del diagnóstico inicial de la explotación porcina de Makarena para cumplir con los objetivos del trabajo de estudio. Una vez finalizada la verificación de cada uno de los ítems, se desglosaron los porcentajes de cumplimiento e incumplimiento (ANEXO A).

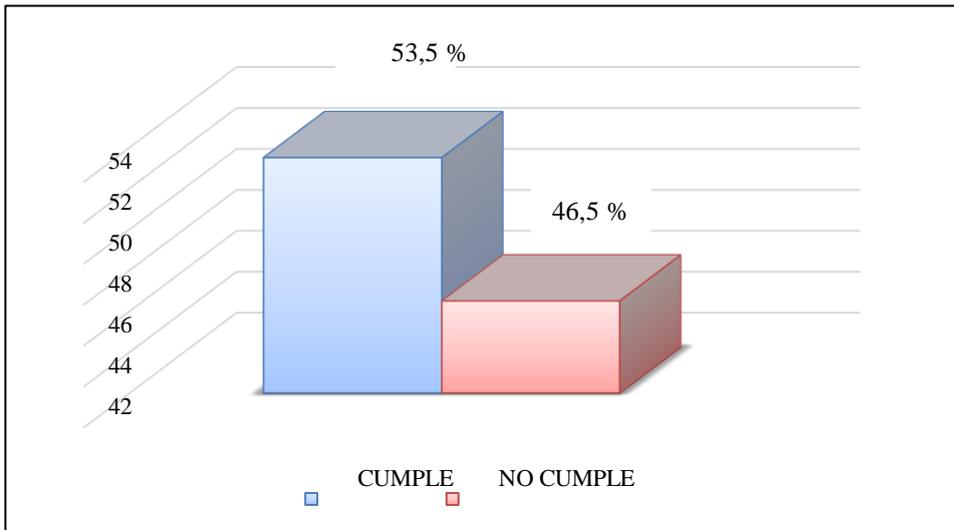
#### 4.1 Diagnóstico inicial de granja

##### 4.1.1. *Ubicación, infraestructura, instalaciones, equipos y servicios*

Se utilizó la guía de Agrocalidad como base para el diagnóstico que se realizó como parte del trabajo inicial, y los resultados de cumplimiento en los parámetros de ubicación, distribución y acceso fueron de 53.5 %. Esto se debió a la constatación de deficiencias, como la falta de un croquis de localización actualizado que permita la ubicación de la finca, y el hecho de que la finca no cuenta con señales de advertencia o restricción instaladas o identificadas que apoyen las medidas de bioseguridad, al verificar el pediluvio no tiene una profundidad entre 20 y 40 cm, y podemos mencionar que dispone de pediluvios realizados de forma empírica mas no técnica ya que han aprovechado material reciclado para sustituir esta necesidad, para el ingreso de vehículos la granja no cuenta con un arco de desinfección o bomba de mochila y rodaluvios- llantiluvios por lo cual identificamos en esta falencia una necesidad de cambio urgente, cuando inspeccionamos si la granja cuenta con un POES para la esterilización de equipos, herramientas, utensilios y todo material se pudo identificar la carencia de estos elementos, hemos podido determinar que el 46,5% de los incumplimientos requieren una intervención urgente porque la explotación carece de zonas de desinfección para personas y vehículos, así como de suficientes cámaras de desinfección y aseos para los equipos. En consecuencia, la intervención en la explotación pretende reducir este porcentaje para acercarse al cumplimiento de cada parámetro específico.

En el manejo de equipos y utensilios, así como la maquinaria necesaria para una correcta operación porcina podemos definirla como deficiente de los cuales podemos mencionar que las instalaciones dentro de la nave no están debidamente diseñadas, los alambres no se encuentran debidamente cubiertos, los toma corrientes no están protegidos, además, , mediante la capacitación al personal se les indico que estos deben permanecer limpios, y en buen estado de funcionamiento y sean

utilizados para los fines propuestos.

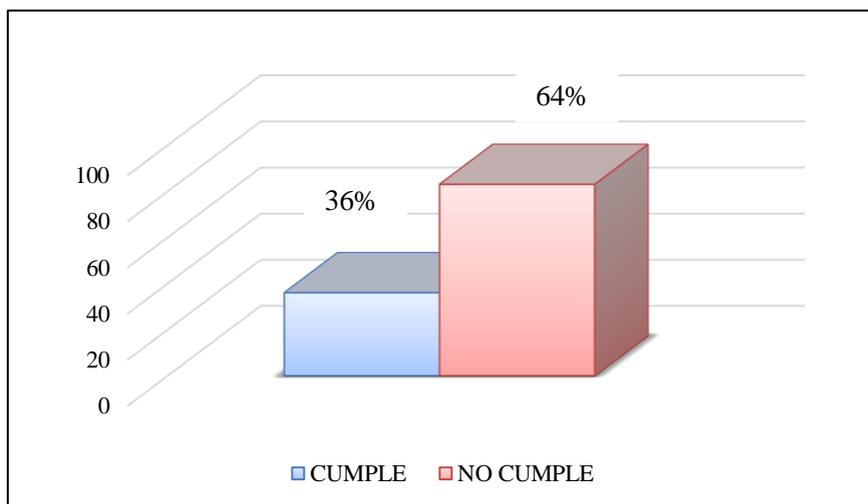


**Ilustración 3-1:** Ubicación de la granja, infraestructura, instalaciones, equipos y servicios

Realizado por: Hernández, J., 2024.

#### 4.1.2. *De las medidas higiénicas y de la bioseguridad*

Al evaluar el porcentaje de desempeño de los puntos respecto a las medidas higiénicas y de bioseguridad, se determinó que le corresponde un 64% de incumplimiento, la granja carece de carteles didácticos e instrucciones en todos los lugares para que todos conozcan y cumplan las normas, Asimismo, no hay valla perimetral, cercado o alambrada que impida la entrada de animales y personas a la granja. La granja no lleva un registro de visitantes ni anota las entradas de cada empleado, en la presente explotación la higiene del personal no es sometida a control, en cuanto a los ítems de incumplimiento también se encuentran el poseer ropa y calzado para las visitas y estas deberán ser propias de la explotación y usadas exclusivamente dentro de ella; son lavadas diariamente. Todas las personas responsables del cumplimiento de las medidas higiénicas no están familiarizadas con los procedimientos, principios y reglamentos elementales de bioseguridad para reducir la probabilidad de introducción o de propagación de agentes patógenos.

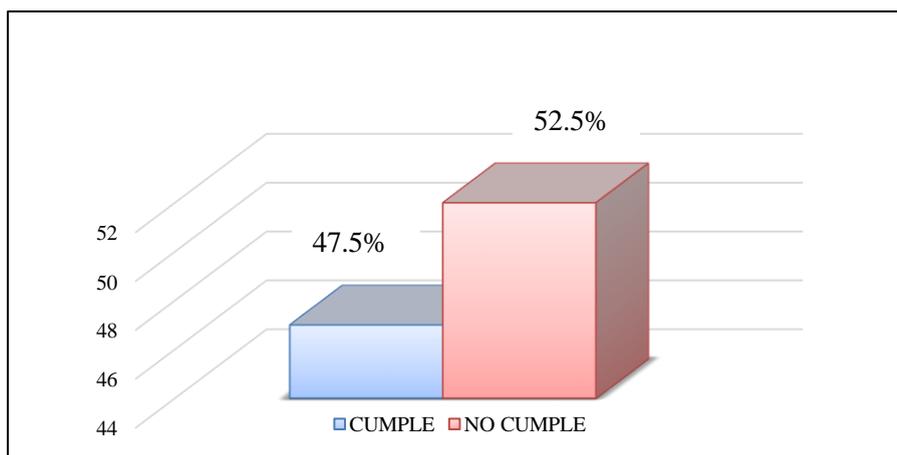


**Ilustración 3-2:** Medidas higiénicas y de bioseguridad en la granja

Realizado por: Hernández, J., 2024.

#### 4.1.3. *Del uso y calidad del agua*

Del uso y calidad de agua dentro de la granja se reporta un bajo puntaje en el cumplimiento de la normativa, 47.5 % de cumplimiento y un 52.5 % de incumplimiento de los requerimientos ya que la granja carece de agua potable, por lo que la cantidad y la calidad del agua suministrada no satisfacen sus necesidades ni las de los cerdos. Aunque existe un depósito que ofrece condiciones adecuadas para tratar el agua y otros métodos para mejorar la calidad del agua -como el uso de un clorador para eliminar los microorganismos del agua , las aguas residuales no se tratan ni se eliminan de acuerdo con la normativa vigente de Agrocalidad.



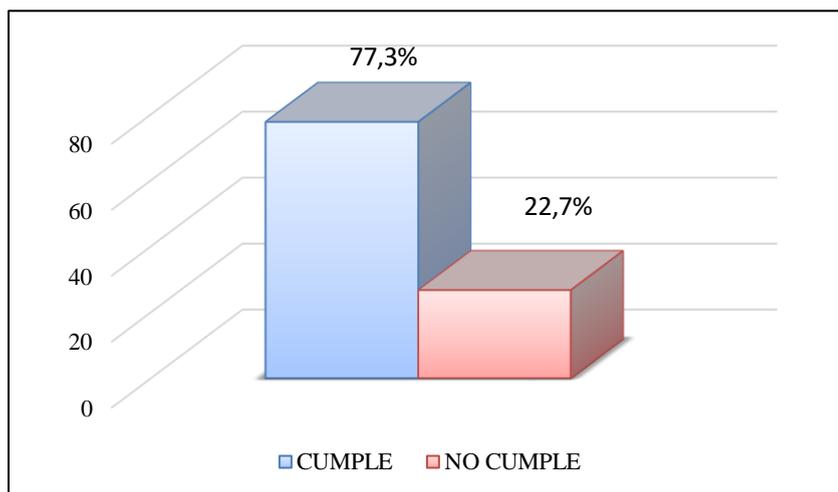
**Ilustración 3-3:** Del uso y calidad del agua

Realizado por: Hernández, J., 2024.

#### 4.1.4. De la alimentación animal

A continuación, se indican los ámbitos que no se cumplen totalmente y que requieren atención a la hora de evaluar el cumplimiento de las normas en cuestiones de alimentación animal: El 77,3% de las normas se consideran cumplidas, mientras que el 22,7% no lo son.

- ¿El lugar de las bodegas de acopio de alimento balanceado y sus vías de transporte evitan el cruce con el tránsito de animales y/o el contacto con agroquímicos o agentes veterinarios?
- ¿El abastecimiento de alimentos y los equipos utilizados son monitoreados permanentemente, así como se lleva un registro de esta actividad?
- ¿Antes de que se rellene la bodega, esta se vacía completamente y se somete a una limpieza exhaustiva?
- ¿Toda aplicación de antibióticos al alimento va conjuntamente con la prescripción conforme a la clasificación por grupos de los productos de uso veterinario emitidos mediante Resolución de AGROCALIDAD Ni 0018 de 02 de febrero del 2016?
- ¿El lugar de acopio del alimento está debidamente rotulado e identificado, además de ser limpiado y sanitizado cada vez que sea necesario?
- ¿Todo alimento antes de ser entregado es sometido a un análisis organoléptico y sensorial para comprobar su estado?
- ¿El almacenamiento impide la entrada de roedores y pájaros mediante, paredes, espacios libres de mínimo un metro y puertas apropiadas, así como redes en las grietas?



**Ilustración 3-4:** De la alimentación animal

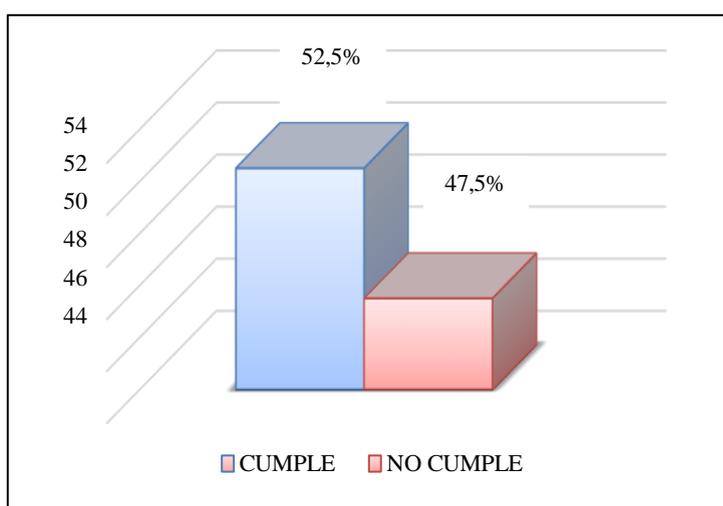
**Realizado por:** Hernández, J., 2024.

#### 4.1.5. De la sanidad animal

Concerniente al ítem de sanidad animal, muestra un bajo porcentaje de cumplimiento del 52,5%

y un 47,5% de incumplimiento, dado que los puntos con más deficiencias son:

- La dirección o el propietario de la explotación se encargan de: Asumir la responsabilidad de seguir las indicaciones del profesional o veterinario.
- ¿Cada enfermedad que pueda ser perjudicial para el sector porcícola es notificada ante la autoridad competente (Agrocalidad)?
- ¿Se someten los cerdos a controles diarios regulares para garantizar que gozan de buena salud?
- Establecer un plan de visitas con el médico veterinario.
- ¿A través del médico veterinario mantiene y conlleva registrar los casos de cerdos decomisados en matadero?
- ¿El aislamiento se realiza en un lugar distinto a la cuarentena de integración de animales nuevos?
- ¿La atención de los animales enfermos en aislamiento se lo realiza siguiendo las normas de higiene y aseo?
- ¿Si no es posible aislar animales o a todo un grupo que presente enfermedades se restringe en lo posible el contacto de los animales entre sí y se coloca en cuarentena a todo el grupo?
- ¿El médico veterinario ha creado y perfeccionado un plan de vacunación y desparasitación destinado solo para esa granja ?
- La evidencias y signos clínicos de enfermedad inexplicables o que exista mortalidad de etiología desconocida, se debe informar al médico veterinario para que determine las operaciones a seguir.

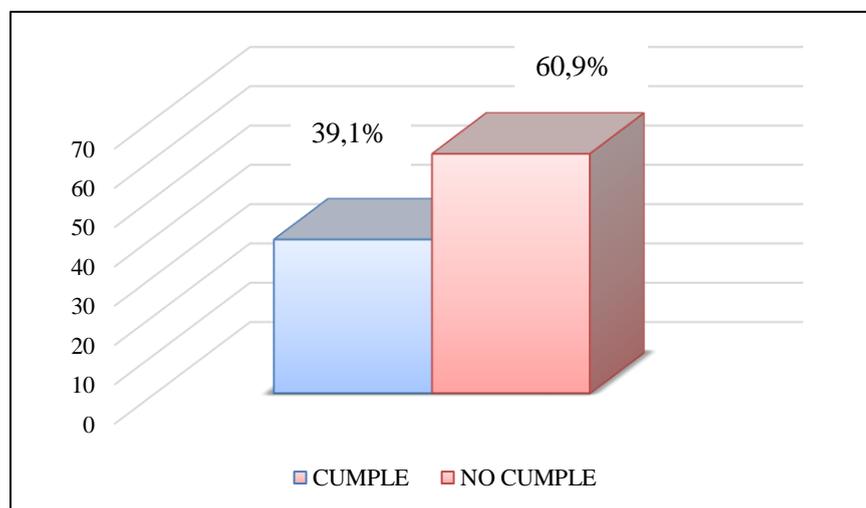


**Ilustración 3-5:** De la sanidad animal

#### 4.1.6. *Del programa de control de plagas y fauna nociva*

Se observa un déficit en los siguientes puntos, ya que, al analizar el porcentaje de cumplimiento de los puntos con respecto al programa de manejo de plagas y fauna nociva, se tiene un 39.1% de cumplimiento y un 60.9% de incumplimiento:

- ¿Se ha implementado un programa de control de plagas que tiene como iniciación la prevención de aparición de plagas y fauna perjudicial dentro de los galpones?
- ¿Se emplean plaguicidas registrados con Agrocalidad y en las dosis recomendadas por los fabricantes?
- ¿Se instituye un programa de control de insectos que tiene como última medida el uso de métodos químicos?
- ¿El uso de métodos químicos están respaldados en una hoja de registro para el control de insectos?
- ¿Se calcula con fichas técnicas de los plaguicidas utilizados, así como se sigue las instrucciones de aplicación ?
- ¿Si se emplea químicos para el control de plagas, el personal que los aplican tiene conocimientos en el uso correcto además de poseer todos los equipos de seguridad?
- ¿Llevan croquis o mapas de las instalaciones que identifican la ubicación de las trampas, las cuales están numeradas y colocadas siempre en el mismo lugar y a una distancia no mayor de 40 metros?



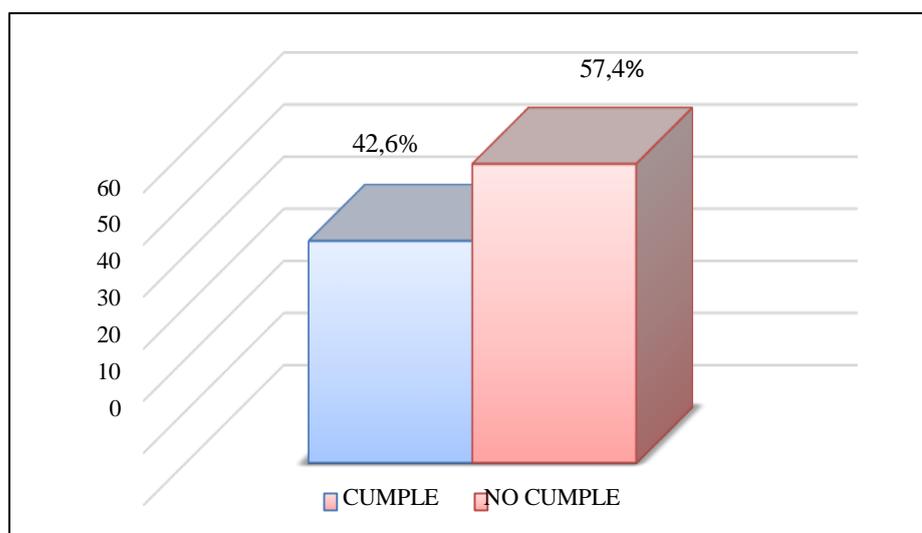
**Ilustración 3-6:** Del programa de control de plagas y fauna nociva

**Realizado por:** Hernández, J., 2024.

#### 4.1.7. Del manejo de productos de uso veterinario y agroquímicos

Se puede evidenciar una gran deficiencia en los siguientes ítems mencionados a continuación es por ellos que, en referencia al manejo de productos de uso veterinario y agroquímicos, se obtiene un porcentaje de 42,6% de cumplimiento y un 57,4% de incumplimiento.

- ¿Se dispone de fichas técnicas de cada sustancia almacenada y con las cuales se trabaja?
- ¿Toda persona que se integre a la bodega de químicos usa equipo de protección personal y existe un lugar específico fuera del almacén en donde se guarden estos equipos?
- ¿Existe un envase de arena u otra sustancia absorbente para secar derrames, una escoba y una pala identificada permanente en el área de bodega?
- ¿Además de entregarse bajo prescripción médica, utilizar el sistema PEPS y contar con una persona responsable de su distribución con formación en la gestión de productos farmacéuticos, ¿tienen los medicamentos un lugar de almacenamiento claramente reconocido, etiquetado y limpio?
- ¿Los frascos de medicamentos, las jeringuillas y las agujas no deben tirarse con la basura normal, En su lugar, los frascos deben separarse por contenido antes de desecharlos, y sus contenedores deben guardarse en un lugar especial hasta que estén vacíos?
- ¿Se guardan los productos químicos y de limpieza en un lugar claramente marcado, etiquetado y limpio?
- ¿Se tratan previamente con productos químicos (yodo y alcohol) todos los contenedores de medicamentos, vacunas, desparasitantes y objetos punzantes antes de desecharlos?
- ¿Existen señales evidentes que indiquen qué hacer en caso de accidente químico?
- ¿El personal tiene siempre acceso a las fichas de datos de seguridad?

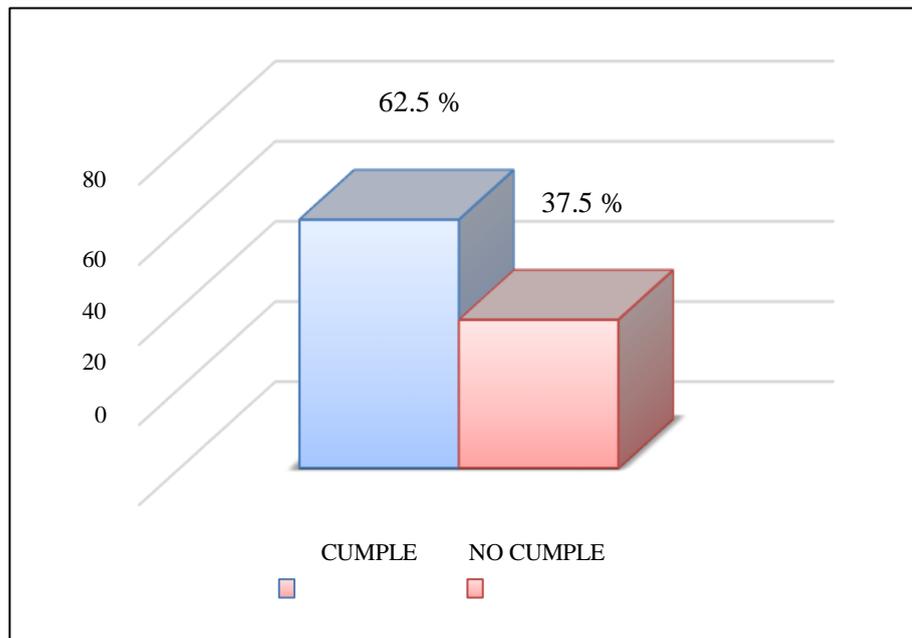


**Ilustración 3-7:** Del manejo de productos de uso veterinario y agroquímicos

#### 4.1.8. *Del bienestar animal*

Debido a las deficiencias en las siguientes áreas, el ítem de bienestar animal tiene un cumplimiento deficiente, recibiendo un 62,5% de los puntos posibles y un 37,5% de incumplimiento.

- ¿Cualquier procedimiento que se pretendiere aplicar a los animales o intervenciones quirúrgicas son realizadas por un médico veterinario habilitante?
- ¿Todos los cerdos pueden moverse libremente, dar vueltas completas en el corral y poder reposar todos al mismo tiempo en un lugar seco?
- ¿Se puede colocar anexos de entretenimiento adecuado que no perjudique la salud de los animales?
- ¿Se ha entrenado al personal sobre las irregularidades que puede causar una enfermedad?



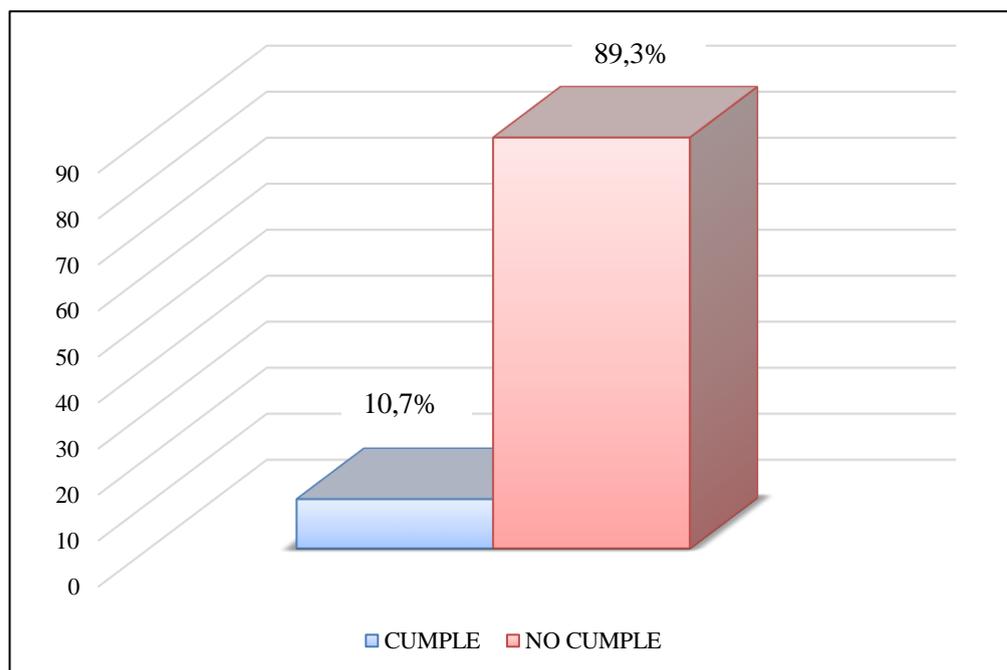
**Ilustración 3-8:** De bienestar animal

**Realizado por:** Hernández, J., 2024.

#### 4.1.9. *De la rastreabilidad*

En cuanto a la trazabilidad, la proporción de cumplimiento fue baja, del 10,7%, y el 89,3% de los puntos de la lista de control eran no conformes. Los puntos con mayor grado de incumplimiento fueron los siguientes:

- ¿ Puede hacer un seguimiento de cada insumo desde su uso en el lote de animales hasta la compra al proveedor?
- ¿ Se conservan las facturas, registros y demás documentación durante todo el tiempo que dure el último producto fabricado?
- ¿Se recogen los siguientes datos para las identificaciones: fecha de nacimiento, lugar de nacimiento, sexo, raza, historial de movimientos, propiedad y datos del rebaño, número de lote, historial de vacunación e historial de medicación?
- ¿Para insumos comprados, el proveedor entrega la documentación que avale la calidad de dicho producto?



### **Ilustración 3-9:** De la rastreabilidad

Realizado por: Hernández, J., 2024.

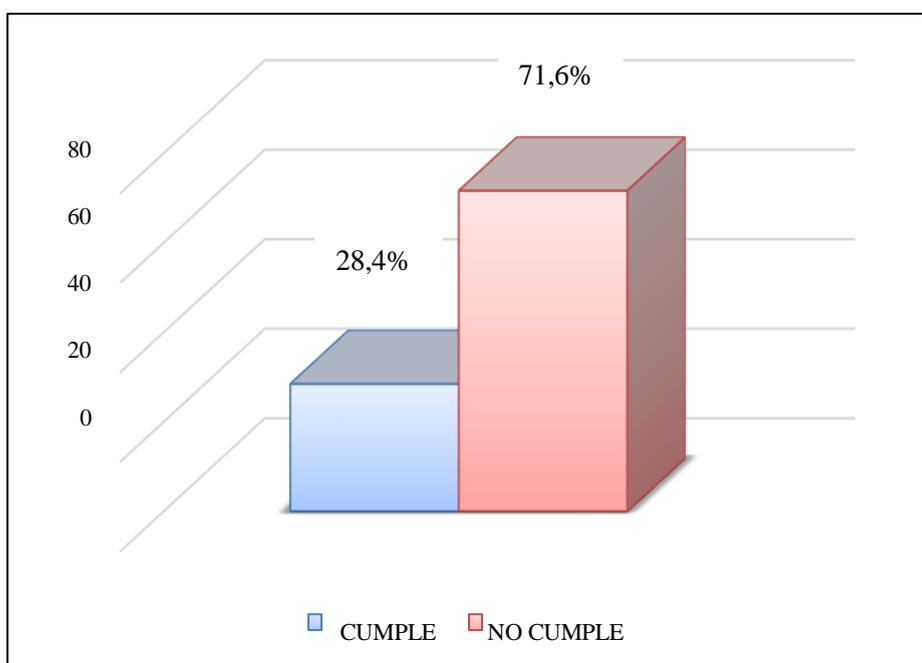
#### **4.1.10. Del manejo ambiental**

En cuanto a la gestión medioambiental, hay un 28,4% de cumplimiento y un 71,6% de incumplimiento de los siguientes requisitos de la lista de control:

- ¿ Almacena los residuos especiales y peligrosos lejos del suelo y de los recursos hídricos, en lugares que cumplan las normas INEN y/u otros reglamentos nacionales e internacionales pertinentes, y en condiciones técnicas seguras?
- ¿ Dispone de instalaciones debidamente construidas y técnicamente seguras para

almacenar la basura especial, peligrosa y/o de otro tipo, a las que puedan acceder fácilmente los vehículos que la transportarán?

- ¿Se programa capacitación del personal que maneje residuos peligrosos?
- ¿ La aplicación o eliminación final de los efluentes de los sistemas de tratamiento de purines cumple la normativa medioambiental?
- ¿Pueden gestionarse adecuadamente los residuos orgánicos para convertirlos en abono?
- ¿Posee obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante el ministerio del Ambiente?
- ¿ Existe un mecanismo de recogida y eliminación de fosas sépticas o letrinas utilizadas para residuos humanos?
- ¿Los purines reciben tratamiento adecuado que evita la contaminación ambiental?



### **Ilustración 3-10:** Del manejo ambiental

**Realizado por:** Hernández, J., 2024.

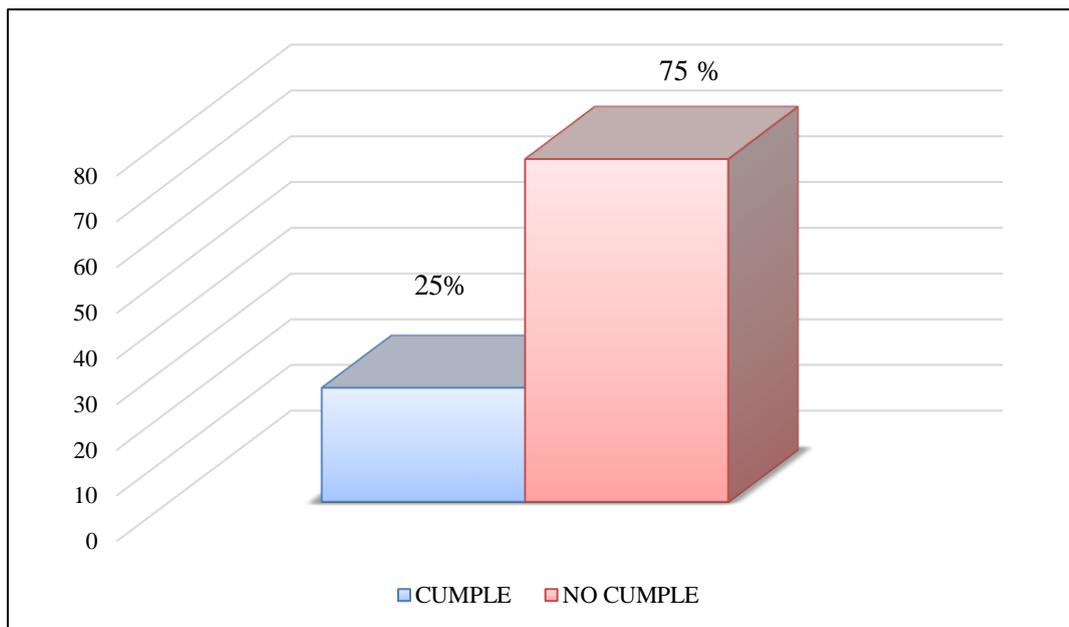
#### **4.1.11. Salud, seguridad y bienestar laboral**

En cuanto a las normas de salud, seguridad y bienestar laboral que regulan el interior de las explotaciones, se observa un bajo cumplimiento del 25% de los puntos, lo que obtiene un 75% de incumplimiento en los siguientes puntos que presentan deficiencias.:

- ¿ Existe un programa de formación del personal en materia de salud y seguridad en el

trabajo basado en los requisitos de salud, seguridad e higiene en el trabajo?

- ¿ Existe un plan de emergencia en caso de desprendimientos, inundaciones u otras circunstancias imprevistas?
- ¿ Disponen la explotación y los bosques de una estrategia de lucha contra incendios que aborde aspectos como las rutas de evacuación, el uso de equipos de protección personal y la gestión de los equipos de lucha contra incendios??
- ¿ Sigue la explotación las directrices del INEN en materia de señalización de seguridad?
- ¿ Están documentados todos los posibles percances en la explotación?



**Ilustración 3-11:** Salud, seguridad y bienestar laboral

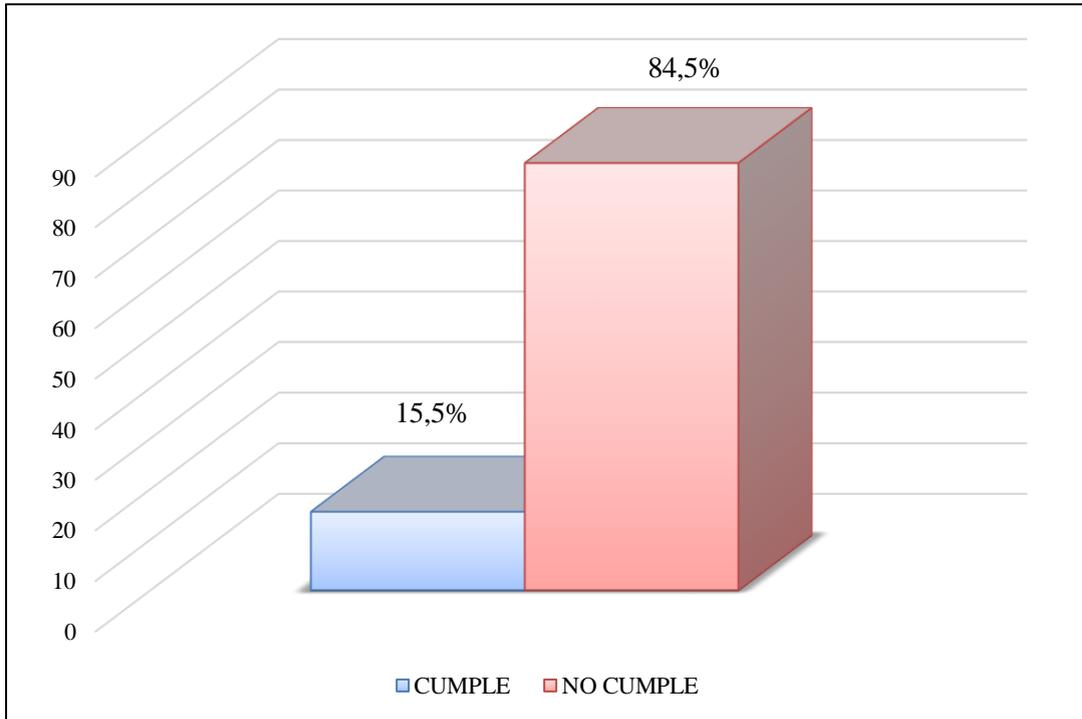
Realizado por: Hernández, J., 2024.

#### ***4.1.12. Del sistema de registros básicos y operacionales estandarizados y de los procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento***

Se registra un bajo porcentaje de cumplimiento en el sistema de registros operacionales básicos y estandarizados y procesos operativos estandarizados para saneamiento, con 15,5% de cumplimiento y 84,5% de incumplimiento de los criterios, respectivamente. La granja no aplica todos los siguientes ítems en el sistema de registros operacionales básicos y estandarizados:

- ¿Los POE son revisados, actualizados y aprobados al menos una vez al año?
- ¿Los POE están a la mano, a la vista y accesibles a todo el personal y disponibles en los puntos de uso?
- ¿Existe POES de medidas de bioseguridad de ingreso de persona, vehículos, maquinarias?

- ¿Existe POES de higiene, salud y entrenamiento del personal?
- ¿Existe POES de limpieza y sanitización de las instalaciones, máquinas y equipos?
- ¿Existe POES de control de plagas?
- ¿Existe POES de clasificación, manejo y disposición de residuos, limpieza y recolección programada de excretas?
- ¿Existe plan de capacitación adecuado al predio?
- ¿Existe registro de desinfección de equipos y herramientas?
- ¿Se guarda un historial de incidentes y respuestas?
- ¿Existe un registro de control de roedores?
- ¿Existe un POES para emergencias y accidentes?
- ¿Existe un registro de control de plagas?
- ¿Existe un registro de aplicación de plaguicidas?
- ¿Tiene la explotación porcina un historial?
- ¿Están documentadas las condiciones ambientales de las instalaciones de acuerdo con los sistemas que se gestionan?
- ¿Existe documentación que demuestre que las instalaciones higiénicas se han limpiado y desinfectado sobre el terreno?
- ¿Existe un expediente del personal?
- ¿Existe un registro o datos de las visitas?
- ¿Existe un registro del control del cloro del agua?
- ¿Está documentado en algún lugar el suministro de alimentos?
- ¿Existe un registro de las compras y el consumo de alimentos
- ¿Existe un registro de las compras y usos de suministros alimentarios adicionales?
- ¿Existe registro de aplicación de productos y medicamentos veterinarios?



**Ilustración 3-12:** Sistema de registros básicos y operacionales estandarizados

Realizado por: Hernández, J., 2024.

## 4.2. Diseño del manual para aplicación de buenas prácticas porcícolas

Para prevenir la contaminación física, química y biológica y garantizar así la producción, de la granja La Makarena se elabora un manual que consta de diversos procedimientos y normas establecidas que garantizan las condiciones ambientales e higiénicas durante todas las fases de la producción porcina. El manual también controla la limpieza e higiene general del establecimiento y del personal. Para garantizar una administración adecuada, el manual fue creado y adaptado a cada sector.

### 4.2.1. Glosario

- **Bioseguridad:** Conjunto de técnicas de gestión destinadas a detener las infecciones (producidas por microorganismos nocivos en los cerdos).
- **Biodegradación:** Descomposición controlada de materiales orgánicos por bacterias y hongos como subproducto de la digestión, absorción y metabolización.
- **Camada:** Conjunto de cerdos camperos de la misma edad que pertenecen a la misma camada reproductora.
- **Compost:** Abono orgánico o estiércol elaborado a partir de una serie de materiales de

desecho que se descomponen de forma aeróbica o anaeróbica.

- **Cuarentena:** Aislamiento higiénico y preventivo de individuos, animales o plantas durante un tiempo con el fin de observar y registrar.
- **Desinfección:** Eliminación mecánica, física o química de los gérmenes nocivos en todo entorno.
- **Desinfectante:** Agentes químicos y físicos que eliminan bacterias, virus y otros gérmenes causantes de enfermedades.
- **Esterilización:** Proceso físico o químico que elimina todo rastro de vida, incluidas bacterias, virus, hongos y endosporas, de un objeto o sustancia.
- **Estrés:** Entorno y circunstancias desfavorables para el desarrollo del cerdo.
- **Fármaco:** sustancia química esterilizada que se utiliza para curar enfermedades nocivas o víricas con el fin de mejorar el bienestar de los cerdos.
- **Fumigación:** Método de eliminación de infecciones que consiste en utilizar una sustancia química, parcial o totalmente gaseosa, para matar, erradicar o reducir los gérmenes.
- **Medicación:** La administración metódica de uno o más medicamentos para una condición médica particular.
- **Microorganismo:** Un protozoo, hongo, bacteria, virus u otra entidad biótica.
- **Monitoreo:** Serie planificada de mediciones u observaciones relativas a la observancia de prácticas de producción excelentes.
- **Pediluvio:** Instrumento de bioseguridad, fosa, bandeja o recipiente que se coloca en el suelo a la entrada y contiene una solución limpiadora de calzado.
- **Purinas:** Término general para designar los desechos, como las heces o el pis, que son expulsados del organismo.
- **Plaguicidas:** Materiales recomendados para evitar, eliminar o controlar las plagas.
- **Sanitización:** Proceso de desinfección de una zona para reducir la carga microbiana presente.
- **Trazabilidad:** La capacidad de utilizar una identificación documentada para reconstruir el uso pasado o la ubicación de una camada de animales.
- **Vacío sanitario efectivo:** a cantidad de tiempo que se deja desocupado un edificio o una zona de una explotación una vez finalizada la cría de cerdos y realizada la desinfección.
- **Vacunación:** El procedimiento de administrar a los cerdos virus más débiles para salvaguardar su salud y evitar que enfermen.
- **Zoonosis:** Enfermedad o infección de origen animal que puede transmitirse de forma natural de los animales a las personas.

#### **4.2.2. Abreviaturas**

- **AGROCALIDAD:** Agencia Ecuatoriana del Aseguramiento de la Calidad del Agro, adscrita al Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.
- **BPP:** Buenas Prácticas Porcícolas, Comprenden prácticas orientadas a la mejora de los métodos convencionales de producción y manejo en las granjas porcícolas.
- **EPI:** Equipos de Protección Individual.
- **POE:** Procedimiento operacional estandarizado.
- **POES:** Procedimiento operacional estandarizado de sanitización.

#### **4.2.3. Elaboración de POES y Manual de buenas prácticas para la Granja La Makarena**

##### **4.2.3.1. Ubicación, infraestructura, instalaciones, equipos y servicios**

Para cumplir las especificaciones en este ámbito, se crea el material posterior: Hay que prestar atención a aspectos como la creación del croquis de la explotación, la organización de eventos con el personal de apoyo, la evaluación del acceso a la explotación, el mantenimiento actualizado de los registros y la organización de la limpieza rutinaria de edificios, infraestructuras y equipos.

##### **4.2.3.2. De las medidas higiénicas y de la bioseguridad**

Para garantizar el cumplimiento de la certificación de AGROCALIDAD, es necesario dar un énfasis adicional a los siguientes aspectos:

Implementar carteles y afiches didácticos que ayuden a todos a comprender y aplicar las normas a seguir, actualizar el cronograma anual de charlas para incluir a todo el personal y establecer un punto de control de higiene para quienes trabajan en la finca siendo estos los aspectos en los que se debe trabajar con mayor prioridad.

##### **4.2.3.3. Del uso y calidad del agua**

Se hacen las siguientes sugerencias para mejorar el uso del agua en la granja:

Controlar el uso adecuado y la calidad del agua, conseguir equipos para clorar el agua, llevar un registro de este proceso y marcar la ubicación del depósito de agua con señales que indiquen las

precauciones de seguridad.

#### **4.2.3.4. De la alimentación animal**

Para mejorar los elementos relacionados con la alimentación animal, se deben llevar a cabo las siguientes acciones:

- Etiquetar y crear un registro de almacenamiento de alimentos para animales con los registros correspondientes, establecer POES para las máquinas alimentadoras situadas en la explotación para evitar daños y averías.
- Los registros deben mejorarse de acuerdo con las normas de higiene y alimentación animal. Mejorar el almacenamiento de piensos para evitar la entrada de roedores y aves a través de las mallas en las aberturas y realizar los correspondientes estudios bromatológicos.

#### **4.2.3.5. De la sanidad animal**

Se deben seguir los siguientes puntos para mejorar las necesidades de sanidad animal de AGROCALIDAD:

- Mantener un control diario de los cerdos para verificar su estado sanitario.
- Establecer zonas de aislamiento para los animales sospechosos de enfermedad e identificar correctamente estas zonas.
- Indicar las enfermedades más comunes al veterinario responsable de forma adecuada en los registros.

#### **4.2.3.6. Del programa de control de plagas y fauna nociva**

Actualizar periódicamente el croquis de las instalaciones con la ubicación de las trampas para roedores. Establezca un protocolo para la manipulación de alimentos que hayan sido contaminados por plagas de insectos. Adopte las medidas oportunas, que pueden incluir la destrucción de todo el lote de alimentos contaminados o la eliminación de la plaga del interior del alimento.

Se aconsejan las siguientes acciones para mejorar el programa de control de insectos y roedores:

- Solicite a las empresas externas que ofrecen servicios de fumigación las fichas técnicas de sus productos; registre en AGROCALIDAD todos los plaguicidas en las dosis aconsejadas por los fabricantes; e instruya al personal sobre cómo utilizar los productos químicos para el control de plagas utilizando el equipo de seguridad adecuado.

#### **4.2.3.7. *Del manejo de productos de uso veterinario y agroquímicos***

Para mejorar la supervisión de la gestión de los productos veterinarios, deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- Proporcionar al personal formación sobre la administración de medicamentos y el mantenimiento de registros de lavado y desinfección del equipo utilizado para aplicar medicamentos e inmunizaciones.
- Reconocer correctamente los contenedores de residuos biopeligrosos y los objetos punzantes.
- Impartir formación sobre clasificación de residuos a todos los miembros del personal para evitar que mezclen los frascos de medicamentos, las jeringuillas y las agujas con la basura normal. Crear un proceso que garantice que los productos usados se lavan tres veces y se inutilizan (perforan). Crear un sistema que disponga los productos en estanterías fuera del suelo, clasificados por uso y peligro.
- Mantenga cerca un recipiente de material absorbente, como arena, escoba y pala para secar los derrames.

#### **4.3.2.8. *De bienestar animal***

Con el fin de mejorar los requisitos para el bienestar de los animales, se deben cambiar los siguientes puntos:

- Obtener documentación que demuestre que la atención médica o los procedimientos quirúrgicos de los animales fueron realizados por un veterinario. También es importante educar a los empleados sobre las enfermedades de los animales.

#### **4.3.2.9. *De la rastreabilidad***

Para mejorar la trazabilidad de los artículos utilizados en la granja, hay que codificar lo siguiente:

Conseguir registros, facturas y otros documentos verificables de la compra de todos los animales de la granja, y pedir a los proveedores que aporten documentación que respalde su venta. Señale los registros para demostrar que todos los insumos son trazables desde su uso en el lote de animales hasta la compra al proveedor.

#### ***4.3.2.10. Del manejo ambiental***

La granja La Makarena tiene que enseñar a los miembros del personal cómo identificar correctamente los contenedores que contienen residuos peligrosos y especiales junto con la documentación correspondiente para cumplir con las normativas de AGROCALIDAD.

Difundir las directrices del INEN y/o las normas nacionales e internacionales pertinentes para el manejo de residuos peligrosos, junto con las directrices asociadas para deshacerse de la basura peligrosa y/o especial creada.

Mantener registros de todos los movimientos de entrada y salida de residuos peligrosos y especiales en el área de almacenamiento. Estos registros deben incluir el nombre, origen y destino de los residuos, así como la fecha de los movimientos.

#### ***4.2.3.11. Salud, seguridad y bienestar laboral***

Se hacen las siguientes sugerencias para garantizar una buena gestión de la explotación en términos de salud, seguridad y bienestar de los trabajadores:

- Crear hojas de datos de seguridad (MSDS) en caso de accidentes de los trabajadores; organizar la formación del personal en materia de salud, seguridad e higiene en el trabajo; y poner en marcha un plan de reserva en caso de desprendimientos, inundaciones u otro desastre imprevisto.
- Cree una estrategia de lucha contra incendios que cubra todos los aspectos, desde el uso de equipos de protección personal hasta la gestión de los equipos de lucha contra incendios y el establecimiento de rutas de evacuación. Los empleados deben recibir formación sobre los procedimientos a seguir en caso de accidente.

***4.2.3.12. Del sistema de registros básicos y operacionales estandarizados y de los procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento.***

A continuación, se enumeran los POES más importantes que deben ponerse en práctica de acuerdo con las recomendaciones de AGROCALIDAD:

***4.2.3.12.1. POES medidas de bioseguridad de ingreso y flujo de personas, vehículos, maquinarias y equipos***

**A. Objetivo**

- Incrementar la adherencia de la Granja La Makarena a las regulaciones de bioseguridad para reducir la posibilidad de que infecciones entren a la propiedad y dañen la salud de los cerdos.

**B. Alcance**

- Esto afecta a todas las personas, vehículos y mercancías que entran y salen de la Granja La Makarena. Entre los productos se encuentran alimentos, medicamentos, herramientas y material de construcción. También abarca el movimiento de animales y las pausas higiénicas correspondientes.

**C. Responsabilidades**

Todas las personas que entren o salgan de la granja tienen la obligación de cumplir las leyes de bioseguridad, incluidas las normas relativas a los vehículos o suministros que puedan viajar con ellos. Todas las personas que entren o salgan de la granja deben ser informadas de los requisitos de bioseguridad aplicables por el técnico de la granja y la persona encargada de la bioseguridad, utilizando cualquier método adecuado. El Gerente de la Granja tiene la obligación de garantizar el cumplimiento de este documento y de coordinarse con los Técnicos de la Granja para ejecutar las mejoras.

- Definiciones: Bioseguridad: Todas y cada una de las precauciones tomadas para reducir la posibilidad de que una enfermedad infecciosa se infiltre en la granja.
- Descanso Sanitario (Restricción Sanitaria): Tiempo que una persona debe esperar antes de entrar en una explotación después de haber estado en contacto con animales.

#### D. Descripción medidas de bioseguridad al ingreso de las instalaciones

- A excepción del acceso del propietario, no se permite la entrada de personal ajeno a la granja sin el permiso del propietario.
- Todas las personas que accedan a la explotación deben llevar el equipo de seguridad que la explotación haya facilitado y seguir todas las demás directrices y pautas relativas a la entrada de personal, incluidas las Medidas de bioseguridad, las Normas de entrada en la zona de producción y otros documentos relacionados.
- Respete el vacío sanitario de 72 horas si ha estado en contacto con otras explotaciones animales.
- Los coches pueden entrar en la granja en función de los siguientes niveles de autorización.

#### E. Ingreso de Vehículos

**Tabla 4-1:** Listado de vehículos con acceso restringido, acceso a zona intermedia y punto específico

<b>ACCESO RESTRINGIDO</b>	
	Vehículo del personal de la empresa. Vehículo de actividades sanitarias/ gubernamentales.
<b>Destino:</b> parqueadero casa principal (zona sucia)	Vehículos proveedores del control de plagas. Vehículo de transporte de lechones destetados.
Acceso exclusivo a zona intermedia y a un punto específico dentro de la granja	
<b>Destino:</b> zona intermedia y a un punto específico	Vehículo de transporte de alimento balanceado. Vehículos de transporte para el área de recría. (lechones).

**Realizado por:** Hernández J., 2024.

- Todos los vehículos deben pasar tanto por el arco de desinfección como por la motobomba de desinfección; los vehículos que sólo acceden al aparcamiento exterior y las motocicletas están dispensados de pasar por el arco de desinfección cuando no vayan a entrar en la zona de producción; en caso de que no se utilice el arco de desinfección, se debe utilizar una motobomba de mochila diluida con el desinfectante que se vaya a aplicar; los vehículos que acceden a la zona de producción requieren una atención especial.
- Al entrar en la zona de producción, todos los visitantes deben rellenar el formulario de

declaración de bioseguridad; sin embargo, los empleados que lleven pienso están exentos de esta necesidad. El asistente de servicio es responsable de asegurarse de que estos empleados estén informados sobre los protocolos de bioseguridad aprobados.

- Tanto el personal de seguridad como los auxiliares de servicio están obligados a registrar la admisión de vehículos (coches, camiones, furgonetas, volquetes, motos y maquinaria pesada) y visitantes en el Formulario de Control de Admisión de Visitantes y Vehículos a su llegada a la granja y a la zona de producción.
- Todos los visitantes y empleados ajenos a la granja que entren en coche en la zona de producción deben bajarse del coche en el arco de desinfección, dirigirse a la zona de bioseguridad y seguir el Protocolo de bioseguridad para la entrada de personal.
- Está prohibida la entrada en la zona de producción a toda persona que presente síntomas de enfermedad respiratoria.

#### **F. Ingreso del Personal de trabajo y visitas**

- Las visitas, incluidas las inspecciones de la OSA, deben programarse con antelación con el propietario de la granja para garantizar que se cumple el requisito de la cuarentena de 72 horas, que prohíbe cualquier interacción con otros cerdos.
- Si los trabajadores de la granja entran en contacto con cerdos fuera de la granja, están sujetos a una restricción sanitaria de 72 horas (no admisión en la granja durante 72 horas); si entran en contacto con productores o técnicos de la industria, están sujetos a un descanso sanitario de 48 horas (restricción sanitaria).
- Los trabajadores de la granja no pueden criar cerdos ni ningún otro animal de pezuña hendida, incluidas ovejas, cabras y vacas.
- Se prohíbe el ingreso de personal con anillos, relojes, aretes, cadenas, gafas u otros objetos innecesarios para el desarrollo de sus actividades.
- Lo ideal es no introducir en la zona de producción equipos como cámaras, gafas, teléfonos y ordenadores, entre otros. Si deben desinfectarse, deben hacerlo primero en el filtro externo y después durante cinco minutos en la caja de esterilización UV de los filtros
- Al salir de la zona de producción, los miembros del personal deben dejar la ropa usada en la zona designada para ello.
- No está permitido entrar en la zona sucia de la zona limpia llevando ropa de la zona de producción.
- El empleado encargado de la visita es responsable de informar al miembro del personal de las instrucciones de esta política para garantizar su cumplimiento.
- Las duchas deben: - Seguir limpiándose e higienizándose (los procedimientos de

higienización deben ser llevados a cabo todos los días por los miembros del personal; se requiere jabón corporal).

- Mantener en orden los monos, botas, toallas y demás calzado dentro de la casa.
- Las cestas o taquillas designadas deben estar en buen estado.
- Overoles, toallas y zapatillas o botas impecables.

#### **G. Procedimiento**

- Todos, sin excepción, deben entrar en la ducha después de dejar sus efectos personales y su ropa de calle en la zona sucia. Tienen que lavarse todo el cuerpo, incluido el pelo y las uñas, en la ducha con agua y jabón (opcional si es el primer filtro).
- Tras salir de las duchas, los empleados se encontrarán en la zona de transición, donde localizarán las toallas, overol, botas o zapatillas asignados por la empresa.
- Los utensilios (toallas, monos, botas y zapatillas) situados en la zona intermedia nunca deben llevarse a la zona sucia. Si esto ocurriera, la ropa debe limpiarse y desinfectarse antes de volver a introducirse en la zona intermedia.
- Entre en el filtro sanitario en cuanto llegue a la zona de producción
- Al salir de las duchas, los empleados se encontrarán en la zona limpia, donde la empresa les ha proporcionado botas, overoles y toallas.
- Tras entrar en la zona limpia, toda la ropa -incluidos monos, toallas, botas y zapatillas- deberá limpiarse allí.
- Ninguna prenda (pantalones, camisas, sudaderas, ropa interior, mantas, toallas, monos, botas, etc.) podrá lavarse nunca en la zona limpia ni en la zona de producción.
- Todas las personas, sin excepción, que tengan previsto salir de la zona sucia y volver a la limpia deben bañarse.

#### **H. Bioseguridad en bodegas**

- En esta zona se guardan los recursos que la explotación utiliza a diario. Pueden estar cerca de la zona de fabricación, pero tienen que cumplir unas normas particulares y tener un acceso limitado. Cada zona de fabricación necesita un espacio separado para almacenar herramientas, equipos y otros suministros.
- Deben tener tejados en buen estado que impidan la entrada de la lluvia.
- Tiene que tener paredes resistentes con zonas destinadas a la iluminación y la ventilación,

así como puertas amplias y de fácil acceso.

- Para evitar la humedad, el suelo debe ser resistente.
- Debe tener plataformas y estanterías.
- Deberá contar con repisas y tarimas.
- Todo lo que se guarda en un almacén debe estar etiquetado y ordenado.
- Los productos químicos, como pesticidas y medicamentos, deben almacenarse en estructuras adecuadas para su conservación y deben mantenerse separados.

#### **I. Ingreso de Objetos/Maquinaria/Equipos/Herramientas/al área de producción**

- Es necesario limpiar todo tipo de herramienta o elemento privado que deba llevarse a la zona de fabricación. Utilizando una bomba de mochila o una cámara de desinfección, el proceso de desinfección puede completarse diluyendo la sustancia desinfectante.
- Antes de entrar en la zona de producción, toda la maquinaria, equipos o herramientas - nuevos o usados- que entren en la explotación deben limpiarse y desinfectarse de acuerdo con las directrices proporcionadas en las Instrucciones para la limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y herramientas.

#### **J. Dotaciones para el personal de trabajo o visita**

- Los visitantes y trabajadores agrícolas deben recibir monos, zapatos, calcetines y toallas limpios. en caso de que se produzca degradación por el uso general habitual.
- La granja los sustituirá sin demora, a la espera de la confirmación del responsable de la granja.

#### **K. Movilidad laboral en el área de producción**

- El personal tiene prohibido acudir a otros lugares donde no se realicen sus operaciones.
- Los utensilios de limpieza utilizados en el área de bioseguridad son de uso exclusivo, por lo que está prohibida su utilización en cualquier otra área o zona, así como el uso de sus equipos e instrumentos de trabajo.
- Cuando se realicen visitas o actividades dentro de la zona de producción, los visitantes deben comenzar por la ubicación de los cerdos más jóvenes y ascender hasta los cerdos más viejos, nunca al revés.
- De acuerdo con las Instrucciones de limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y

herramientas, las herramientas de transporte interno de la zona de producción deben limpiarse y desinfectarse en la zona de lavado interno de herramientas antes de comenzar una nueva tarea que pueda implicar un riesgo de contaminación. No está permitido realizar operaciones de limpieza o desinfección de herramientas que no estén destinadas al uso interno de la explotación en la zona de lavado. Antes de entrar y salir de la nave, todos los empleados e invitados deben limpiarse las botas en el Lavapiés.

- El supervisor de cada área también está obligado a proporcionar Lavapiés adecuados para la limpieza del calzado.

#### **L. Flujo de Animales**

- Los únicos lechones que deben trasladarse de la cría (gestación y maternidad) a la recria son los destetados (de 21 a 28 días de edad).
- Sólo los animales de hasta 45 días de edad deben trasladarse de la cría a la venta.
- Cualquier animal que escape inadvertidamente de los lugares de fabricación será sacrificado y arrojado a una fosa séptica.

#### **M. Bioseguridad en el despacho de cerdos**

- Si un empleado se encuentra en la zona de producción, debe dirigirse a la zona de carga, ponerse ropa y calzado nuevos y, a continuación, despachar los cerdos de acuerdo con el procedimiento documentado, cualquier empleado que tenga que despachar cerdos debe pasar por el área de bioseguridad, darse un baño seco y cambiarse a la ropa y calzado asignados.
- En referencia a los protocolos de bioseguridad para animales enfermos y nuevos, todos los lechones nuevos (destetados) que llegan a la Granja La Makarena deben recibir un certificado sanitario, certificado por el veterinario de la granja, que acredite que los lechones carecen de enfermedades infecciosas o contagiosas.
- Es necesario reservar un espacio para realizar la necropsia de los cerdos cuando sea necesario. Todo el entorno de la necropsia debe limpiarse y desinfectarse, y los residuos biológicos generados deben verterse en la fosa séptica.
- Todas las personas que participen en la necropsia deben cambiarse de ropa después de la misma.

#### **N. Sobre la crianza de otras especies**

- Para evitar la transmisión de enfermedades entre especies, si en la explotación hay otras

especies animales, deben estar separadas físicamente.

#### **O. Sobre la Clasificación, Manejo y Disposición de Desechos**

- En la manipulación y eliminación de residuos se sigue el Procedimiento de clasificación, manipulación y eliminación de residuos, limpieza y recogida de excrementos.

#### **P. Comunicación interna laboral**

- Cualquier novedad o violación de los protocolos de bioseguridad establecidos debe ser comunicada al propietario de la granja o a su supervisor para que se tomen las medidas correctivas oportunas o se impongan sanciones de acuerdo con el reglamento interno de la granja.
- Todos los miembros del personal deben conocer las normas, procesos y conceptos fundamentales de bioseguridad.
- Tanto el personal interno como el externo deben seguir y respetar las políticas y procedimientos establecidos en la granja.

#### **Q. Sobre el manejo de la información documentada**

- El personal responsable que figure en los formularios correspondientes deberá examinar, verificar y firmar los registros cuando sea necesario.
- En la creación, actualización y eliminación de documentos debe seguirse el Procedimiento de creación, actualización y eliminación de documentos.
- La información registrada de la granja debe mantenerse segura, salvaguardada y recuperarse rápidamente de acuerdo con las directrices de control de registros de este procedimiento.

#### **R. Descanso sanitario del personal que se traslada entre las diferentes áreas de producción.**

- Uno puede desplazarse directamente de la zona de cría a la zona de venta tras completar el proceso de cría (incluida la gestación y la maternidad).
- Se puede pasar directamente de la zona de cría a la zona de venta.
- ras 12 horas de descanso higiénico, debe procederse a la cría (maternidad y gestación) y a la

recría.

## **S. Anexos**

- Control de entrada de trabajadores - Granja La Makarena
- Control de entrada de coches e invitados - Granja La Makarena

### **4.2.3.12.2. POES Higiene, Salud y Entrenamiento del personal**

#### **A. Objetivo**

Crear un Procedimiento Operativo Estándar de Saneamiento (POES) que el personal de la granja La Makarena esté obligado a seguir en materia de salud, gestión de la higiene y formación del personal.

#### **B. Alcance**

Todo el personal de la Granja La Makarena está obligado a seguir este POE en materia de saneamiento, higiene, salud y formación del personal con el fin de proteger su propia salud y bienestar.

#### **C. Responsabilidades**

Respetar el Plan de Higiene, Salud y Formación del Personal (POES) es el deber de todo empleado que entra o sale de la granja. El técnico que supervisa la granja La Makarena es responsable del cumplimiento de sus tareas.

#### **D. Materiales**

- Agua.
- Jabón.
- Botiquín de primeros auxilios.

#### **E. Descripción**

- El baño diario, realizado en casa con jabón y un lavado corporal completo, es la primera tarea de limpieza e higiene de los miembros del personal. Los trabajadores de la explotación deben mantener la higiene personal en todo momento para evitar ser una

fuente de infección.

- Los hombres que se dejen bigote o barba no deben hacerlo en exceso.
- La siguiente precaución, y la más crucial, que hay que tomar una vez en la granja es lavarse bien las manos con la frecuencia necesaria. También hay que evitar el uso de perfumes o desodorantes de olor fuerte, y los varones deben llevar siempre el pelo corto.
- En caso contrario, el empleado debe lavarse las manos y, si es necesario, bañarse antes de empezar su turno. El personal de trabajo o de visita debe mantener siempre limpio el equipo agrícola, en caso de que deba trasladarse de una zona a otra. Cuando un empleado es trasladado de un lugar sucio a otro limpio, debe seguir todos los procedimientos de higienización y llevar el atuendo adecuado.
- Desarrollo y distribución Para obtener un plan de trabajo suficiente y un resultado ideal, es necesario llevar a cabo las acciones siguientes:
- Diagnóstico de la instalación e identificación del sector (Mapa).
- Observación.
- La técnica adecuada para el lavado de manos.
- Inventario del suministro de productos químicos, incluido el jabón.).
- Verificación (control sobre la gestión).

## **F. Procedimiento**

Garantizar que las manos de los trabajadores no supongan un peligro de contaminación para los animales es el protocolo correcto para lavarse las manos adecuadamente. Si las manos no se mantienen limpias y esterilizadas, son la principal fuente de contaminación. En general, se aconseja seguir estos pasos para un lavado de manos adecuado:

- Humedecer las manos en agua a temperatura ambiente
- Utilizar una solución desinfectante junto con jabón líquido.
- Durante al menos 20 segundos, frótese ambas manos, centrándose en las grietas entre los dedos.
- Utilice un cepillo para limpiar entre los dedos y las uñas.
- Lavar con abundante agua.
- Si se tiene la sensación de que la limpieza no ha sido lo bastante exhaustiva, repetir los

pasos anteriores.

- Secar con una toalla de papel y tirar en el contenedor correcto.

#### **G. Frecuencia**

- ✓ El lavado de manos se realizará todos los días, tantas veces como sea necesario.
- ✓ Se realizarán comprobaciones semanales del inventario de jabón líquido y toallas de papel

#### **H. Personal que presente problemas de salud**

- Un trabajador no podrá acceder a las zonas de producción si se le detecta algún problema de salud, como infecciones cutáneas, heridas, quemaduras, enfermedades gastrointestinales, respiratorias o de otros tipos.
- Se instruye y enseña a los empleados de la empresa a notificar a sus jefes cualquier problema de salud que puedan tener, el objetivo principal de las acciones asociadas que llevan a cabo los supervisores es evitar la contaminación directa de los animales por las personas.
- Se espera un aviso del centro de salud detallando el tipo de enfermedad y el estado de salud previsto, y se dirige al trabajador al hospital o centro de salud más cercano si se detecta una enfermedad altamente infecciosa.
- La organización responsable desaconsejará que la persona enferma permanezca en la explotación hasta que esté totalmente recuperada. El individuo accidentado -quemaduras, golpes, cortes, arañazos u otras lesiones leves- debe recibir los primeros auxilios adecuados y, si la situación lo requiere, debe ser trasladado de inmediato al puesto sanitario más cercano.
- Si la intoxicación es el origen del problema de salud, el afectado debe ser trasladado de inmediato al puesto de salud más cercano, junto con la etiqueta o el envase del producto.

#### **I. Control de cumplimiento**

- Se utilizarán registros para controlar el cumplimiento de este procedimiento.

#### 4.2.3.13. POES Limpieza y sanitización de las instalaciones, máquinas y equipos

##### **A. Objetivo**

- Elaborar un formato de instrucciones en el que se describan los pasos necesarios para limpiar, higienizar y desinfectar periódicamente los módulos vacíos, las instalaciones, las herramientas y el equipo.

##### **B. Alcance**

- Se concentra en todos los elementos de la explotación La Makarena.

##### **C. Responsabilidades**

- Las tareas diarias de limpieza, lavado y desinfección de los módulos vacíos, así como la realización de los trámites correspondientes, son competencia de los Operarios de Granja de La Makarena. Los Técnicos de Granja son los encargados de vigilar estas operaciones.

##### **D. Definiciones**

- Limpieza: Eliminación de suciedad, grasa, mugre y otros materiales indeseables.
- Desinfección: Técnica química o física utilizada para deshacerse de los agentes patógenos (virus, bacterias y protozoos) e impedir su crecimiento cuando se encuentran en fase vegetativa en los distintos instrumentos agrícolas.
- Desinfectante: Producto que elimina gérmenes, virus u otros agentes patógenos. La utilización de un antiséptico permite limitar o, incluso, hacer desaparecer completamente, los peligros de contaminación de una enfermedad.

##### **E. Limpieza diaria de filtros sanitarios**

Todos los empleados que trabajan en esta área son responsables de mantenerla limpia, desinfectada y organizada en todo momento. La limpieza y desinfección se realizará a primera hora de la mañana, y cada empleado deberá llevar una escoba y material de limpieza.

##### **F. La persona de turno deberá**

- Asegurarse de que el personal dispone de material limpio, toallas y jabón líquido en las duchas.
- Limpiar su atuendo de trabajo.

- Utilizar un desinfectante (lejía) para barrer y fregar la oficina, los baños y las zonas de lavandería. Verifique que los suministros estén completos.
- Haga un pedido anticipado de productos de limpieza en la requisición del almacén por si se le acaban
- El formulario Registro de limpieza diaria del filtro sanitario debe utilizarse para documentar los resultados de la verificación de limpieza.

#### **G. Limpieza y desinfección de módulos vacíos**

- Tan pronto como se saquen los animales del corral para su venta, deben completarse las siguientes tareas:
- Vaciar los comederos para recoger el pienso sobrante en los bebederos y trasladarlo a otro corral.
- Transportar las herramientas, suministros, equipos y mangueras.
- Conectar la manguera a la fuente de agua apropiada.
- Quitar el polvo, telarañas u objetos extraños empapando a fondo todo el módulo -pasillos, corrales, embarcadero, tejado, estructuras metálicas, columnas y comederos- de arriba abajo con el chorro de agua.
- Se limpian los edificios a los que puede acceder el chorro de agua.
- Utilice el chorro de agua para empapar completamente el módulo y eliminar cualquier resto de polvo, telarañas u objetos extraños.
- Esto incluye los pasillos, los corrales, el embarcadero, el tejado, las estructuras metálicas, las columnas y los comederos.
- Se limpian los edificios a los que puede acceder el chorro de agua.
- La propia máquina debe dar el agua con una temperatura de noventa grados centígrados.
- Una vez enjuagadas las divisiones, tuberías, canaletas y plaquetas, no queda ningún residuo en ellas.
- Con el agua de la manguera, limpie a fondo las fosas, deshaciéndose de algunas plaquetas.
- Retire un mínimo de tres plaquetas de cemento de la hilera inicial que abarca la anchura del corral y está más alejada del desagüe, así como de una hilera intermedia.
- Con la máquina a presión lavar las divisiones, las tuberías y comederos.
- Restregar y enjuagar los comederos seguida de una segunda enjuagada de superficies y armado de plaquetas asegurándonos de que no quede ninguna clase de residuos y dejarlos

secar.

- Limpiar las tuberías de las instalaciones de agua (puede hacerse con antelación, pero siempre antes de la desinfección inicial).
- Hay que eliminar el líquido de las tuberías y preparar Acid Plus, un acidulante.
- Hay que aplicar el acidulante y dejarlo pasar por las tuberías durante un día entero para obtener los resultados previstos.
- Para deshacerse de cualquier resto de acidulante en las tuberías, se elimina el acidulante de las tuberías y se deja correr el agua por los bebederos y las tuberías durante cinco minutos.
- En primer lugar, se realiza una primera desinfección en toda la vivienda utilizando un lanzallamas que se acopla a un depósito de gas en cada uno de los corrales, pasillos y superficies.
- Hay que eliminar el líquido de las tuberías y preparar Acid Plus, un acidulante. El encalado se aplica utilizando un rodillo y una combinación de cal y agua una vez que se ha secado la desinfección inicial. En relación con la proporción de cal utilizada, el volumen de la combinación (cal y agua) equivale a una proporción de 2:1.
- Los suelos de los pasillos, las columnas y las zonas que rodean los cobertizos se pintan de blanco, dejando al proceso de secado el tiempo que necesita.
- Se utiliza Virkons en una segunda desinfección mediante una bomba estacionaria. El siguiente lote de lechones debe recibirse 24 horas antes de que finalice esta desinfección. No se permite la entrada de personas en la nave una vez finalizado el proceso de limpieza y desinfección.
- Es fundamental subrayar que el técnico de la granja es responsable de verificar la limpieza y desinfección al menos una vez cada dos semanas. El técnico visitará la zona que deba limpiarse y desinfectarse en función de las necesidades el día en que esté programada la actividad, pero no se notificará previamente la verificación.
- Los resultados de la verificación deberán anotarse en el siguiente formulario: procedimientos de limpieza y desinfección de cada lugar.
- En el formulario Dosificación de insumos a utilizar en la limpieza, lavado y desinfección de galpones de cada región se deben consignar los desinfectantes utilizados.
- Desinfección y limpieza de herramientas, maquinaria y equipos.

#### **H. Responsabilidad de los productos químicos de limpieza y desinfección**

- El documento de dosificación de productos químicos tiene que enumerar todos los productos químicos que se utilizan para la limpieza y desinfección.

- Todos los productos químicos utilizados para la limpieza y la desinfección deben tener una etiqueta informativa, una fecha de preparación y de caducidad, estar registrados en AGROCALIDAD y disponer de fichas de datos técnicos y de seguridad a disposición del personal. responsabilidad en la manipulación, el almacenamiento y el uso de productos químicos para la limpieza y la desinfección.
- Utilice la dosis recomendada en la etiqueta de cada producto y asegúrese de tener suficiente comida a mano para evitar sobras.
- Todos los envases vacíos de productos químicos deben limpiarse y perforarse tres veces.
- También es necesario entregarlos a la dirección autorizada para su correcta eliminación y no guardarlos para ningún otro uso.

#### **I. Responsabilidad del Bodeguero**

- Garantizar que los productos materiales adquiridos por el Servicio y utilizados en las operaciones de la organización se guardan de forma segura.
- Cumplir con la solicitud de cantidades del supervisor del sitio minimizando la posibilidad de excesos.
- Rellenar el formulario de solicitud de almacén y solicitar la firma de la entrega de mercancías y material.
- Cada producto debe estar debidamente marcado y guardado en su zona designada en todo momento.

#### **J. Responsabilidad de la acción de limpieza y desinfección**

- Toda la maquinaria, herramientas y equipos deben limpiarse en el exterior con virkons antes de introducirse en la zona de fabricación. A continuación, deben pasar por una caja de desinfección. Si alguno de ellos supera el tamaño de la caja de desinfección, debe desinfectarse una vez más con la misma sustancia.
- Para evitar cualquier tipo de intoxicación al utilizar un producto químico, todas las personas que trabajen deben conocer el equipo de protección que deben llevar antes de empezar a trabajar. Este equipo incluye ropa impermeable, guantes, gafas y, si es necesario, una mascarilla.

## **K. Equipos y herramientas**

### **1. Comederos, la limpieza comederos se realizará una vez terminado los ciclos de alimentación del día**

- Limpieza: Después de vaciar el comedero de pienso, debe cepillarse para asegurarse de que no quedan objetos extraños en su interior
- Los comederos y sistemas de alimentación deben someterse a revisiones y mantenimiento anuales.
- Pida al responsable de mantenimiento que realice una inspección, evaluación y mantenimiento una vez al año. Además, colabore con el supervisor del centro para verificar cada mes el funcionamiento de los sistemas de alimentación e inspección, y programe el mantenimiento preventivo cuando sea necesario.

### **2. Dosificadores, se debe lavar siempre antes y después de la aplicación de vacuna**

- Limpieza: Desmontar, sumergir en una solución que contenga tensioactivos, aclarar y dejar secar.
- Aplicar Virkons por pulverización para la desinfección.

### **3. Bomba de fumigar, se debe realizar la limpieza después de cada actividad**

- Limpieza: Enjuague bien la manguera del pulverizador y el depósito de líquido. Utilice un paño húmedo para limpiar las partes sensibles del dispositivo de cualquier objeto o material extraño.
- Desinfección: Además de las mangueras de la máquina, rocíela con una solución desinfectante o límpiela con un paño humedecido en desinfectante en las zonas donde no se pueda rociar.

### **4. Carretilla**

- Limpieza: Antes y después del traslado, barra y limpie el exterior del vehículo; preste especial atención a los excrementos que puedan haberse acumulado.
- Utiliza una escoba para barrer el polvo de la cabina una vez al día y, una vez a la semana, limpia los neumáticos y otras zonas de fácil acceso para deshacerte del polvo acumulado.

- Para desinfectar: pulveriza una solución antiséptica tanto en el interior como en el exterior del carro, y fumígalo con el mecanismo de desinfección tres veces por semana.

#### **5. Balanza**

- Limpieza: Utilice una franela seca o húmeda para barrer toda la superficie, la estructura metálica y el monitor, y eliminar cualquier tipo de residuo.
- Desinfección: Utilice una toalla humedecida en desinfectante para limpiar o rocíe con un desinfectante.

#### **6. Cooler, se debe limpiar y desinfectar siempre antes y después del uso**

- Limpieza: Para asegurarse de que han desaparecido todos los residuos, lávela con agua, jabón líquido y una toalla húmeda.
- Desinfección: Rocíe tanto el interior como el exterior con una solución desinfectante.

#### **7. Arreadores, se deberá lavar a diario al final de la jornada y se desinfectará una vez por semana y al cambiar de un sitio a otro**

- Limpieza: Barrer, limpiar toda la superficie con un cepillo para eliminar cualquier residuo restante y aclarar.
- Desinfección: Utilice un desinfectante en aerosol o una toalla humedecida en una solución desinfectante para limpiar.

#### **8. Escobas para su limpieza se deberán realizar siempre después de su uso o al final de la jornada del día**

- Limpieza: Enjuague con agua hasta eliminar cualquier resto de suciedad o residuos.
- Desinfección: Sumérjalo en una solución de desinfectante.

#### **9. Palas**

- Limpieza: Utilice un cepillo o una escoba para fregar y, a continuación, vuelva a enjuagar.
- Desinfección: Utilizar una solución desinfectante para enjuagar el instrumento o rociarlo con la solución.

## **10. Mangueras de lavado**

- Limpieza: Enjuagar o lavar para limpiar
- Desinfección: Antes de transportar un instrumento de un lugar a otro, rocíelo con una solución desinfectante.

## **11. Tanque de agua**

- Para evitar la proliferación de gérmenes y hongos, los tanques de almacenamiento de agua deben limpiarse y cubrirse adecuadamente. Una vez concluido el ciclo de producción de los cerdos, se limpian una vez a la semana y se desinfectan con cloro.
- Limpieza: Dar un lavado interior y exterior a la base del tanque de agua y zonas circundantes.
- Desinfección: instrucciones para limpiar y desinfectar el tanque de agua, incluyendo la dilución de cloro.

## **12. Otra herramienta de la granja uno de los procedimientos anteriores de acuerdo con la herramienta**

- Desinfección: Según el instrumento, uno de los métodos mencionados.
- Herramientas de entrada a la granja: Antes de entrar en la granja, todas las herramientas deben limpiarse y desinfectarse utilizando las técnicas antes mencionadas.
- Compruebe de nuevo el equipo o la herramienta una vez finalizada la limpieza y desinfección para asegurarse de que no ha quedado nada sin limpiar o incompleto.
- Anote la limpieza o desinfección en el formulario de registro diario de su zona o centro.

## **13. Anexos**

La lista de documentos necesarios para supervisar la limpieza y desinfección de las regiones es la siguiente:

- Limpieza y desinfección de los alrededores.
- Solicitud de almacén. - Un diario.

- Un registro diario de la limpieza del filtro sanitario.
- Un diario de limpieza y desinfección del interior de los vehículos.
- Registro de la limpieza y desinfección diarias de los utensilios y equipos de lavado

#### 4.2.3.14. POES Control de plagas

##### **A. Objetivo**

Crear un Procedimiento Operativo Estándar de Saneamiento (POES) que el personal de la granja La Makarena cumplirá para el CONTROL DE PLAGAS (RATAS Y OTRAS PLAGAS).

##### **B. Alcance**

- Todo el personal de la granja La Makarena debe seguir este POE de saneamiento para controlar las plagas, incluidas las ratas

##### **C. Responsabilidades**

Truly Noleen Ecuador hará el control de plagas una vez al mes.

##### **1. Sobre el proveedor de control de plagas**

El proveedor de servicios de control de plagas debe tener un contrato regularizado con la empresa y estar previamente cualificado.

##### **2. Sobre las medidas de bioseguridad e ingreso a las instalaciones**

- No se permite la entrada de personal ajeno a la explotación sin la autorización del responsable de Producción Pecuaria.
- El equipo de seguridad y el equipo de protección de la empresa, junto con las directrices descritas en el Procedimiento para la aplicación de medidas de bioseguridad y otras normas de entrada de personal, deben ser utilizados por todas las personas que entren en el centro de costes y en la zona de producción.
- Todos los empleados de la explotación están obligados a cumplir y respetar las normas establecidas por la empresa.

### **3. Sobre la utilización de productos químicos para el control de plagas**

- La Ficha Técnica y la Ficha de Seguridad de cada producto utilizado para el control de plagas deben estar accesibles en el lugar de almacenamiento del producto.
- Los productos químicos utilizados para el control de plagas no deben dañar a los animales y deben contar con la autorización previa de comercialización de la agencia gubernamental (AGROCALIDAD).
- Las fumigaciones planificadas deben ejecutarse de manera que no dañen los alimentos y bienes que se mantienen, ni a los animales.
- Sólo el Proveedor de Control de Plagas puede realizar el mantenimiento de los cebaderos o de cualquier otro equipo de control de plagas que el proveedor haya instalado.
- Cuando los empleados deban aplicar productos químicos para el control de plagas, deberán poseer el equipo de protección personal (EPP) adecuado y recibir formación sobre la manipulación correcta del producto.
- Deben utilizarse los lugares, etiquetas y cierres adecuados para almacenar los productos químicos para la gestión de malas hierbas y plagas, y deben mantenerse alejados de alimentos y/o productos combustibles.

### **4. Sobre el Control de Plagas en las Instalaciones**

- Restringir el crecimiento de malas hierbas alrededor de la vivienda; las viviendas deben tener tres metros de ancho o menos de vegetación.
- Todo el personal de la granja debe informar al administrador de la granja de cualquier plaga que pueda haber creado un problema para las personas, los animales, los piensos o las instalaciones, como roedores, insectos, aves u otros animales.
- Comprobar que las trampas de captura y las estaciones de cebado se encuentran en sus ubicaciones adecuadas y en excelente estado de funcionamiento.
- Cuando limpie la zona, retire cualquier equipo, herramienta, estanques e insumos instalados.
- Si hay piensos contaminados con plagas, actúe con prontitud; esto puede implicar la destrucción total o parcial del lote de pienso afectado o la eliminación de la plaga del pienso.
- Las salas de almacenamiento de alimentos deben cerrarse una vez que una persona entra o sale del espacio, y debe haber pantallas o barreras adecuadas para mantener las plagas fuera.

## **5. Responsabilidades del dueño de la granja**

- Establecer un Programa de Negociación y Control con el Proveedor de Control de Plagas.
- Póngase en contacto con un proveedor de control de plagas y juntos desarrollarán un programa de control de plagas y un calendario de visitas basado en las incidencias y en cualquier factor ambiental interno o externo.
- Seguimiento y Ejecución del Control de Plagas.
- Supervisar y llevar a cabo el control de plagas, da seguimiento y ejecuta el programa de control de plagas establecido; en caso de alguna reprogramación, lo comunica a las partes involucradas.
- Obtención del informe del proveedor. Recibe el informe de la visita del proveedor, que debe examinar y evaluar para tomar las medidas correctivas oportunas que garanticen que el control se ha llevado a cabo. Se utilizó la fumigación para el control de plagas.
- Se solicita la necesidad de limpiar y desinfectar la zona contaminada.
- Pida al supervisor del lugar que siga las directrices del Procedimiento de limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y herramientas para limpiar y desinfectar el edificio que ha sido contaminado con plaguicidas o herbicidas.
- El informe de la visita exige que se tomen medidas correctoras, aunque el control de plagas no haya contaminado la zona en la que había animales.
- Coordina con los Supervisores de Obra la supervisión de la corrección de las novedades sugeridas por el técnico de control de plagas y apoya el proceso de gestión documentado en el correspondiente informe de visita elaborado por el proveedor; las novedades y acciones correctoras producidas por el proveedor durante su visita sólo quedarán registradas en el informe que nos entregue.
- Cada empleado
- Todos los empleados deben confirmar que no hay plagas en las zonas que supervisan o en las que operan cuando planifican sus operaciones. Si hay plagas, se eliminan o controlan dentro de los parámetros legales que la empresa ha aprobado o creado; si surgen más situaciones que no son de su competencia, se comunican al propietario de la explotación, que decide lo que hay que hacer.

## **6. Galponero**

- Mantiene el orden y la limpieza en las instalaciones.
- Trabaja con los empleados para mantener las estructuras o accesorios limpios en los

intervalos predeterminados y ordenados en las zonas designadas.

- Aplica el herbicida de zona.
- Prepara la dosis de herbicida y la aplica localmente.
- Utilizar los equipos de protección recomendados por la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales, las Instrucciones de Preparación y Aplicación de Herbicidas y las recomendaciones del fabricante.

#### **7. Administrador de granja archivo de documentos generados**

- Archiva la documentación creada por el proveedor de control de plagas, incluido el programa de control de plagas, el informe de asesoramiento sanitario, el registro de aplicación de plaguicidas/herbicidas, la gestión integrada de plagas, el certificado de gestión de plagas y cualquier otro documento que el proveedor haya creado o tenga.

#### **8. Anexos**

- Informe sobre una visita de control de plagas

#### *4.2.3.15. POE Sanidad Animal, empleo y manejo de fármacos y vacunas*

##### **A. Objetivo**

- Crear un formato estándar para la correcta administración y manejo de medicamentos y vacunas para proteger la salud de los animales.

##### **B. Alcance**

- Se refiere a la gestación ,lactancia y destete de cerdos en la granja La Makarena.

##### **C. Responsabilidades**

- Los operarios de cada lugar son responsables de seguir el procedimiento prescrito. Del mismo modo, la aplicación de los tratamientos debe ser supervisada por los técnicos de la granja.

## **D. Definiciones**

- Tratamiento preventivo: Proceso, intervención, medicación o programa destinado a impedir que se forme una enfermedad o que empeore un problema moderado.
- Tratamiento curativo: Método utilizado para detener un proceso destructivo ya iniciado, eliminando los agentes de destrucción o reduciendo el impacto de sus acciones.

### **1. Descripción Sobre la sanidad animal**

- La granja necesita recibir periódicamente ayuda técnica veterinaria para que las enfermedades puedan ser cuidadosamente observadas y tratadas.
- En cumplimiento de los requisitos de AGROCALIDAD, debe existir un programa de control y eliminación de enfermedades comunes de notificación obligatoria.
- Recepción de insumos veterinarios, medicamentos y vacunas.
- Para que el almacenista general proceda con el almacenamiento inmediato de los medicamentos de acuerdo con los lineamientos para cada producto, el auxiliar de compras debe coordinar y comunicarse con el almacenista en cuanto al día y hora de entrega de vacunas y medicamentos.
- Es necesario verificar la integridad y fecha de vencimiento de las cantidades a recibir.
- Las vacunas y medicamentos deben conservar la cadena de frío o las temperaturas especificadas por el fabricante después de llegar a la granja La Makarena. Si un producto carece de una cadena de frío adecuada y de los siguientes datos, será rechazado y devuelto al proveedor:
  - a) Lote.
  - b) Fecha de elaboración.
  - c) Fecha de caducidad.
  - d) Etiqueta informativa.
  - e) Número de registro ante el organismo gubernamental Agrocalidad.
  - f) Vacunación y Tratamientos Veterinarios
- Los empleados deben llevar el equipo de protección personal (EPP) adecuado, como

botas, guantes y tapones para los oídos, y recibir formación sobre cómo manipular y aplicar los productos correctamente.

- Para ser utilizados, todos los artículos medicinales deben estar formalmente registrados y autorizados para su comercialización por la agencia gubernamental (AGROCALIDAD).
- Es necesario limpiar y desinfectar las manos y todo el equipo aplicable antes y después de cualquier aplicación de medicamentos o vacunación.
- La Ficha Técnica y la Ficha de Seguridad de cada producto farmacéutico que se vaya a utilizar deben estar presentes en el lugar de almacenamiento del producto.
- El plan de desparasitación y vacunación debe seguirse de acuerdo con la frecuencia especificada en el programa de inmunización.
- Es necesario seguir estrictamente las directrices de uso que figuran en las fichas técnicas de los medicamentos que se van a administrar para garantizar el éxito de la administración y evitar riesgos para el medio ambiente, los animales y los operarios.
- No conviene vacunar animales enfermos o desnutridos.
- Es mejor minimizar el estrés del animal durante la administración de medicamentos e inmunizaciones. Además, la aguja debe retirarse inmediatamente de la piel del cerdo si se rompe al aplicar un medicamento.
- Debe seguirse el Procedimiento de Clasificación, Manipulación y Eliminación de Residuos al desechar las vacunas sobrantes; los medicamentos sobrantes pueden almacenarse a temperatura ambiente de acuerdo con la especificación del producto; debe mantenerse la cadena de frío durante la administración de las vacunas.
- Las vacunas o suministros veterinarios sobrantes no pueden guardarse en el exterior ni en espacios abiertos dentro de los cobertizos. El tamaño de las agujas que se utilicen debe corresponder al peso del animal y deben ser estériles: - 20 x 1 para pesos de hasta 15 kg.  
- 18 x 1 para pesos superiores a 15 kg.
- Vías de administración de medicamentos y vacunas
- Utilizar sólo el músculo del cuello por debajo de la oreja (se aplica sólo a los cerdos que van a gestación, salida o venta). Estas son las consideraciones para la vía intramuscular (IM).
- Para evitar que la sustancia se deposite en tejidos distintos del músculo, el tamaño de la aguja debe ser el adecuado.
- Evitar las vacunaciones en el lomo o el jamón. La cicatriz de la vacunación o de otra lesión muscular puede no desaparecer hasta que se sacrifique el cerdo, lo que reduce el valor de la canal.

## **2. Consideraciones para la Vía Subcutánea (SC)**

- Inyectar en espacios higienizados y secas.
- Tratar lugares donde la piel esté más suelta, como la axila del miembro anterior o la zona de los flancos. - Inyectar en zonas limpias y secas. Consideraciones sobre la vía endovenosa (EV): Sólo usar únicamente bajo las indicaciones y supervisión del médico veterinario.
- Circunspecciones para la Vía Intranasal (IN):
- Utilizar únicamente según las indicaciones del veterinario y bajo su supervisión.
- Mantener la cabeza del cerdo inclinada hacia arriba durante y justo después de la administración para facilitar la entrada del producto en las fosas nasales profundas.
- Periodo de Retiro de Medicamentos Aplicados y Vacunas
- Es necesario respetar los periodos de retracción de la medicación al liberar a los cerdos.

## **3. Instalaciones de almacenamiento de medicamentos**

- Las instalaciones de almacenamiento deben disponer de un área designada únicamente para el almacenamiento etiquetado y reconocido de artículos farmacéuticos. Esta zona también debe disponer de iluminación y ventilación adecuadas, acceso para la limpieza y control de la humedad.
- Se debe disponer de estanterías para que los productos puedan almacenarse ordenadamente.
- Los artículos farmacológicos no deben guardarse en el suelo.
- Conservación de medicamentos y vacunas
- Todos los artículos farmacéuticos deben conservarse de acuerdo con las instrucciones de las fichas técnicas y las indicaciones de la etiqueta del producto, y deben mantener su embalaje, etiquetas e indicaciones originales.
- Todos los envases de medicamentos usados deben guardarse en su papelera correspondiente hasta que se envíen al responsable de medio ambiente con permiso del personal de medio ambiente.
- Las vacunas guardadas en el frigorífico no deben congelarse.
- Los medicamentos o vacunas reutilizados no deben guardarse fuera, en cobertizos u otros lugares donde el sol pueda dañar los artículos farmacéuticos.
- Sólo en los casos en que las especificaciones del producto no especifiquen otra cosa, los

restos de medicamentos pueden reutilizarse y conservarse a temperatura ambiente.

#### **14. Despacho de fármacos y vacunas aplicar**

- Está prohibido que personas no cualificadas o sin licencia suministren medicamentos o vacunas.
- Se debe rellenar el formulario de solicitud de almacén para cada medicamento y vacuna que se vaya a enviar.
- Cuando se trate de vacunas, sólo deben sacarse del frigorífico las dosis que vayan a utilizarse.
- Las vacunas deben transportarse en cajas térmicas con geles refrigerantes y, una vez finalizado el procedimiento de vacunación, las cajas térmicas deben devolverse al almacén.
- Es contrario a la ley administrar y utilizar vacunas congeladas.
- Procedimiento
- Crea el plan de vacunación y desparasitación en el documento Plan de Vacunación y Desparasitación basado en las necesidades de la región (la desparasitación se establece en conjunto con el plan de alimentación).
- Crea un plan de medicamentos curativos para el manejo de cerdos con problemas antihigiénicos. deben ser manejados de acuerdo con el Procedimiento de Control de Problemas Sanitarios en Cerdos.
- Responsable de zona
- El supervisor de área es el responsable de coordinar la vacunación o medicación a administrar. Para ello, primero debe asegurarse de que el almacén dispone del equipo necesario.
- El número de agujas necesarias para el número de animales que hay que tratar.
- Productos correspondientes con cada una de sus dosis y cantidad a ser ocupada
- Encargado de Bodega
- Facilitar la información requerida.
- Calcule las dosis de medicamentos o vacunas en función del número de animales de cada lote.
- la hora de distribuir las vacunas, es importante que las dosis del almacén coincidan con el número exacto de animales en el hogar o la zona de tratamiento. Sólo debe enviarse la

cantidad adecuada si se necesita menos de la mitad de las dosis de un vial de vacuna. La dosis que falte puede extraerse con una jeringuilla y transferirse a otro vial de la misma vacuna.

- Para mantener la temperatura del contenido y respetar la cadena de frío, las vacunas se distribuirán siempre en cajas térmicas con geles refrigerantes.
- Pida una firma cuando le entreguen los artículos.

#### **15. Supervisor de área**

- Procede a firmar el documento solicitud de bodega para registrar los productos recibidos.
- Es obligación del supervisor que al recibir los productos verifique que estén en buen estado tanto el lado externo e interno de la vacuna, que los productos o vacunas estén completas, no estén congelados y caducados.

#### **16. Trabajador y técnico**

- Pasar a la administración de medicamentos y vacunas.
- El reponedor es responsable de administrar las vacunas con precaución, moviendo la caja térmica con las vacunas de corral en corral mientras el supervisor de área observa, y de acuerdo con las pautas establecidas para cada vacuna o medicamento.
- Las vacunas que sobren deben ser enviadas al supervisor de zona para que pueda deshacerse de ellas adecuadamente.
- Cualquier medicamento sobrante se entrega al supervisor de zona para que pueda conservarse adecuadamente y utilizarse en una aplicación posterior.

#### **17. Clasificación de desechos generados**

- El almacenista es responsable de identificar rápidamente la basura en función del tipo de residuo producido en cada uno de los contenedores asociados tras la administración de vacunas o medicamentos, ya sea:
  - a) Frascos de vacunas o fármacos.
  - b) Agujas / Plásticos.
  - c) Limpieza de Equipos Utilizados

- El equipo de protección personal y el equipo de vacunación deben limpiarse y desinfectarse de acuerdo con las directrices proporcionadas para cada región. Esto se aplica al equipo utilizado para aplicar medicamentos o vacunas.

## **18. Registro Aplicación de Vacunas y Fármacos**

- El técnico o la persona que supervise el grupo de cerdos es el encargado de documentar en el Formato de Registro de Aplicación de Medicamentos Veterinarios la administración de los medicamentos y la vacunación.

## **19. Certificado de vacunación de PPC**

Cuando se administra la vacuna PPC El Certificado Único de Vacunación PPC debe ser diligenciado en el formato especificado por Agrocalidad por el supervisor de cada área y el auxiliar administrativo de la granja. El auxiliar administrativo de la granja diligencia la documentación necesaria y firma el certificado con el supervisor del área; posteriormente los certificados son llevados a las oficinas de Agrocalidad para la validación y sellado del lote o lotes vacunados.

## **20. Verificación Final**

Se confirma que el Técnico Agropecuario cumpla con los requisitos.

## **21. Anexos**

- Solicitud de bodega.
- Se aplica el registro de aplicación de medicamentos veterinarios.

### *3.3.12.6. POE control de cerdos con problemas sanitarios*

#### **A. Objetivo**

- Decidir qué hacer si alguno de los cerdos de la granja La Makarena presenta síntomas de una enfermedad. Esto incluye el uso de medicación para tratar, controlar y reducir la probabilidad de que otros cerdos de la granja puedan contraer la enfermedad que podría perjudicarles.

## **B. Alcance**

Se aplica a todos los cerdos deprimidos de la granja La Makarena, incluidas las madres y las crías.

## **C. Responsabilidades**

- Los explotadores de cada región asumen la carga de seguir el procedimiento establecido. Asimismo, el desempeño de sus funciones y la aplicación de los tratamientos deben ser supervisados por los técnicos de la granja.

### **1. Sobre la vacunación y tratamientos veterinarios**

- Para la aplicación de los planes de vacunación y atención veterinaria debe seguirse el Procedimiento de Aplicación de Medicamentos y Vacunas.

### **2. Sobre la prevención de propagación de enfermedades en cerdos**

- Las pruebas serológicas, incluyendo las de Mycoplasma, PRRS e influenza, deben suministrarse por lo menos una vez al año para garantizar las condiciones higiénicas de los animales alojados en el establecimiento.
- El proceso de toma de muestras debe realizarse cumpliendo con los lineamientos establecidos por AGROCALIDAD, la entidad gubernamental, el Laboratorio Acreditado y/o las sugerencias del asesor externo.

### **3. De la notificación a la autoridad**

- AGOCALIDAD, la autoridad, debe ser notificada cuando un establecimiento tiene cerdos que están infectados con una enfermedad que la autoridad ha declarado debe ser reportada. A continuación, la enfermedad debe ser tratada de acuerdo con las directrices establecidas por el organismo gubernamental. Del mismo modo, el MSP, el Ministerio de Salud Pública, y AGOCALIDAD, la autoridad, deben ser notificados en caso de que existan enfermedades zoonóticas (enfermedades o infecciones que pueden transmitirse naturalmente de los animales a las personas).
- Según el sistema establecido por la entidad gubernamental, las siguientes personas son responsables de informar a las autoridades: el jefe de Producción, el veterinario y el gerente de la granja.
- Cualquier empleado que descubra una enfermedad en un animal procedente de un establecimiento cercano o de otra explotación debe notificarlo a su superior.

- Las enfermedades porcinas que figuran en la Lista de enfermedades de declaración obligatoria publicada por AGROCALIDAD, una organización gubernamental, se consideran enfermedades de declaración obligatoria.

#### **4. Sobre el destino de los cerdos tratados**

- Cuando los cerdos muestran cualquier signo de deterioro de su salud, es ilegal enviarlos al matadero sin proporcionarles los cuidados adecuados. Además, es ilegal trasladarlos antes de que haya transcurrido el periodo de espera prescrito tras la aplicación del medicamento.
- Si los cerdos responden bien al tratamiento, se hará un nuevo diagnóstico y se iniciará la terapia medicamentosa para reducir la probabilidad de que se desarrollen resistencias.
- Si un cerdo enfermo no está en condiciones físicas suficientes o si se sospecha que la enfermedad puede poner en peligro a las personas o a otros animales, se le dará muerte si no mejora tras recibir dos rondas de tratamientos antibióticos.
- Los animales pueden ser enviados como descartes para su transformación si tienen enfermedades que les afectan sobre todo físicamente (lesiones o defectos) y, aunque en ese momento estén en buenas condiciones, son incapaces de sobrevivir sin problemas durante todo el proceso de cría.

#### **5. Sobre procedimiento para suplir ausencias de uno de los responsables**

El operario de almacén asignado para llevar a cabo las responsabilidades del Supervisor de Obra en su ausencia debe notificar al superior del Supervisor de Obra cualquier novedad que pueda surgir mientras el operario de almacén realiza las tareas asignadas

#### **6. Sobre la protección del personal durante la aplicación de fármacos y vacunas**

- Cuando los trabajadores del área de producción tienen que administrar un medicamento o una vacuna, deben recibir la formación adecuada para manipular y aplicar el producto, y deben llevar el equipo de protección individual (EPI) apropiado, como tapones para los oídos, botas y guantes.
- El tiempo tras la aplicación para la retirada de fármacos y vacunas
- Los calendarios de retirada del fármaco deben seguirse de acuerdo con la dosis prescrita para el transporte de los cerdos.

- Qué ocurre cuando se encuentran cerdos enfermos.
- Para identificar a los animales enfermos, dibujar una raya fina a lo largo de la mitad del lomo del cerdo utilizando tiza para marcar animales.
- Notifica a las personas apropiadas que los animales son nuevos, según el caso
- Notifica al Supervisor del lugar cualquier novedad encontrada por Galponero.
- Cuando el Supervisor del centro detecta alguna novedad, lo notifica al director del centro.
- Novedad encontrada por el veterinario o el encargado de la granja.
- Encargado de la granja, supervisor del lugar, veterinario

#### **7. Verifica y diagnostica el cerdo enfermo**

Verifica el estado de salud del/los cerdos(s) señalado(s) y hace un diagnóstico para determinar su respectivo tratamiento conforme se establece en el documento.

#### **8. Médico veterinario**

Establecer la prescripción veterinaria de los medicamentos a utilizar en el Formulario de Prescripción Veterinaria después de evaluar la salud general del cerdo. Actualice los documentos Posología de los medicamentos y Diagnóstico y tratamiento de enfermedades comunes con las indicaciones de los medicamentos tan a menudo como sea necesario.

#### **9. Supervisor de sitio**

- Coordinar la aplicación de la medicación.
- Con base en el número de animales a tratar, se requiere determinar cuántas agujas, jeringas y dosificadores, así como los productos farmacéuticos a administrar, se deben enviar al almacén antes de solicitar medicamentos, implementos o insumos.

#### **10. Bodeguero**

- Satisfacer la necesidad solicitada.
- Determine cuánta medicación se necesitará en relación con el número total de animales a los que se debe suministrar.
- Prevenga la posibilidad de que sobren medicamentos asegurándose de que las dosis que

se van a sacar del almacén se ajustan lo más posible al número de animales del establo que hay que tratar; si no es posible, saque de un frasco el número de dosis que sobrarán, guárdelas en otro frasco y envíe sólo lo necesario.

- Pida que le firmen el formulario de control de productos en el almacén, que atestigua la conformidad de los productos suministrados, y fírmelo.
- Encargado del sitio
- Antes de llevar los medicamentos al lugar de aplicación, asegúrese de que están en buen estado exterior e interior. Evite llevar frascos dañados, interiores contaminados, grumos o artículos caducados. Si encuentra alguno de estos problemas, notifíquese al responsable del lugar y al encargado del almacén.
- Documente la entrega de la mercancía requerida en el almacén, así como la entrega y recepción de los productos suministrados, y anote la firma de conformidad.
- Encargado del almacén y de la granja.
- Fármaco aplicado.
- Utiliza tiza para designar al cerdo o cerdos como enfermos.
- Inspector de sitio
- Documenta el curso de la terapia.
- Una vez finalizada la terapia, anota el número de animales del rebaño que fueron tratados por el mismo problema en el formulario de registro de aplicación de medicamentos veterinarios.

#### **11. Administrador de granja / supervisor de sitio**

- Evalúa el resultado del tratamiento.
- Una vez finalizada la terapia del animal, evalúa su estado.
- Dado que el cerdo o cerdos están respondiendo bien al tratamiento, continúa con su cría y engorde según sea necesario.
- El cerdo o cerdos se han beneficiado parcialmente del tratamiento; tenga en cuenta el desarrollo de las siguientes actividades, respectivamente:
- Retirar el (los) cerdo(s) para su envío cuando haya finalizado el periodo de retirada de la medicación:
- Continuar con los procedimientos regulares de engorde y cría hasta llegar a la planta de procesado.

- El cerdo o cerdos no han respondido al tratamiento:
- Ponga a dormir al cerdo (o cerdos) tratado(s).
- Haga una necropsia al cerdo que falleció durante la terapia.
- Encargado de la granja, capataz, veterinario

## **12. Realiza la Necropsia**

- Se realiza la necropsia con el equipo de protección personal puesto para determinar las posibles causas de enfermedad o muerte de los cerdos.
- Documenta en el registro correspondiente los resultados descubiertos.

## **13. Supervisor de sitio / galponero**

- Aplicación del Procedimiento de Limpieza y Desinfección de Instalaciones, Equipos y Utensilios. - Limpiar los Equipos de Protección Individual utilizados, los Equipos utilizados para la aplicación de fármacos, y la correspondiente limpieza y desinfección de utensilios, equipos, instrumental, zona, y otras partes que hayan tenido contacto con las canales de cerdo transferidas.
- Clasificar y categorizar los residuos resultantes de la aplicación de fármacos. Las agujas usadas se recogen con cuidado y se entregan al supervisor del lugar para que las deseche en el contenedor adecuado. Los frascos vacíos de fármacos se eliminan en un contenedor de basura especial designado para este tipo de residuos.
- Al manipular y eliminar los residuos se sigue el Procedimiento de Clasificación, Manipulación y Eliminación de Residuos

## **14. Galponero**

- Ejecuta la Eliminación Final, trasladando los cadáveres de los cerdos examinados a la fosa séptica mientras se pone el equipo de protección personal adecuado.
- Encargado de granja
- Documentos General.
- Tras la aplicación de este método, se adquirirán y archivarán los registros que sean competencia de la administración de la granja.

## **15. Anexos**

- Formato para el control de la producción de la zona
- Registro digital de necromancia.
- Registro diario de los controles del sitio.
- Formato de registro de aplicación de medicamentos veterinarios.

### *3.3.12.7. POES clasificación, manejo y disposición de residuos, limpieza y recolección programada de excretas*

#### **A. Objetivo**

- Crear un instructivo que describa los procedimientos de clasificación, gestión y eliminación de la basura en la finca.

#### **B. Alcance**

Se concentra en todos los servicios de la finca La Makarena.

#### **C. Responsabilidades**

- En la granja La Makarena, los operarios de los cobertizos son los encargados de realizar las tareas diarias relacionadas con la clasificación, el tratamiento y la eliminación de la basura, así como de cumplimentar el papeleo necesario.
- Los técnicos de la granja se encargan de vigilar estas operaciones.
- Procedimiento De las responsabilidades del Administrador de Granja
- Monitorear visualmente que el personal maneje correctamente los residuos industriales, desde el inicio del proceso y al final de los procesos.
- Funciones del jefe de Granja Procedimiento: Comprobar visualmente que los empleados manipulan adecuadamente los residuos industriales tanto al inicio como al final del procedimiento.
- Para cumplir con una adecuada gestión ambiental en el manejo de la basura, los responsables de las áreas donde se generen residuos sólidos peligrosos deberán disponer la categorización, embolsado y traslado de dicha basura al área de almacenamiento

temporal; previo a la entrega final de la misma. Los trabajadores responsables llevarán un registro de la disposición final autorizada por el responsable y emitirán el manifiesto de manejo de residuos sólidos peligrosos correspondiente.

- Cuando la cantidad y/o volumen de los residuos peligrosos almacenados sea apreciable, los responsables de las áreas deberán notificar al propietario para que proceda a la gestión para la disposición final de los residuos peligrosos a través de un gestor ambiental calificado, de conformidad con la normatividad legal ambiental vigente.
- El jefe de Granja deberá conservar por 2 años los registros de la disposición final de los residuos peligrosos.
- Deberes de los empleados
- Respetar la gestión segura de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos). Al trabajar y gestionar la basura, utilizar siempre equipos de protección individual (EPI). Cada empleado de la empresa se encargará directamente de clasificar la basura producida por las distintas operaciones.
- Todos son responsables de que los espacios designados para la colocación de los contenedores utilizados para la recogida, clasificación y almacenamiento temporal de la basura se mantengan de forma aceptable.
- Clasificación, gestión, almacenamiento y eventual eliminación de residuos
- Cada unidad de las regiones dispondrá de recipientes para residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos), que se colocarán en lugares clave y se reconocerán mediante etiquetado o identificación.
- El retiro de los desechos sólidos no peligrosos deberá ser entregados al término de la jornada de labores al carro recolector de basura o al gestor calificado.
- Un gestor medioambiental con la cualificación necesaria recibirá los residuos sólidos peligrosos para su eventual eliminación.
- Para evitar la multiplicación de ratas e insectos, todos los contenedores de almacenamiento de residuos deben mantenerse tapados. Toda la basura debe depositarse en bolsas con cremallera en este vertedero.
- No se incinerará ninguna basura.
- Los contenedores de clasificación de basura tendrán el color designado.
- Se colocarán cubos de basura con los colores correspondientes a los residuos producidos en cada lugar para evitar que los artículos y/o las superficies de contacto se contaminen de forma cruzada.
- Después de cada jornada de tratamiento, los contenedores que transportan los residuos

deben limpiarse y esterilizarse para que puedan volver a utilizarse.

- Los contenedores de residuos (plástico, papel, etc.) deben marcarse y/o reconocerse claramente.

## **1. Residuos Peligrosos**

- Es obligatorio que toda persona responsable de la gestión de residuos peligrosos lleve el equipo de protección personal adecuado, como botas, mascarillas y guantes protectores.
- Los residuos peligrosos deben embolsarse o depositarse en bolsas de polietileno de alta densidad, recipientes o contenedores rígidos con tapas de fibra de vidrio, plástico o acero inoxidable
- A efectos de este método, se consideran residuos peligrosos los siguientes:
  - Orejeras, botas, guantes de látex y mascarillas desechables.
  - Aceites usados derivados del petróleo.
  - Envases de productos químicos vacíos.
  - Mercancías contaminadas por derivados de hidrocarburos.
  - Baterías de plomo.
  - Filtros para aceite.
  - Cartuchos de impresora y tóner.
  - Residuos biológicos (bisturí, agujas, ampollas, jeringas, algodón con sangre y gasas).
- Hasta que sean recogidos por el servicio de recogida de basuras del GAD, todos los residuos, según su clasificación, deben ser depositados temporalmente en un lugar permanente, de fácil acceso, cubierto y alejado de cualquier masa de agua.
- El espacio destinado al almacenamiento temporal de residuos, tanto peligrosos como no peligrosos, debe contar con señales claras que indiquen las características de los residuos en lugares destacados, suelos lisos de fácil limpieza, sin huecos ni grietas que puedan favorecer la proliferación de microorganismos, y canales perimetrales que recojan los posibles derrames de residuos provocados por la rotura de bolsas de plástico.

## **2. Clasificación o identificación de los residuos sólidos y su almacenamiento**

Toda la basura sólida producida en cada área de trabajo será recogida, clasificada y depositada en cubos de basura debidamente coloreados y etiquetados con los nombres de las distintas categorías

de residuos, tales como:

- a) Artículos comunes no reciclables.
- b) Polímeros.
- c) Documentos.
- d) Cartón.
- e) Porcelana y vidrio.
- f) Chatarra metálica.
- g) Aparatos y electrónica
- h) .Aceite contaminado.
- i) Combustibles. Productos elaborados con sustancias químicas.
- j) Residuos peligrosos.

### **3. Ordena y ejecuta el manejo, transporte interno y almacenamiento**

La manipulación y eliminación seguras de los residuos peligrosos incluye el reciclaje en el contenedor de basura adecuado, el reciclado y el almacenamiento temporal en la zona de almacenamiento de residuos peligrosos hasta que sean retirados por un gestor medioambiental cualificado. Algunos ejemplos de residuos peligrosos son: cristalería desechada, reactivos caducados, envases vacíos de pesticidas, envases de aceite quemado, aceite quemado, residuos contaminados con hidrocarburos, jeringuillas, agujas, bombillas ahorradoras, fluorescentes, algodón, etc.

En particular, los viales de vacunación vacíos deben limpiarse con una solución de hipoclorito al 10% antes de eliminarlos como residuos orgánicos no peligrosos. Estos viales pueden depositarse en el carro de recogida o entregarse a un gestor capacitado para manipularlos.

- Todos los residuos inorgánicos no peligrosos producidos en las distintas áreas de la granja, incluidas las oficinas, se clasificarán colocándolos en cubos de basura de plástico marcados con tapas y cubiertas.
- Estos cubos se transportarán en su interior al Área de Almacenamiento Temporal o Centro de Recogida. Ejemplos de estos residuos son el papel, las tapas y las granjas.
- A excepción de los lodos, que se tratan como purines como se indica a continuación, toda

la basura puede trasladarse a los siguientes lugares para su eliminación final: recolector municipal, recicladores o gestores medioambientales.

- A excepción de los lodos, que reciben un tratamiento diferente, para la eliminación definitiva de la basura que se puede proporcionar a: Gestores Medioambientales, Recicladores o Recolectores Municipales.

Supervisor de Medio Ambiente Se utiliza un proceso denominado tratamiento de purines, que incluye:

- Se utiliza agua para la limpieza de los recintos de los cerdos.
- Todas las aguas residuales se vierten en un pozo separado.
- A continuación, se separan los sólidos y los efluentes pasan por el separador de sólidos.
- Los rayos del sol secan la fracción sólida, tardando tantos días como sea necesario para conseguir un secado completo.
- Los prados de la propiedad se riegan con la parte líquida de este procedimiento.

#### **4. Anexos**

La lista de documentos necesarios para supervisar la limpieza y desinfección de los cobertizos es la siguiente:

- Un registro de eliminación y categorización de residuos.

##### *3.3.12.8. POE accidentes y emergencias (como actuar en situaciones determinadas)*

#### **A. Objetivo**

- Crear un instructivo que describa lo que se debe hacer en la granja en caso de emergencia.

#### **B. Alcance**

- Este estudio se centra en todas las instalaciones de la granja La Makarena

#### **C. Responsabilidades**

Es deber de todos los operadores de las explotaciones realizar las tareas que les competen y presentar las solicitudes de ayuda siguiendo los procedimientos que se indican a continuación.

## **D. Definiciones**

En función de las dificultades actuales de control y de los posibles resultados:

- Una emergencia es cualquier accidente que el personal y los medios de protección de la propiedad, la unidad o el sector pueden manejar y dominar fácil y rápidamente.
- Una emergencia parcial es un accidente que requiere la intervención de los equipos especiales de emergencia del sector para poder ser gestionado. Las consecuencias de la emergencia parcial sólo afectarán a ese sector concreto, no repercutirán en terceros ni en otros sectores cercanos.
- Una emergencia general es un incidente que requiere el uso de todos los equipos y medidas de protección disponibles dentro de la empresa, así como la ayuda de recursos externos de rescate y recuperación. Será necesario evacuar a las personas de determinados sectores debido a la emergencia general.

## **E. Acciones**

Las distintas emergencias dan lugar a respuestas diversas por parte de las personas y los recursos. Alerta: el jefe de emergencia, que es el primer equipo de intervención, inicia la acción, avisando a los demás equipos de emergencia para que puedan prepararse.

- Alarma: es el proceso de evacuación segura y rápida de todas las personas que se encuentren en el edificio o en la zona afectada.
- La intervención de los equipos de primera y segunda intervención es la acción que llevan a cabo para controlar la emergencia.
- Apoyo: son los pasos que se dan para gestionar la emergencia cuando aparece la ayuda exterior.
- Es la recepción de información de fuentes externas.
- Se trata de un equipo de personas que han recibido formación especializada y están bien organizadas para la prevención y respuesta ante accidentes.
- El objetivo principal es evitar las emergencias adoptando medidas preventivas.

Por ello corresponde:

- Reconocer el riesgo global asociado a la explotación, así como los riesgos específicos provocados por los procedimientos establecidos durante la actividad.
- Llamar la atención sobre las anomalías encontradas y confirmar que se han solucionado.
- Comprender la presencia de los medios materiales disponibles y la forma de emplearlos.

- Asumir la responsabilidad del mantenimiento de los medios.
- Dé la alarma, siga las instrucciones del plan de emergencia y, a continuación, luche contra el fuego para apagarlo..
- Combatir el fuego dando la alarma, aplicando las consignas del plan de emergencia, atacando el incendio.
- Preste los primeros auxilios a los heridos o lesionados.

### **1. Equipos de primeros auxilios (epa)**

- Su trabajo durante una emergencia es atender a los heridos y lesionados administrándoles primeros auxilios. Estarán bien formados para administrar estos primeros auxilios.
- Los primeros auxilios. Son aquellas acciones o gestos que se realizan con una persona herida o inesperadamente enferma mientras permanece en el lugar, hasta que llega la ayuda profesional.
- La evaluación inicial. - Consciencia: constatar que la persona herida es consciente de su entorno.
- Inspiración: evidenciar si respira.
- Transporte: evidenciar si tiene pulso; la area de más fácil medida es el cuello.
- Presencia de hemorragias severas.
- Evaluación a través de fuentes secundarias. Tras la observación de que no hay peligro para la preservación de las funciones esenciales, se examinará a la víctima en busca de posibles lesiones evidentes u ocultas.
- Averiguar lo sucedido hablando con los testigos del accidente o directamente con el herido es realmente útil.
- Cabeza: busque cortes en la cabeza y la cara, sangre que gotee de las orejas o la nariz (indicativo de fractura de cráneo), daños en los ojos y aspecto general del rostro.
- Cuello: zona muy sensible que no debe moverse.
- Observe si el individuo herido experimenta algún dolor en esta región.
- Tórax o Pecho: Compruebe si hay heridas e indague si la víctima siente.
- Abdomen: buscar presencia de heridas o dolor.
- Extremidades: busca cualquier lesión, hinchazón o anomalía que pueda apuntar a una fractura. Para descartar lesiones medulares, pellizque la zona afectada con cuidado para no mover la extremidad o pida al herido que mueva los dedos.

## **2. Reanimación cardio pulmonar**

- Aplique el método boca a boca si la víctima no respira:
- Comprima la nariz mientras mantiene la cabeza del herido bien echada hacia atrás.
- Inspire, abra los labios y sople en la boca del herido dos veces seguidas. Debería ver cómo se eleva el tórax. Intente respirar entre 12 y 15 veces por minuto.
- Busque latidos. Si la persona no respira, aplique compresiones torácicas externas:
- Localice el borde inferior de la última costilla y coloque los dedos índice y corazón de una mano en la zona donde se unen el esternón y la última costilla. Entrelace ambas manos cinco centímetros a la izquierda de ese lugar.
- Reanude la respiración artificial en cuanto recupere el pulso.
- Una vez recuperada la respiración espontánea de la víctima, colóquela en posición lateral de seguridad.

## **3. Heridas y cortes**

- Esta lesión está causada por una rotura de la piel que provoca la rotura de los capilares.
- Deben seguirse los siguientes pasos:
- Lavarse las manos con alcohol y agua jabonosa.
- Utilice peróxido de hidrógeno para limpiar las heridas sucias.
- Retire cualquier objeto extraño que esté libre; si está incrustado, déjelo en su sitio.
- Para prevenir la infección, utilice gasas para secar la incisión desde el centro hacia fuera.
- Utilice un desinfectante.
- Permita que la herida respire.

## **4. Pérdida de conocimiento**

- Es imposible volver a despertar esta capacidad perdida de relación con el mundo exterior. La tos es un ejemplo de respuesta protectora que puede no funcionar en absoluto o incluso no existir.
- Si el motivo es la lipotimia, tumbe al paciente boca arriba con los pies en alto.

- Apriete cualquier prenda que oprima la cintura, el pecho o el cuello.
- Procurar que el accidentado tenga suficiente aire, abriendo ventanas, abanicando la cara.
- Abra las ventanas y abanique la cara del herido para asegurarse de que recibe el aire adecuado.

## **5. Anexos**

- Una guía sobre qué hacer en caso de emergencia.
- Números de teléfono de emergencia e indicadores que señalan posibles peligros.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES

Tras analizar los resultados de la investigación, se extraen las siguientes conclusiones:

- Una vez realizado el diagnóstico de la explotación porcina La Makarena, se obtuvo una puntuación total de 2275 sobre 5400. Esto significa que el 42,1% de la check list de AGROCALIDAD se cumplió, donde este puntaje se obtiene debido a que la granja tiene un buen manejo en cuanto a lo que se refiere al higiene , bioseguridad y sanidad animal sin embargo al no cumplir con los puntajes necesarios la granja no obtendrá la aprobación de buenas prácticas.
- El Manual de buenas prácticas de producción porcina proporciona una guía de sugerencias y correcciones que se deben llevar a cabo dentro de la granja para poder conseguir en un futuro la certificación de buenos procedimientos de producción porcina que aumentarán la seguridad y la calidad de lo que a granja oferta .

## **RECOMENDACIONES**

- Aplicar el manual de buenas prácticas de producción porcina dentro de la granja para lograr alcanzar el 100% de sus puntuaciones , con el fin de recibir la calificación necesaria para su aprobación.
- Evaluar continuamente el cumplimiento de los procedimientos (POES) al menos cada mes para incluir nuevos procedimientos y eliminar aquellos que ya no sean aplicables

## BIBLIOGRAFÍA

1. **AGROCALIDAD . 2012.** *Guía de buenas prácticas porcícolas* . 2012.
2. **AGROCALIDAD, y otros. 2020.** MANUAL DE BIOSEGURIDAD INOCUIDAD DE
3. **ALIMENTOS** . [En línea] 2020. <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/man1.pdf>.
4. **Araque, H. 2009.** Fundamentos de producción animal . *Sistemas de producción de cerdos* . [En línea] 2009. [https://www.academia.edu/10770697/Origen\\_porcino\\_pdf..](https://www.academia.edu/10770697/Origen_porcino_pdf..)
5. **Bellenda, O. 2004.** *Manual de porcinos; Manual básico de educación agraria*. 2004.
6. **Braun, R. O. 2016.** *Producción Porcina:* . La pampa : s.n., 2016. ISBN 9789508632456.
7. **Camilo, A. y Nuñez, C. 2019.** *Evaluación de la eficiencia relativa de los sistemas de producción porcícolas del departamento de Cundinamarca , utilizando análisis envolvente de datos ( DEA )* . Cundinamarca : s.n., 2019.
8. **Castillo, R. 2009.** TEC. *Sistemas de producción agrícola sostenible*. [En línea] 2009. [https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec\\_marcha/article/view/114%0A](https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/114%0A).
9. **Espinosa, D. 2012.** *Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la crianza, engorde y faenamiento de cerdos en la parroquia de Pifo* . Quito : s.n., 2012. ISBN 1721933735.
10. **FAO . 2012.** *Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) para la producción y comercialización porcina familiar*. Buenos Aires : FAO, 2012. 978-92-5-306794-7.
11. **Fao. 2019.** Manejo sanitario eficiente . *manejo de bioseguridad*. [En línea] 2019. <https://www.fao.org/3/as542s/as542s.pdf>.
12. **Gordillo, M. 2016.** UTA. *Impactos de la producción porcina en la calidad ambiental del cantón lajas* . [En línea] 2016. <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/5301/Mg.DCEv.Ed.1859.pdf?sequence=3..>
13. **Haro, E. Flores. 2018.** Buenas Prácticas Pecuarias para la Finca Agropecuaria Agroturística. [En línea] 2018. : <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/10458/1/UDLA-EC-TMACSA-2018-27.pdf..>
14. **Higuera, M. y Pascual, A. 2018.** Anaporc: . *Perspectivas de 2018 en la producción porcina*. [En línea] 19 de Enero de 2018. [https://www.archivo-anaporc.com/2018/01/19/perspectivas-de-2018-en-la-producción-porcina/..](https://www.archivo-anaporc.com/2018/01/19/perspectivas-de-2018-en-la-producción-porcina/)
15. **Ilias. 2022.** *EL POTENCIAL DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PORCINA PARA REDUCIR SU IMPACTO MEDIOAMBIENTAL Y CONTRIBUIR AL OBJETIVO DE CARBONO NETO CERO*. Argentina : nutrinews, 2022. 65.
16. **INTA & INATEC. 2010.** *Manejo Sanitario Eficiente de los Cerdos*. Nicaragua : PESA, 2010. **Izquierdo, M., Fernandez, M. y Izquierdo, R.M. 2020.** Family Pig Production. *La*

- produccion porcina familiar:experiencia en la capacitaion desde el centro universitario municipapl produccion familiar . [En línea] 2020. : [http://scielo.sld.cu/pdf/cod/v8n2/en\\_2310-340X-cod-8-02-329.pdf](http://scielo.sld.cu/pdf/cod/v8n2/en_2310-340X-cod-8-02-329.pdf)..*
17. **JÁCOME, PAZMIÑO. 2021.** Diseño de un manual de buenas prácticas de manufactura para que se produzcan alimentos seguros según la normativa nacional en la Industria Molinos Poulter SA. s.l. : Tesis de grado , 2021. pp.32-59.
  18. **Mendoza, Ana Belen Castro. 2019.** USCG. Impacto económico del mercado porcino peruano sobre el mercado porcino ecuatoriano. [En línea] 18 de Marzo de 2019.
  19. **Meteo, consult. 2024.** Condiciones meteorològicas . [En línea] SABADO de ENERO de 2024. <https://www.meteoconsult.es/tiempo-ecuador/ciudad-989820/previsiones-tiempo-simon-bolivar- por-hora>.
  20. **Montoya. 2022.** Buenas practicas en la granja de santa rosa. [En línea] 2022. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/17089/1/17T01725.pdf>. 120.
  21. **OECD; FAO. 2016.** OECD-FAO Agricultural Outlook. 2016. ISBN 9789264253223.
  22. **Ortega, Danny Rolando Sigcha. 2017.** CERDOS MESTIZOS LANDRACE X PIETRAIN EN CRECIMIENTO ALOJADOS EN CAMAS PROFUNDAS DE ASERRIN BASADO EN UNA ALIMENTACION ALTERNATIVA . Los Rios : UTEQ, 2017.
  23. **ROCTENA. 2019.** ISSUU. EL PROCINO EN ECUADOR RITMO DE CRECIMIENTO
  24. **DINAMICO . [En línea] 2019.** <https://issuu.com/rotecnapress/docs/ip78>..
  25. **Sotelo, Miguel Ángel Raudez y Obando, William Maudiel García. 2020.** Evaluación del uso de probióticos en la producción de cerdos post-destete de genética Topigs Norsvin en la Finca El Porvenir. Boaco : UNA, 2020.
  26. **Toainga. 2023.** Manejo del diseño de manual . 2023. 34.
  27. **Vallego. 2017.** 23, España : interporc, 2017, Vol. 1. issn.



## ANEXOS

### ANEXO A: CHECK LIST, DE BPP DE AGROCALIDAD

INFORME DE AUDITORÍA DE CERTIFICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AGROPECUARIAS			Edición No: 1		
			Fecha de Aprobación		
PROCESO: Guía para la granja LA MAKARENA			SUBPROCESO: INOCUIDAD DE ALIMENTOS		
Artículos	Requisito por tema	Nivel (NCM, Desviación)	Cumple (A,B,C,D, NCM)	NO Aplica (x)	Observaciones
Art. 4	<b>De la ubicación, infraestructura, instalaciones, equipos y servicios. Del Mapa del sitio</b>				
Art. 4	a. ¿La granja porcícola cuenta con un croquis en donde conste su ubicación geográfica UTM (WG84), principales vías de acceso y caminos internos y un plano de la granja e infraestructura?		A		
Art. 4	b. ¿Cuenta con un diagrama en donde se observe: áreas de producción, oficinas, cocina/comedor, vivienda, estaciones médicas, parqueaderos, planta de alimento, planta de tratamiento de agua, planta de tratamiento de agua residuales, centro de acopio temporal de desecho, otras instalaciones y lugares de importancia.		A		
Art. 4	c. ¿En el diagrama consta el ciclo productivo en el cual se aprecia: maternidad, reproducción, recría, y/o engorde, además del diagrama de flujo de los animales en función al ciclo productivo?		A		

Art. 4	d. ¿Posee Diagrama de las bodegas de almacenamiento (alimento, químicos, combustibles, productos veterinarios, etc.)		A		
Art. 4	e. ¿La granja posee diagrama de las áreas verdes (jardines, flora silvestre) y ubicación y flujo de aguas superficiales (de ser el caso)?		B		
<b>Art. 5</b>	<b>Ubicación de las explotaciones pecuarias</b>				
Art. 5	a) ¿La granja está ubicada a 3 kilómetros de un centro poblado, así como a 5 Km de la granja más cercana y posee una distancia mínima de 20 metros entre galpones?		A		
Art. 5	b) ¿Se encuentra lo más alejado posible de áreas susceptibles de contaminación de suelo como antiguos sitios de actividad industrial o vertederos no autorizado de sustancias tóxicas?	<b>NCM</b>		X	
Art. 5	c) ¿Existen vías de acceso al predio y dentro del mismo, tratando de que en lo posible los vehículos que transportan animales no tengan que entrar al predio?		A		
Art. 5	d). La granja ha sido planeada considerando la ubicación de todas las instalaciones y/o pjaras productivas y no productivas de tal manera que se evite cruces innecesarios de flujo de los animales, siguiendo el principio negro/ blanco/?		A		
<b>Art. 6</b>	<b>Diseño de la Infraestructura</b>				
Art. 6	a). ¿El diseño y ubicación de la infraestructura garantizan condiciones óptimas de: higiene, inocuidad de los insumos, inocuidad de los productos, ¿bioseguridad, sanidad animal, bienestar salud y seguridad animal, bienestar, salud y seguridad humana y manejo amigable con el ambiente?		A		

Art. 6	b). ¿Se cumplen correctamente las normas de bioseguridad, además de dar un manejo técnico a los animales, así como se encuentran identificadas todas las áreas de acuerdo al tipo de proceso que en esta suceda?		A		
<b>Art. 7</b>	<b>Galpones/piaras de producción</b>				
Art. 7	a) ¿Si existe más de un galpón en la granja, estos se encuentran separados entre sí asegurando el espacio suficiente entre muros para que pasen los equipos de limpieza y sanitización?	NCM	A	X	
Art. 7	b) ¿Las superficies de los galpones, muros, techos, suelos, cortinas están cubiertos de material que faciliten su lavado, desinfección e higiene total?		B		
Art. 7	c). ¿Los galpones fijos o portátiles están conformados por un techo y paredes cerradas fijamente, además de que faciliten la higiene y desinfección de los mismos?		A		
Art. 7	d) ¿Si las unidades están construidas con materiales que dificulten su correcta desinfección, estas son monitoreadas, removidas o cambiadas con la adecuada periodicidad?		A		
Art. 7	e) ¿Dentro de la infraestructura se ha considerado corrales que se utilicen para cuarentena?		A		

Art. 7	f) ¿El alojamiento de los cerdos proporciona bienestar animal y seguridad animal, manteniendo una temperatura adecuada y un entorno acorde con la etapa productiva, no se da posibilidad de que se establezcan patógenos, virus y parásitos, brinda suficiente protección contra las condiciones ambientales adversas, los materiales que se utilizan en la construcción de los galpones no poseen sustancias inapropiadas, permite el control de plagas y roedores y se lleva un registro de las condiciones ambientales existentes en la zona ?		A	
<b>Art. 8</b>	<b>De los corrales /jaulas</b>			
Art. 8	1. ¿El espacio de los corrales es suficiente para que los cerdos puedan acostarse y levantarse sin dificultad, además de poseer un espacio seco para descansar?		A	
Art. 8	2. ¿Los corrales están contruidos de tal forma que : las superficies sean fáciles de limpiar y desinfectar, en el caso de que se use madera renovarla cada vez que presente deterioro y revestida con cal activada y agua en cada cambio de ciclo, no presenten aristas, trozos o pedazos que puedan causar lesiones, la construcción brinda confort durante las etapas de producción, tomando en cuenta las temperaturas, humedad, estado del piso, ubicación y acceso de los comederos y bebederos y herramientas de entretenimiento, con bordes firmes y fijados en el suelo e idealmente establecidos dentro de los corrales, áreas de acción (camas, áreas de comer, áreas sucias)?		A	
<b>Art. 9</b>	<b>Equipos e instalación para alimentación y bebederos</b>			

Art. 9	1. ¿Los bebederos, comederos, recipientes de mezcla y conductos de alimentos son: de fácil limpieza, no tienen ángulos menores de 90°, fabricados de materiales que no perjudiquen la salud y la integridad de los animales, que no poseen piezas corto punzantes, resistentes al agua, además de llevar registros de limpieza y sanitización?		B		
Art. 10	<b>De los pisos dentro de los corrales</b>				
Art. 10	1. ¿La construcción de los pisos se ha hecho de manera tal que: están hechos de tal forma que evitan que los cerdos y los trabajadores se resbalen, se mantienen limpios, secos y frescos si se trata de camas de paja u otro material, sin huecos que puedan causar torceduras o lesiones en las pezuñas y pies?		A		
Art. 10	2. ¿De existir animales enfermos durante el ciclo de producción en un sistema portátil, el suelo es desinfectado inmediatamente después de su uso realizando un exhaustivo proceso de limpieza y desinfección antes de que ingresen los nuevos lotes?	NCM	A		
Art. 11	<b>De los caminos y otras superficies de la granja fuera de los corrales</b>				
Art. 11	1. ¿Los caminos y superficies fuera de los corrales que se usan para el traslado de animales o insumos y personas son materiales lavables con superficies no resbalosas?		B		
Art. 11	2. ¿Después de cada traslado de animales de un lote, los caminos son limpiados recogiendo las heces en seco, lavados y desinfectados?		A		
Art. 11	3. ¿Los pisos de los almacenes y silos son de hormigón u otro material que permita la limpieza con agua?		A		

Art. 12	De los procedimientos de carga y descarga de los animales			
Art. 12	1. ¿Se usan tecnologías o métodos manuales que no causan daño o estrés al animal para la carga y descarga de los mimos?	NCM	A	IMPLEMENTAR O DAR LA INICIATIVA DE ALGUN NUEVO PROCESO
Art. 12	2. ¿Se proporciona las facilidades del caso a los trabajadores a fin de que no sufran lesiones en el proceso?		A	
Art. 13	Almacenamiento de los equipos			
Art. 13	1. ¿Se asegura que los implementos que se usan como escobas y mangueras sean propias para cada sitio de uso y se encuentren bien identificadas?		B	
Art. 13	2. ¿Los equipos y ropa del personal son almacenadas bajo llave con una persona responsable de su conservación?		A	
Art. 14	De las instalaciones eléctricas			
Art. 14	1. ¿No se han instalado cables u otros elementos conductores, que puedan entrar en contacto con los animales, excepto cuando se trata de cercas eléctricas para separación de espacios de crianza?		B	

Art. 14	2. ¿Se ha rotulado e identificado y mantenido limpias las instalaciones eléctricas, evitando de esta manera cualquier accidente o incidente que afecte las instalaciones, al personal que labora o a los animales?		B		
<b>Art. 15</b>	<b>De las instalaciones de agua</b>				
Art. 15	1. ¿Se han identificado todas las áreas que almacenan o abastecen de agua para el consumo de los animales?		B		
Art. 15	2. ¿No se han cruzado las instalaciones de agua potable con instalaciones de aguas negras o grises?		A		
Art. 15	3. ¿Se mantienen las instalaciones limpias, de esta manera se evita la contaminación del agua de consumo?		A		
Art. 16	<b>De los equipos y de la maquinaria</b>				
Art. 16	1. Los equipos y maquinaria son debidamente sanitizados y desinfectados cada vez que se cambia de unidad, si se encuentra en el sitio de almacenamiento de equipos este a su vez es desinfectado, rotulado y limpio?		A		
Art. 16	2. Los equipos y utensilios son: construidos con material sanitario de tal manera que puedan limpiarse, lavarse y desinfectarse para evitar la contaminación por microorganismos; los materiales no tienen efectos tóxicos ni transmiten contaminantes a los alimentos, resistentes a la corrosión e incapaces de transferir sustancias extrañas; los equipos son empleados de tal manera que evitan daños a los animales, así como la transmisión de enfermedades entre animales?		B		
Art. 17	<b>Áreas sociales, baños y duchas</b>				

Art. 17	1. ¿La ubicación de las áreas sociales y/o comunales como: cocinas/comedores, salas comunales, viviendas, se encuentran alejadas de las instalaciones de producción porcícola, almacenamiento y lugares de manejo de residuos y desechos?		A		
Art. 17	2. ¿Los baños, duchas y vestidores están ubicados fuera de las áreas de producción y se mantienen limpios?	NCM	A	X	NO EXISTE
Art. 17	3. ¿El predio cuenta con instalaciones sanitarias adecuadas (duchas, vestidores) para mantener las medidas higiénicas necesarias de las personas que trabajan con los animales y visitas?	NCM	A		
Art. 17	4. ¿Las instalaciones sanitarias se mantienen limpias, desinfectadas y sanitizadas?		B		
Art. 18	<b>De los servicios</b>				
Art. 18	1. ¿La granja cuenta con servicios básicos para el buen funcionamiento de la granja?		A		
Art. 19	<b>De los accesos a la granja</b>				
Art. 19	1. ¿La granja posee accesos adecuados para el ingreso desde los caminos públicos, los que son seguros para evitar accidentes?		B		
Art. 19	2. ¿Solo ingresan a la granja personas y vehículos autorizados siguiendo los debidos procesos de seguridad, así como animales visiblemente sanos?		B		
Art. 19	3. ¿Cuándo se realiza el procedimiento de embarque y desembarque de cerdos se lo ejecuta fuera de la granja para evitar el frecuente ingreso de vehículos de transporte?		B		
Art. 19	4. ¿En lo posible el ingreso de alimentos no hace cruces con el ingreso o salida de		A		

	animales, con la salida de residuos y desechos y animales muertos?				
Art. 20	<b>De la energía</b>				
Art. 20	1. ¿El predio cuenta con una fuente de energía que permita el funcionamiento adecuado de sus operaciones?		A		
Art. 21	<b>De las medidas higiénicas y de la bioseguridad</b> <b>Protección de la finca</b>				
Art. 21	1. ¿La explotación cuenta con cerco perimetral ya sea valla, cerramiento o alambrado de tal manera que evite el ingreso de animales y personas ajenas a la explotación?		B		
Art. 21	2. ¿Posee rótulos que indiquen: nombre de la explotación, prohibida la entrada de particulares, código oficial emitido por Agrocalidad?		A		
Art. 21	3. ¿La zona de ingreso cuenta con una puerta segura que permanezca siempre cerrada con llave?		D		
Art. 21	4. ¿Se cuenta con instructivos y carteles didácticos para que todas las personas entiendan y apliquen las normas a seguir?		C		
Art. 21	5. ¿Se posee ropa y calzado para las visitas y estas deberán ser propias de la explotación y usadas únicamente dentro de ella; son lavadas diariamente. En caso de que la explotación maneje áreas de producción separadas, preferiblemente se tienen botas y ropas únicas para cada unidad?		A		
Art. 21	6. ¿Si existe la crianza de otras especies, estas están separadas físicamente para evitar todo contagio de enfermedades entre especies?		A		

Art. 21	7. ¿En todas las puertas de entrada a áreas productoras existen pediluvios y lavamanos con jabón y/o sanitizantes de manos?		A		
Art. 21	8. ¿Todo vehículo que ingrese a la explotación es desinfectado con arco de desinfección o bomba de mochila manual?	<b>NCM</b>	A		APLICAR Y VERIFICACION
Art. 21	9. ¿Todo el personal está familiarizado con los procedimientos, principios y reglamentos elementales de bioseguridad?		A		
Art. 21	10. ¿El personal que labora en la granja no posee cerdos en sus hogares?		A		
<b>Art. 22</b>	<b>De las personas que ingresan al predio</b>		<b>D</b>		
Art. 22	1. ¿Todas las personas que ingresan a las granjas productivas cumplen con las normas de bioseguridad, para lo cual se ha colocado un instructivo impreso al ingreso de las granjas?	<b>NCM</b>	A		DAR LA CHARLA DE CONOCIMIENTO
Art. 22	2. ¿La ropa, calzados y botas son propias del predio; además estas son únicamente utilizadas dentro de la explotación, están disponibles, limpias al principio de cada día y pueden cambiarse en caso de que se ensucie, de tal forma que no pueda ser perjudicial o que se trabaje con animales enfermos antes de ingresar a las áreas de producción; cuando la granja maneja áreas de producción separadas entre sí, se tiene ropa y botas únicas para cada unidad; en las granjas de genética y reproducción la utilización de ropa para cada área de producción es obligatorio?		B		

Art. 22	3. ¿Las duchas, vestidores y baños, deben contar con zonas definidas para su fin, además de áreas externas con cancelas para dejar todas las prendas propias, duchas y área interna con cancelas y ropa para su uso en la granja?		A		
Art. 22	4. ¿La ducha es obligatoria para las visitas y personal?		A		
Art. 22	5. ¿Se cuenta con servicios sanitarios con su respectivo lavabo y dispensador de jabón, separado por los vestidores?		A		
Art. 22	6. ¿El personal que labora en granjas no consume comida ni bebidas que no sean provistas por el productor?		B		
Art. 22	7. ¿Todas las personas responsables del cumplimiento de las medidas higiénicas están familiarizadas con los procedimientos, principios y reglamentos elementales de bioseguridad para reducir la probabilidad de introducción o de propagación de agentes patógenos?		B		
Art. 22	8. ¿La higiene del personal es sometida a control?		C		
Art. 22	9. ¿No existe flujo de personal dentro de las granjas de un área de producción a otra?		C		
Art. 22	10. ¿Se registra el ingreso de todo el personal?		A		
Art. 22	11. ¿Los accesos de visitas a planteles de producción genética es extremadamente restringido?		A		
Art. 22	12. ¿Los ingresos a las granjas son considerados al menos 24 horas para el personal que ha visitado granjas de clase 3 a clase 2 y 48 horas de clase 3 a 1?		A		

Art. 22	13. ¿Los ingresos a granjas después de haber visitado granjas con estados sanitarios comprometidos se han regulado a 72 horas posteriores?		A		
Art. 22	14. ¿El ingreso de granjas de clase 1 a clase 2 y 3 no se mantienen tiempos de retiros si las condiciones sanitarias los permiten?		A		
Art. 22	15. ¿Todas las visitas quedan debidamente registradas?		A		
Art. 23	<b>Del uso y calidad del agua. Del abastecimiento, cantidad, calidad e higiene del agua</b>				
Art. 23	1. ¿Toda la granja dispone de una cantidad y calidad de agua de acuerdo a sus necesidades y las necesidades de los cerdos?		C		
Art. 23	2. ¿Si la granja no dispone de una conexión de red pública de agua potable controlado por las autoridades o agua de otra fuente que no brinde la calidad requerida, la granja trata el agua y la controla por medios de ensayos de laboratorio reconocido e identificado?	<b>NCM</b>	A		
Art. 23	3. ¿Si el agua de la granja no es potable, se cuenta con un depósito, que preste las condiciones adecuadas para tratar el agua?		C		
Art. 23	4. ¿Si se trabaja con un clorador, se clora el agua de tal manera que queda un nivel de cloro residual libre en el agua de 0,4 a 1,5 mg/L, el cual se monitorea una vez al día?		C		
Art. 23	5. ¿Si emplea otras medidas para mejorar la calidad del agua estas dan los mismos resultados que el uso del clorador que elimina microorganismos del agua?		C		
Art. 23	6. ¿La granja cuenta con un reservorio en buen estado, cubierto, identificado y con medidas de seguridad?		B		

Art. 23	7. ¿El reservorio no está expuesto a animales a sus alrededores?		C		
Art. 23	8. ¿El reservorio está alejado de cualquier acumulación de desechos?		B		
Art. 23	9. ¿En caso de usar distintos sistemas de suministro de agua, el sistema de abastecimiento de agua no potable es independiente, está identificado y no está conectado a los sistemas de agua potable, ni presenta peligro de reflujo hacia este?		B		
Art. 24	<b>De la aguas residuales</b>				
Art. 24	1. ¿Las aguas residuales son tratadas y eliminadas cumpliendo la normativa vigente?		C		
Art. 25	<b>De la Alimentación animal. Del almacenamiento y suministro de alimentos</b>				
Art. 25	1. ¿Los cerdos reciben una alimentación según su raza y su edad en la cantidad suficiente con el fin de mantener un buen estado de salud y suministra los nutrientes necesarios para su crecimiento?		A		
Art. 25	2. ¿El lugar de almacenamiento del alimento está debidamente rotulado e identificado, además de ser limpiado y sanitizada cada vez que sea necesario?		A		
Art. 25	3. ¿El suministro de alimentos y los equipos utilizados son monitoreados permanentemente, así como se lleva un registro de esta actividad?		A		
Art. 25	4. ¿Si se elaboran los propios alimentos en la granja, los equipos usados para dicho fin son sometidos a un control de mantenimiento y sanitización?	NCM	A	X	NO SE ELABORA EL PROPIO ALIMENTO

Art. 25	5. ¿Si se maneja sistemas automáticos de alimentación, estos son sometidos a POES que evita su deterioro y mal funcionamiento, así como los equipos y maquinarias que elaboran los alimentos en la granja?	NCM	A	X	MODIFICAR EL POE
Art. 26	<b>De la calidad de los alimentos</b>				
Art. 26	1. ¿En caso de utilizar balanceados comerciales o medicados estos cuentan con un registro emitido por Agrocalidad?		D		
Art. 26	2. ¿Toda aplicación de antibióticos al alimento va conjuntamente con la prescripción conforme a la clasificación por grupos de los productos de uso veterinario emitidos mediante Resolución de AGROCALIDAD N° 0018 de 02 de febrero del 2016?		A		
Art. 26	3. ¿Todo alimento antes de ser suministrado es sometido a un análisis organoléptico y sensorial para verificar su estado?		B		
Art. 26	4. ¿No se usa como base de alimentos: productos o subproductos de animales enfermos o que murieron por una enfermedad o fueron sacrificados de manera irregular?	NCM	A		
Art. 26	5. ¿No se usa como base para alimento productos de origen animal o vegetal deteriorado?		A		
Art. 26	6. ¿No se usa como base para alimento productos contaminados con agroquímicos o medicamentos veterinarios?		A		
Art. 26	7. ¿No se usa como base para alimento productos con presencia de metales pesados?		A		
Art. 26	8. ¿No se usa como base para alimento productos contaminados con micotoxinas?		A		

Art. 26	9. ¿No alimenta los animales en los basurales?		A		
Art. 26	10. ¿No se usa como base para alimento restos de alimentos a humanos sin tratamiento?		A		
Art. 26	11. ¿No usa estiércol o lodo como materia prima para extraer proteínas y grasas para la elaboración de alimentos?		A		
Art. 26	12. ¿No usa estos elementos sin tratamiento adecuado para la alimentación animal?		A		
Art. 27	<b>Del manejo y almacenamiento de alimentos</b>				
Art. 27	1. ¿La ubicación de las bodegas de almacenamiento de alimento balanceado y sus vías de transporte evitan el cruce con el tránsito de animales y/o el contacto con agroquímicos o agentes veterinarios?		A		
Art. 27	2. ¿Las bodegas presentan protección contra la humedad, plagas, elementos biológicos, químicos y/o físicos?		A		
Art. 27	3. ¿El almacenamiento impide la entrada de roedores y pájaros mediante, paredes, espacios libres de mínimo un metro y puertas adecuadas, así como mallas en las aberturas?		A		
Art. 27	4. ¿Antes de que se llene la bodega, esta se vacía completamente y se somete a una limpieza profunda?		A		
Art. 27	5. ¿No se almacena directamente sobre el piso, los sacos se almacenan sobre pallets o parrillas con una distancia de por lo menos 25 cm del piso y las paredes?		A		
Art. 27	6. ¿Se sigue el principio "Primero entra, Primero sale", primer alimento que entra primero que se consume?		B		

Art. 27	7. ¿Se lleva registros de entrada y salida de los alimentos?		B		
Art. 28	<b>De la sanidad animal.</b>				
Art. 29	<b>Notificación a la Autoridad</b>				
Art. 29	1. ¿Cada enfermedad que pueda ser perjudicial para el sector porcícola es notificada ante la autoridad competente (Agrocalidad)?		A		
Art. 29	2. ¿De la misma manera, enfermedades que puedan ser un peligro para la salud pública son notificadas a Agrocalidad y al Ministerio de Salud Pública en el caso de que sean zoonóticas?	<b>NCM</b>	A		
Art. 29	3. ¿Los que notifican las enfermedades son: los dueños de los animales afectados, los médicos veterinarios, los administradores de la granja?		A		
Art. 29	4. ¿Se notifica los casos de enfermedades encontradas en animales de vecinos, en caso de que los responsables se nieguen a hacerlo?		A		
Art. 30	<b>De la salud animal</b>				
Art. 30	1. ¿Se monitorea diariamente y de forma rutinaria a los cerdos para verificar su estado de salud?		A		
Art. 30	2. ¿La granja cuenta con el asesoramiento de un médico veterinario?	<b>NCM</b>	A		

Art. 30	<p>6. El propietario o administrador de la explotación es responsable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estar de acuerdo en seguir las instrucciones del médico veterinario o profesional a fin</li> <li>• Establecer un plan de visitas con el médico veterinario.</li> <li>• Cada vez que se presenten evidencias y signos clínicos de enfermedad inexplicables o que exista mortalidad de etiología desconocida, se debe informar al médico veterinario para que determine las acciones a seguir.</li> <li>• A través del medico veterinario mantenerse informado y registrar los casos de cerdos decomisados en matadero.?</li> </ul>		A		
Art. 30	<p>7. ¿Si un animal muere de causas desconocidas se realizan exámenes de necropsia a fin de tener información de diagnóstico de las causas de muerte en el plantel?</p>		A		
Art. 30	<p>8. ¿El plantel cuenta con un registro de las necropsias?</p>	NCM	A	X	LOS ANIMALES SON VENDIDOS DESPUES DEL DESTETE
Art. 31	<p><b>De las medidas de bioseguridad a tomar para animales nuevos</b></p>				

Art. 31	1. ¿Se realiza el control de ingreso y egreso de animales, permitiendo la movilización de animales cuya condición sanitaria está certificada por un veterinario o autorizado por Agrocalidad?		A		
Art. 31	2. ¿Los animales nuevos cuentan con un certificado de salud, firmando por un médico veterinario autorizado que señale que los animales se encuentran libres de enfermedades infecto-contagiosas?	NCM	A		APLICAR Y PEDIR CERTIFICADO
Art. 31	3. ¿Para cualquier animal nuevo se cuenta con un área de cuarentena alejada y aislada de las piaras de producción?		B		
Art. 31	4. ¿Bajo ninguna circunstancia se integran animales nuevos de manera inmediata a los rebaños existentes?		B		
Art. 31	5. ¿Se sigue con un tiempo de cuarentena en lugares aislados y previamente desinfectados?		A		
Art. 31	6. ¿El periodo de cuarentena dentro de la granja es de 14 a 21 días?		A		
Art. 31	7. ¿Se hacen controles visuales de la condición física y del comportamiento de los animales diariamente?		A		
Art. 31	8. ¿Se realiza fases de aclimatación con los animales nuevos?		A		
Art. 31	9. ¿Primero se usa estiércol de los animales existentes para el acostumbramiento de patógenos?		A		
Art. 31	10. ¿Se usan animales de contacto que están por salir del predio vía al matadero, para que tengan acercamiento con los animales nuevos se recomienda un relación 3 a 1 (3 nuevos por 1 de contacto)?	NCM	A	X	SE VENDEN EN LOS ANIMALES

					DESTE TADO S
Art. 31	11. ¿Después de 2 semanas se sacrifica a los animales de contacto?	NCM	A	X	SE VEND E PIE DE CRIA
Art. 31	12. ¿La fase de aclimatación dura dos semanas, sin embargo se realiza un periodo más largo cuando se realiza vacunaciones?		A		
Art. 31	13. ¿Se realiza fase de estabilización dentro de la granja?		A		
Art. 31	14. ¿La fase de estabilización dura alrededor de dos semanas y son controlados de manera intensiva a los animales integrados?		A		
Art. 31	15. ¿Una vez que los animales presentan una piel sana y aceptación a los alimentos se integra a los animales al predio general?		A		
Art. 32	<b>De las medidas de bioseguridad a tomar para animales enfermos</b>				
Art. 32	1. ¿El momento de detectar un animal solitario que muestra una enfermedad contagiosa, este es aislado de manera inmediata del resto de animales?		C		
Art. 32	2. ¿La cuarentena se realiza en un lugar distinto a la cuarentena de integración de animales nuevos?		C		
Art. 32	3. ¿La atención de los animales enfermos en cuarentena se lo realiza siguiendo las normas de sanidad e higiene?		B		
Art. 32	4. ¿Si no es posible aislar animales o a todo un grupo que presente enfermedades se restringe en lo posible el contacto de los		A		

	animales entre sí y se coloca en cuarentena a todo el grupo?				
Art. 32	5. ¿En caso de enfermedades obligadas a denunciar a la autoridad (Agrocalidad) la misma se hace cargo y se sigue el respectivo orden?	NCM	A		FALTA DE ACOMPAÑAMIENTO O POR LA LEJANÍA
Art. 33	<b>Del plan de vacunación y desparasitación</b>				
Art. 33	1. ¿El médico veterinario ha desarrollado un plan de vacunación y desparasitación en la granja?		A		
Art. 33	2. ¿Los productos para la vacunación y desparasitación están registrados en Agrocalidad?		A		
Art. 33	3. ¿El plan se cumple bajo el régimen y conocimiento de un técnico y queda documentado adecuadamente?		A		
Art. 34	<b>Del programa de control de plagas y fauna nociva. Consideraciones generales</b>		A		
Art. 34	1. ¿Se ha implementado un programa de control de plagas que tiene como principio la prevención de aparición de plagas y fauna nociva dentro de los galpones?		A		
Art. 34	2. ¿Se aplican plaguicidas registrados con Agrocalidad y en las dosis recomendadas por los fabricantes?		B		
Art. 34	3. ¿Se cuenta con fichas técnicas de los plaguicidas utilizados, así como se sigue las instrucciones de uso?		B		

Art. 34	4. ¿Si se aplica químicos para el control de plagas, el personal que los aplican están capacitados en el uso correcto además de poseer todos los equipos de seguridad?		A		
Art. 35	<b>Del control de roedores</b>				
Art. 35	1. ¿Se remueven todos los equipos, herramientas, insumos y estantes en el momento de la limpieza?		A		
Art. 35	2. ¿Se controla el crecimiento de maleza en los alrededores de los galpones?		A		
Art. 35	3. ¿Se ha instalado un cordón sanitario alrededor de los galpones?		A		
Art. 35	4. ¿Se llevan croquis o mapas de las instalaciones que identifican la ubicación de las trampas, las cuales están numeradas y colocadas siempre en el mismo lugar y a una distancia no mayor de 40 metros?		A		
Art. 35	5. ¿Se lleva un registro de las prácticas de control de roedores?		A		
Art. 36	<b>Del control de los insectos</b>				
Art. 36	1. ¿Se minimiza la presencia de insectos en las instalaciones?		B		
Art. 36	2. ¿Se establece un programa de control de insectos que tiene como última medida el uso de métodos químicos?		B		
Art. 36	3. ¿Se nivelan las superficies, caminos y espacios libres para que no se formen charcos de agua?		B		
Art. 36	4. ¿Se protege todo tipo de aberturas con mallas apropiadas?		B		
Art. 36	5. ¿Si se encuentra alimento contaminado por insectos plagas, se toman las medidas necesarias que pueden ir desde la eliminación de la plaga dentro del alimento, hasta la destrucción de todo el lote de alimento infectado?		B		

Art. 36	6. ¿Se eliminan correctamente los desechos de los animales, tapando el estiércol, removiendo o renovando constantemente las camas?		B		
Art. 36	7. ¿El uso de métodos químicos están sustentados en una hoja de registro para el control de insectos?		B		
Art. 37	<b>Del manejo de los productos de uso veterinario.</b>				
Art. 37	De la utilización de productos veterinarios	<b>NCM</b>	A		
Art. 37	1. ¿Todos los productos farmacológicos, biológicos, químicos, aditivos y alimentos medicados para uso y consumo animal están registrados por Agrocalidad?		B		
Art. 37	2. ¿Las prescripciones de fármacos y vacunas están generadas a partir de un médico veterinario?		B		
Art. 37	3. ¿Se lleva un registro de vacunas, fármacos y desparasitantes?		B		
Art. 37	4. ¿Cuándo la administración de un fármaco no se realiza bajo la directa supervisión de un veterinario, se entregan instrucciones claras y precisas respecto a la dosis y método utilizado, teniendo en cuenta la competencia de la persona?		A		
Art. 37	5. ¿Las instrucciones de uso presentes en las fichas técnicas son estrictamente respetadas además de considerar sus contraindicaciones?	<b>NCM</b>	A		
Art. 37	6. ¿Se cumple rigurosamente los tiempos de retiro según la ficha técnica del medicamento y las indicaciones prescritas por el veterinario?		A		

Art. 37	7. ¿Los equipos empleados en la aplicación de fármacos y vacunas están sometidos a un proceso de limpieza y desinfección?		A		
Art. 37	8. ¿El instrumental desechable utilizado en la aplicación de los fármacos y vacunas, es almacenado en lugares específicos para estos materiales y son entregados a gestores autorizados por la autoridad competente?		A		
Art. 37	9. ¿Antes de suministrar el producto de uso veterinario, se revisa la fecha de caducidad?		A		
Art. 38	<b>10. ¿Los productos veterinarios sobrantes o vencidos son eliminados de manera segura para las personas, animales y ambiente según la normativa ambiental vigente?</b>				
Art. 38	Del almacenamiento de medicamentos:  1. ¿Se cuenta con un lugar de almacenamiento para medicamentos claramente identificado, rotulado y limpio, además de ser administrado bajo prescripción con un cardes, aplicando el sistema PEPS y con un responsable de su distribución capacitado en el manejo de los medicamentos?		A		
Art. 38	2. ¿Se almacena en un refrigerador todos los sobrantes de los productos que no se han utilizado?		A		
Art. 38	3. ¿Existe una sola persona que es responsable del almacén, que restringe el ingreso al mismo?		A		
Art. 38	4. ¿Se mantiene los químicos en sus envases originales con sus respectivas etiquetas?		A		

Art. 39	5. ¿La explotación lleva un registro de aplicación de los productos y medicamentos?				
Art. 39	De la eliminación de los envases vacíos de medicamentos veterinarios y agroquímicos  1. ¿Todo envase de medicamento, vacuna, desparasitantes y los materiales corto punzantes tienen un tratamiento previo de desactivación con sustancias químicas (alcohol, cloro) antes de ser eliminadas?		A		
Art. 39	2. ¿Se eliminan en debidas condiciones de seguridad todos los instrumentos y los envases vacíos, de manera que no perjudican la salud de las personas, animales y ambiente según lo establece la normativa ambiental vigente?		A		
Art. 39	3. ¿No se utilizan los envases de medicamentos y químicos para otros usos?		A		
Art. 39	4. ¿No se mezclan frascos de medicamentos, jeringas y agujas con la basura normal y antes de eliminarlos los frascos son clasificados según su material, además de que los contenedores de estos envases están almacenados en un lugar exclusivo hasta su eliminación?		A		

Art. 40	<b>5. ¿En la medida de lo posible se utilizan todos los productos agroquímicos utilizando la dosis indicada en la etiqueta, preparando la cantidad necesaria para evitar sobrantes; una vez utilizado el producto los frascos son triple lavados e inutilizados (perforados), estos envases no son utilizados para otro fin y son entregados a los distribuidores para su posterior eliminación con gestores autorizados?</b>				
Art. 40	1. ¿Los químicos y desinfectantes se almacenan en un lugar identificado, rotulado y limpio?		B		
Art. 40	2. ¿Todo producto se almacena en estantes alejados al piso y ordenados según su uso y peligrosidad?		B		
Art. 40	3. ¿No se mantiene productos en el suelo sino sobre estantes?		B		
Art. 40	4. ¿Los sólidos se almacenan por encima de los líquidos?		B		
Art. 40	5. ¿El lugar queda cerrado de manera tal que no puedan ingresar personas no autorizadas o animales (las aberturas están protegidas con mallas)?		C		
Art. 40	6. ¿El área posee una adecuada ventilación?		B		
Art. 40	7. ¿Se mantiene el recinto cerrado bajo llave y bajo la responsabilidad de una sola persona capacitada en el uso de químicos y seguridad industrial?		B		
Art. 40	8. ¿Se asegura que se mantiene a los químicos en sus envases originales, con sus respectivas etiquetas?		B		
Art. 40	9. ¿Se mantiene un estricto registro de la entrada, salida y uso de los productos?		B		

Art. 40	10. ¿Existen indicaciones visibles sobre primeros auxilios en el caso de accidentes con sustancias químicas?		B		
Art. 40	11. ¿Las hojas de seguridad siempre están al alcance del personal?		A		
Art. 40	12. ¿Se dispone de fichas técnicas de cada sustancia almacenada y con la cuales se trabaja?		A		
Art. 40	13. ¿El proveedor otorga las respectivas fichas técnicas?		A		
Art. 40	14. ¿Toda persona que ingresa a la bodega de químicos usa equipo de protección personal y existe un lugar específico fuera del almacén en donde se guarden estos equipos?		A		
Art. 40	15. ¿Existe un extintor apropiado para químicos, ubicado fuera de la bodega a una altura de 1,5 metros del piso?		A		
Art. 40	16. ¿Existe un envase de arena u otra sustancia absorbente para secar derrames, una escoba y una pala identificada permanente en al área de bodega?		A		
Art. 41	<b>Del bienestar animal.</b>				
Art. 41	Generalidades del manejo de la producción porcícola: 1. ¿No se mantienen aislados a los cerdos para que estos puedan interactuar entre sí?		A		
Art. 41	2. ¿Todos los cerdos pueden moverse libremente, dar vueltas completas en el corral y poder reposar todos al mismo tiempo en un lugar seco?		A		
Art. 41	3. ¿Se puede colocar accesorios de entretenimiento adecuado que no perjudique la salud de los animales?		B		
Art. 41	4. ¿Cualquier tratamiento que se pretendiere aplicar a los animales o intervenciones		B		

	quirúrgicas son realizadas por un médico veterinario habilitante?				
Art. 41	5. ¿Se mantiene a los cerdos bajo las condiciones adecuadas para cada etapa de su producción?		A		
Art. 41	6. ¿Las personas que trabajan con los animales tienen conocimiento del comportamiento y características físicas de los mismos?	<b>NCM</b>	A		
Art. 41	7. ¿No se maltrata a los cerdos con fustas eléctricas, con la mano o con herramientas?		A		
Art. 41	8. ¿Se usa preferiblemente tablas grandes para el traslado de los animales?		A		
Art. 42	<b>9. ¿Se ha entrenado al personal sobre las anomalías que puede causar una enfermedad?</b>				
Art. 42	Del movimiento y transporte de animales vivos: 1. ¿Los vehículos cuentan con la respectiva guía sanitaria de movilización emitida por Agrocalidad y guía de remisión emitida por el SRI?		B		
Art. 42	2. ¿Los vehículos utilizados para transportar animales cuentan con las condiciones adecuadas de ventilación, protección ante situaciones climáticas extremas, pisos antideslizantes?		B		
Art. 42	3. ¿Se coloca una cama con viruta, tamo u otros de una altura de 10 cm para recoger humedad de heces y orinas; tanto el piso como las barandas están en buen estado, libres de clavos, ¿tablas rotas o cualquier objeto que pueda causarles cualquier tipo de lesión y que impidan el escape de animales?		B		

Art. 42	4. ¿El transporte de los animales está de acuerdo a la normativa vigente en la ley de tránsito?		B		
Art. 43	<b>5. ¿Todos los cerdos pueden tumbarse simultáneamente y permanecer de pie en su posición natural?</b>				
Art. 43	1. ¿La granja está registrada como productor ante Agrocalidad y tiene un código único para el predio y cumple con las regulaciones ambientales?		A		
Art. 44	<b>De la identificación de los animales</b>				
Art. 44	1. ¿La granja cuenta con un sistema de identificación para las diferentes etapas del crecimiento?		A		
Art. 44	2. ¿En las identificaciones se obtiene información de: fecha de nacimiento, granja de procedencia, género, raza, archivo de movimiento, ¿detalles del hato y propiedad? ¿Número de lote, vacunación y medicación?		A		
Art. 44	3. ¿Se llevan registros debidamente manejados sobre las existencias, inventario de cerdos e ingresos y egresos de estos animales?		A		
Art. 45	<b>De la rastreabilidad de los insumos</b>				
Art. 45	1. ¿Todos los insumos son rastreables desde el uso en el lote de los animales hasta la compra al proveedor?		B		
Art. 45	2. ¿Se llevan y mantienen registros, facturas y otros documentos por lo menos lo que dura la vida útil del último producto elaborado?		B		
Art. 45	3. ¿Para insumos comprados, el proveedor entrega la documentación que avale la calidad de dicho producto?		C		
Art. 46	<b>Del manejo ambiental</b>				

Art. 46	1. ¿Se realiza un manejo, disposición y tratamiento adecuado de las aguas residuales y desechos sólidos provenientes de la explotación según la legislación ambiental vigente?	NCM	A		
Art. 47	<b>Del manejo de los purines</b>				
Art. 47	1. ¿Los purines reciben tratamiento adecuado que evita la contaminación ambiental?		A		
Art. 47	2. ¿Los criterios de selección para el tratamiento de los purines consideran: tipo de suelo, profundidad de la napa, superficie y geomorfología de los subproductos obtenidos en los tratamientos, así como clima local, costos de inversión y operación de los sistemas de manejo?		A		
Art. 47	3. ¿Los efluentes que se descarguen de los sistemas de tratamiento de purines cumplen con la normativa ambiental de acuerdo a la aplicación o disposición final que tengan?		A		
Art. 48	<b>Del manejo de desechos sólidos</b>				
Art. 48	1. ¿La granja ha establecido un sistema de separación de los desechos inorgánicos en la fuente, en donde se utiliza el principio de las 4R's, para luego realizar la correcta disposición con un gestor autorizado?		B		
Art. 48	2. ¿Los desechos orgánicos a través de una adecuada gestión, son transformados en abono?		B		
Art. 48	3. ¿En el área del proyecto y sus inmediaciones está terminantemente prohibido la quema al aire libre o acumulación de desechos sólidos de cualquier composición o característica?		B		
Art. 49	<b>Manejo de desechos peligrosos</b>				

	Manejo de desechos peligrosos			
Art. 49	1. ¿Responde de manera conjunta o solidaria con las personas naturales o jurídicas que efectúan la gestión de los desechos de su titularidad, en cuanto al cumplimiento de la normativa ambiental?		B	
Art. 49	2. ¿Se toman medidas con el fin de reducir o minimizar la generación de desechos peligrosos y especiales?		A	
Art. 49	3. ¿Posee obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante el ministerio del Ambiente?		A	
Art. 49	4. ¿Almacena los desechos peligrosos y especiales en condiciones técnicas de seguridad y en áreas que reúnen los requisitos ya sea en las normas INEN y/o normas nacionales e internacionales aplicables, evitando su contacto con los recursos de agua y suelo?		A	
Art. 49	5. ¿Dispone de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para realizar el almacenamiento de los desechos peligrosos y/o especiales, con accesibilidad a los vehículos que vayan a realizar el traslado de los mismos?		A	
Art. 49	6. ¿Se identifica y/o caracteriza los desechos peligrosos y/o especiales generados, de acuerdo a la norma técnica correspondiente?		A	
Art. 49	7. Se realiza la entrega de los desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo, únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la regularización ambiental correspondiente emitida por el Ministerio de Ambiente?		A	

Art. 49	8. ¿Se mantiene un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y especiales en su área de almacenamiento, en donde consta la fecha de los movimientos, nombre del desecho, su origen y destino?		A		
Art. 49	9. ¿Si ocurre algún accidente se actúa de acuerdo a las hojas de seguridad (MSDS) previamente elaboradas?		A		
Art. 50	<b>10. ¿Se programa capacitación del personal que maneje residuos peligrosos?</b>				
Art. 50	Del manejo de desechos líquidos 1. ¿El diseño de las aguas de lluvia conduce y dispone de forma independiente de las aguas servidas, su conducción hacia un cuerpo hídrico no permite que se mezclen con aguas usadas o residuos que alteren su calidad?		A		
Art. 50	2. ¿Para evacuar las aguas residuales de origen humano, existe un sistema de colección, ya sea letrinas, fosa séptica o servicios sanitarios portátiles?		D		
Art. 51	<b>3. ¿Se realiza un monitoreo periódico físico químico de las aguas que ingresan y salen de las lagunas de oxidación; en este monitoreo se analiza DBO, DQO, nitrógeno, sólidos disueltos, Ph, ¿temperatura? ¿Este monitoreo se lo hace trimestralmente?</b>				
Art. 51	Del manejo de los animales muertos y disposición de cadáveres		A		

Art. 51	1. ¿La eliminación de los cadáveres se lo realiza de manera inmediata y su disposición es en un lugar aislado de los galpones, pero accesible a la granja?		A		
Art. 51	2. ¿Los cadáveres se desechan en fosas que tienen de 2 a 3 metros de profundidad, además de estar diseñada en relación al porcentaje de mortalidad que posea la granja y cumpliendo la normativa ambiental, la fosa se encuentra impermeabilizada?		A		
Art. 51	3. ¿Posee incinerador para la disposición de los cadáveres, el mismo que se encuentra fuera de la granja?		A		
Art. 52	<b>4. ¿Todas las actividades, así como el conteo de animales muertos son registrados?</b>				
Art. 52	De la eficiencia de la energía 1. ¿Usa energía solar térmica para calentamiento de galpones y agua?		A		
Art. 52	2. ¿Usa energía fotovoltaica para iluminación, comunicación, controles, bombeo de agua?		A		
Art. 52	3. ¿Genera biogás?		A		
Art. 52	4. ¿Utiliza energía geotérmica de baja temperatura con uso de bombas de calor?		A		
Art. 52	5. ¿Usa focos fluorescentes compactos de bajo consumo eléctrico?		B		
Art. 52	6. ¿Usa energía eólica?		A		
Art. 53	<b>7. ¿Utiliza techos aislados en la construcción de galpones?</b>		D		
Art. 53	De la eficiencia del consumo de agua 1. ¿El uso de agua en la explotación porcícola utiliza todos los mecanismos que		B		

	permitan el ahorro y eficiencia en todos los usos necesarios?				
Art. 54	<b>2. ¿La granja lleva un control del uso del agua potable y energía?</b>				
Art. 54	1. ¿Existe un plan de capacitación al personal en seguridad e higiene laboral basado en el reglamento de higiene, seguridad y salud ocupacional?		A		
Art. 54	2. ¿Existe un plan de contingencias ante inundaciones, deslizamientos o cualquier evento con probabilidad de ocurrencia?		A		
Art. 54	3. ¿Existe un plan contra incendios en el sitio de obra y forestales, que incluya entre otros el uso de equipo de protección personal, manejo de equipos contra incendios, rutas de evacuación, etc.?		B		
Art. 54	4. ¿Existe un programa de señalización de seguridad dentro de la granja según lo estipulado por el INEN?		A		
Art. 54	5. ¿Todo accidente que se pueda dar en la explotación es registrado?		A		
Art. 55	<b>Sistema de documentos, registros básicos, POE Y POES. De los POE y POES.</b>				
Art. 55	1. ¿Los POE son revisados, actualizados y aprobados al menos una vez al año?		A		
Art. 55	2. ¿Los POE están a la mano, a la vista y accesibles a todo el personal y disponibles en los puntos de uso?		A		
Art. 55	3.- ¿Se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos?		A		
Art. 55	4. ¿Existe POES de medidas de bioseguridad de ingreso de persona, vehículos, maquinarias y equipos?		A		
Art. 55	5. ¿Existe POES de higiene, salud y entrenamiento del personal?		A		

Art. 55	6. ¿Existe POES de limpieza y sanitización de las instalaciones, máquinas y equipos?		A		
Art. 55	7. ¿Existe POES de control de plagas?		A		
Art. 55	8. ¿Existe POES de sanidad animal, empleo y manejo de fármacos y vacunas?		A		
Art. 55	9. ¿Existe POES de control de cerdos con problemas sanitarios?		A		
Art. 55	10. ¿Existe POES de clasificación, manejo y disposición de residuos, limpieza y recolección programada de excretas?		A		
Art. 55	11. ¿Existe POES de accidentes y emergencias?		A		
Art. 5	12. ¿Existe planes de vacunación, medicación, desparasitación?		A		
Art. 5	13. ¿Existe plan de capacitación adecuado al predio?		A		
Art. 5	14. ¿Existe registro de la granja porcícola?		B		
Art. 5	15. ¿Existe registro de control de las condiciones del ambiente de las instalaciones, según los sistemas manejados?		B		
Art. 5	16. ¿Existe registro de desinfección de equipos y herramientas?		A		
Art. 5	17. ¿Existe Registro de limpieza y desinfección de instalaciones sanitarias en campo?		A		
Art. 5	18. ¿Existe registro del personal?		B		
Art. 5	19. ¿Existe registro de visitas?		A		
Art. 5	20. ¿Existe registro de control de cloro en el agua?		A		
Art. 5	21. ¿Existe registro de suministro de alimentos?		B		
Art. 5	22. ¿Existe registro de compra y uso de alimentos?		B		
Art. 5	23. ¿Existe registro de compra y uso de otros insumos de alimentos?		B		

Art. 5	24. ¿Existe registro de control de roedores?		A		
Art. 5	25. ¿Existe registro de control de insectos?		D		
Art. 5	26. ¿Existe registro de aplicación de plaguicidas?		D		
Art. 5	27. ¿Existe registro de aplicación de productos y medicamentos veterinarios?		A		
Art. 5	28. ¿Existe registro de aplicación de vacunas y desparasitantes?		A		
Art. 5	29. ¿Existe registro de almacenamiento de fármacos?		A		
Art. 5	30. ¿Existe registro de almacenamiento de químicos?		A		
Art. 5	31. ¿Existe registro de transporte?		A		
Art. 5	32. ¿Existe registro de existencias e inventario de cerdos?		A		
Art. 5	33. ¿Existe registro de ingreso y egreso de cerdos?		A		
Art. 5	34. ¿Existe registro de mortalidad y disposición de cerdos?		B		
Art. 5	35. ¿Existe registro del uso de recursos?		A		
Art. 5	36. ¿Existe registro de capacitaciones?		A		
Art. 5	37. ¿Existe registro de accidentes y acciones tomadas?		B		

## ANEXO B: ÁREA DE GESTACION



## ANEXO C: ÁREA DE MATERNIDAD



## ANEXO D: ÁREA DE RECRÍA



### ANEXO E: REGISTROS DIARIOS



The image shows a large, multi-column spreadsheet or ledger with handwritten entries. The columns are densely packed with text, and the overall appearance is that of a detailed daily log or record book. The handwriting is in black ink on a light-colored background. The table is oriented vertically in the image.

### ANEXO F: TANQUES DE AGUA PARA CADA GALPÓN



### ANEXO G: ÁREA DE COMPOSTAJE





### ANEXO K: SOLICITUD DE BODEGA

		<b>PEDIDO DE BODEGA</b>					
Fecha de pedido:		Cantidad Unidad	Producto /Material				
Observaciones:							
Autorizado:							
Recibido:							

### ANEXO L: REGISTRO APLICACIÓN DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS

		<b>REGISTRO DE APLICACIÓN DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS</b>					
CENTRO DE COSTO :		<b>GRANJA LA MAKARENA</b>					
SITIO:		GALPON:		LOTE:			
<b>APLICACIÓN DE MEDICAMENTOS PREVENTIVOS</b>			<b>APLICACIÓN DE MEDICAMENTOS CURATIVOS</b>				
FECHA	MEDICAMENTO PROGRAMADO APLICADO	RESPONSABLE DE APLICACIÓN DE MEDICAMENTO	FECHA	MOTIVO DE APLICACIÓN	MEDICAMENTO APLICADO / DOSIS	No. CERDOS TRATADOS	RESPONSABLE DE APLICACIÓN DE MEDICAMENTO

### ANEXO M: REGISTRO DE MORTALIDAD Y DISPOSICIÓN DE CERDOS

Nombre de la Explotación Pecuaria				
-----				
Responsable -----				
Datos de la Explotación				
Provincia	Cantón	Parroquia	Teléfono	
-----				
Dirección				
-----				
Fecha	#Animal	Diagnóstico de Mortalidad	Procedimiento de desecho	Responsable

**ANEXO N: REGISTRO DE CONTROL DIARIO EN LA GRANJA**

		<b>REPORTE DIARIO</b>						
<b>ENTRO DE COSTO :</b>		<b>GRANJA LA MAKARENA</b>						
FECHA:						No.		
No. SALA	LOTE	EDAD EN DIAS	MORTALIDAD	DESCARTES	SALDO CERDOS EN EL LOTE	CONSUMO EN SACOS	SALDO EN SILO	INGRESO DE ALIMENTO
RECRIA 1	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
RECRIA 2	6							
	7							

**ANEXO O: REGISTRO DE ACCIDENTES Y ACCIONES TOMADAS**

Nombre de la Explotación Pecuaria ----- Responsable ----- Datos de la Explotación Provincia                      Cantón                      Parroquia                      Teléfono ----- Dirección -----						
Fecha	Lugar del Accidente dentro del predio	Persona afectada	Descripción del accidente	Acción tomada (primeros auxilios)	Segunda Acción	Seguimiento

## ANEXO P: REGISTRO ACCIONES DE LAVADO Y DESINFECCIÓN

		<b>ACCIONES DE LAVADO Y DESINFECCIÓN</b>				
Fecha: 2024-12-01	Código:	Versión 01				
Galpón No.: _____						
Fecha / Hora de Desocupación del galpón: _____						
Actividad	Tareas	Check	Fecha	Hora Inicio	Hora Fin	Firma
Lavado de Galpón	Evacuación del alimento residual de la tubería Lavado del techo, estructuras metálicas, techo, columnas, tuberías y pasillos (retiro de elementos extraños como polvo y telarañas).  Lavado con agua a presión de los pisos de concreto y de la superficie superior de las plaquetas (drenado de estiércol a través de las ranuras).					
	Aplicación de detergente de espuma de manera uniforme en todas las superficies de cada uno de los corrales con la bomba estacionaria. <b>Reposo: 45 minutos.</b>  Enjuague con agua a presión a 90 °C con hidro lavadora en todo el galpón. Levantamiento de 3 filas de plaquetas, drenado y vaciado de las fosas. Lavado de fosas con manguera a presión normal para bajar todos los sólidos.					
Drenado de fosas y lavado de slats	Lavado con la maquina a presión de divisiones, tuberías y comederos.  Restregado de comederos  Eliminación de residuos sobre la superficie de plaquetas y en los comederos por la salpicadura debido a actividades previas.					
Lavado de las Tuberías (puede realizarse de forma previa pero siempre antes de la primera desinfección)	Vaciado del líquido de las tuberías.  Circulación de acidificante por la tubería. <b>Reposo por 24 horas.</b>  Descarga del acidificante y circulación de agua de bebida por 5 minutos.					
Primera Desinfección, Encalado y Segunda Desinfección	Flameo de los corrales utilizando un soplete para eliminar cualquier agente patógeno.  <b>Desinfección con Agrigerm por todos los corrales, Techos, tuberías, comederos, etc.</b> <b>Reposo de 2 a 3 horas (Tiempo necesario de secado)</b>					
	<b>Encalado:</b> Aplicación de mezcla de cal y agua en pisos de pasillos y columnas (sección de cemento). Toda estructura de cemento.  Segunda desinfección en paredes, cortinas, techo, rieles, pasillos, comederos, slats; todo material al interior de la sala. Luego de la segunda desinfección, reposo de 24 horas previo a la recepción de lechones					
Motor de line de comida	libre de restos de alimento					

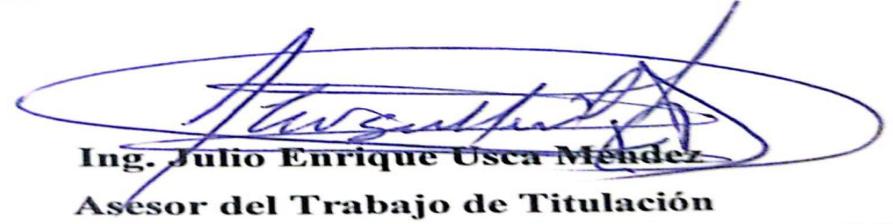






**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LA GUÍA PARA**  
**NORMALIZACIÓN DE TRABAJOS DE FIN DE GRADO**

**Fecha de entrega:** 27/07/2024

<b>INFORMACIÓN DEL AUTOR</b>
<b>Nombres – Apellidos:</b> Jomaira Lizeth Hernandez Caiza
<b>INFORMACIÓN INSTITUCIONAL</b>
<b>Facultad:</b> Ciencias Pecuarias
<b>Carrera:</b> Zootecnia
<b>Título a optar:</b> Ingeniero Zootecnista
 <b>Ing. Luis Gerardo Flores Mancheno PhD.</b> <b>Director del Trabajo de Titulación</b>
 <b>Ing. Julio Enrique Usca Mendez</b> <b>Asesor del Trabajo de Titulación</b>