



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
ESCUELA DE INGENIERÍA ZOOTÉCNICA**

**“APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS PORCÍCOLAS EN LA GRANJA
RANCHO CIELO DE LA EMPRESA AVÍCOLA FERNÁNDEZ S.A. EN LA
PROVINCIA DE SANTA ELENA”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN
TIPO: TRABAJO EXPERIMENTAL**

Previo a la obtención del título de:

INGENIERO ZOOTECNISTA

**AUTOR
HERNAN MAURICIO SIGUA GOMEZ**

**RIOBAMBA - ECUADOR
2017**

Este Trabajo de Titulación fue aprobado por el siguiente Tribunal



Ing. Julio César Benavides Lara
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Ing. M.C. José Vicente Trujillo Villacís
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN



Ing. M.C. Manuel Enrique Almeida Guzmán
ASESOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Riobamba, diciembre de 2017.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Hernan Mauricio Sigua Gomez con C.I. 1400990121, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales, los textos constantes en el documento están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.

Riobamba, 20 de diciembre de 2017.



Hernan Mauricio Sigua Gomez

AGRADECIMIENTO

Mi infinito agradecimiento a esa Fuerza Suprema que me dio la fortaleza, el coraje y la tenacidad para avanzar en cada etapa de mi carrera.

Agradezco a mis padres Manuel Santos y Rosa Gladis por córtame la rama y obligarme a volar. De manera especial a mi padre por su sabiduría y consejos.

Mil gracias a cada uno de los fueron mis profesores que compartieron su conocimiento conmigo con paciencia, claridad y motivación, inspirando el deseo de aprender aún más cada día.

A Diana Marilú y Aryan Mathyas por darme fuerzas cuando decaía y ser la inspiración en los momentos más difíciles, para levantar la cabeza y seguir adelante a pesar de las tormentas de la vida.

A la empresa Avícola Fernández S.A. por abrirme las puertas y darme la posibilidad de trabajar con los mejores técnicos, aprender y mostrar que los jóvenes también podemos contribuir con el desarrollo de la empresa a pesar de nuestra inexperiencia.

DEDICATORIA

Todo mi esfuerzo está dedicado a las grandes fuerzas que mueven mi vida:

A ti papá, por ser esa fuente de saber y ejemplo de lucha por lo que se quiere, a pesar de tus duros reveses desde temprano en la vida. Si tú pudiste a pesar de todo, yo ¿por qué no? ¡Si me has dado todas las lecciones!

A esa persona que llegó a mi vida a fortalecer mis puntos débiles: Aryan Mathyas. Tú debes llegar más lejos de lo que yo he llegado, tu listón esta puesto bien alto. No me defraudes.

A ti mujer, por ser mi punto de apoyo. Para ti Diana.

CONTENIDO

Resumen	v
Abstract	vi
Listado de Cuadros	vii
Listado de Gráficos	x
Listado de Anexos	xi
I. <u>INTRODUCCIÓN</u>	1
II. <u>REVISIÓN DE LITERATURA</u>	4
A. PANORAMA DE LA PRODUCCIÓN PORCINA A NIVEL MUNDIAL	4
1. <u>Producción de carne de cerdo en el mundo</u>	4
2. <u>Consumo de carne de cerdo en el mundo</u>	4
B. PRODUCCIÓN PORCINA EN EL ECUADOR	5
1. <u>Producción y consumo interno</u>	5
2. <u>Realidad actual de la producción porcina nacional</u>	5
C. DESAFÍOS DE LA PRODUCCIÓN PORCINA	7
1. <u>Reducción de uso de antibióticos</u>	7
2. <u>El Medio Ambiente y sustentabilidad</u>	8
3. <u>Modelos de producción eficientes, precisos y digitales</u>	8
4. <u>Bienestar Animal</u>	8
D. BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS	9
1. Definiciones	9
2. Ventajas y problemas de la aplicación de Buenas Prácticas Pecuarias	10
3. Panorama de las Buenas Prácticas Pecuarias en Ecuador	11
4. Buenas Prácticas Porcícolas en Ecuador	13
III. <u>MATERIALES Y MÉTODOS</u>	15
A. LOCALIZACIÓN Y DURACIÓN DEL EXPERIMENTO	15
B. UNIDADES EXPERIMENTALES	15
1. <u>Materiales</u>	15
2. <u>Equipos</u>	16
3. <u>Instalaciones</u>	16
D. TRATAMIENTOS Y DISEÑO EXPERIMENTAL	16
E. MEDICIONES EXPERIMENTALES	16
F. ANALISIS ESTADÍSTICOS Y PRUEBAS DE SIGNIFICANCIA	17

G. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL	18
H. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	19
IV. <u>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</u>	21
A. DESCRIPCIÓN DE LA GRANJA PORCINA RANCHO CIELO	21
B. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS PORCÍCOLAS	22
a. <u>Infraestructura, instalaciones, equipos y servicios</u>	22
b. <u>Medidas higiénicas y de la bioseguridad</u>	25
c. <u>Uso y calidad del agua</u>	27
d. <u>Alimentación animal</u>	28
e. <u>Sanidad animal</u>	30
f. <u>Programa de control de plagas y fauna nociva</u>	31
g. <u>Manejo de productos de uso veterinario y agroquímicos</u>	33
h. <u>Bienestar animal</u>	35
i. <u>Rastreabilidad</u>	37
j. <u>Manejo ambiental</u>	39
k. <u>Salud, seguridad y bienestar laboral</u>	41
l. <u>Sistema de documentos, registros, POE y POES</u>	43
m. <u>Puntaje final general antes y después de la Aplicación de Buenas Prácticas Porcícolas</u>	44
C. MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS PORCÍCOLAS PARA LA GRANJA RANCHO CIELO – AVÍCOLA FERNÁNDEZ S.A.	45
1. <u>Presentación</u>	45
2. <u>Objetivo</u>	45
3. <u>Infraestructura e instalaciones porcinas</u>	46
a. Instalaciones	46
b. Instalaciones destete – transición	47
c. Instalaciones para crecimiento y engorde	47
d. Recría y engorde en cama profunda	48
4. <u>Bioseguridad en granjas porcinas</u>	49
a. Definición de bioseguridad	49
b. Infraestructura de bioseguridad	50
c. Control ingresos a la granja	51
d. Control de movimientos internos	52

e. Control de plagas y fauna nociva	54
f. Control de salidas de las granjas	57
g. Registros	57
5. <u>Buenas prácticas en la alimentación</u>	58
a. Almacenamiento de alimentos	58
b. Calidad del alimento y contaminantes	58
c. Suministro de alimento y agua a los animales	59
6. <u>Buenas prácticas en sanidad animal</u>	60
a. Programa sanitario	60
b. Almacenamiento de los medicamentos y biológicos	61
c. Administración de productos veterinarios	62
d. Desechos de productos veterinarios	63
7. <u>Buenas Prácticas en Bienestar Animal</u>	63
a. Definición de bienestar animal	63
b. Fundamentos de bienestar animal	64
c. Disponibilidad de espacio por animal	64
d. Indicadores de Bienestar animal	65
8. <u>Buenas prácticas de trazabilidad</u>	65
a. Definición de trazabilidad	65
b. Sistema de trazabilidad	66
c. Trazabilidad de insumos	67
d. Trazabilidad de los animales	67
9. <u>Manejo ambiental en granjas porcinas</u>	68
a. Manejo de purines	68
b. Eliminación de cadáveres	69
c. Residuos zoonos sanitarios	70
d. Residuos comunes y especiales	71
10. <u>Salud, Seguridad y Bienestar Laboral</u>	71
1. Prevención de riesgos laborales	71
2. Capacitación del personal	72
3. Ropa e indumentaria adecuada	72
11. <u>Sistema de Documentos, Registros, POE Y POES</u>	73
a. Registros	73

b. Procedimientos Operativos Estándar y Procedimientos Operativos Estándar de Sanitización	75
D. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR (POE) Y PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN (POES)	78
a. <u>Procedimiento de Aplicación de Medidas de Bioseguridad</u>	78
b. <u>Procedimiento de Limpieza y Desinfección de Instalaciones, Equipos y Herramientas</u>	92
c. <u>Procedimiento de Aplicación de Fármacos y Vacunas</u>	99
d. <u>Procedimiento de Control de Plagas</u>	110
e. <u>Procedimiento de Control de Cerdos con Problemas Sanitarios</u>	117
f. <u>Procedimiento de Control de Calidad en el Agua</u>	129
g. <u>Procedimiento de Clasificación, Manejo y Disposición de Residuos</u>	134
V. <u>CONCLUSIONES</u>	144
VI. <u>RECOMENDACIONES</u>	146
VII. <u>LITERATURA CITADA</u>	147
ANEXOS	

RESUMEN

La presente investigación fue desarrollada con el objetivo de certificar en Buenas Prácticas Porcícolas (BPP) la granja "Rancho Cielo" de la empresa Avícola Fernández S.A., productora y comercializadora de carnes en Guayas y Santa Elena, acorde a la normativa 0217 de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD), con la finalidad de establecer estándares de seguridad e inocuidad alimentaria a la cadena de producción de carne de cerdo y brindar productos de alta calidad a sus clientes. El trabajo experimental en la granja partió con una evaluación con un Check List dividido en 12 variables correspondientes a cada capítulo de la Guía de AGROCALIDAD analizándose individualmente para luego mediante la prueba de Ji-cuadrado comparar con la evaluación final y determinar las mejoras. Inicialmente se encontró un porcentaje de cumplimiento general del 58,43% y graves deficiencias en el sistema documental. Se procedió a elaborar un Manual de BPP para la granja, Procedimientos Operativos Estándar (POE), registros y documentos anexos que compendien todos los ámbitos de la producción y respalden y direccionen las actividades diarias conforme a los requerimientos de la Guía de BPP de AGROCALIDAD. En la evaluación final se obtuvo un 95,18% de cumplimiento general, lo implica mejoras altamente significativas ($P < 0,01$), salvo en Calidad del Agua y Bienestar Animal que no se observaron mejoras. En conclusión la aplicación de BPP logró mejoras importantes en la mayoría de las variables y brindan un soporte técnico y operativo a la granja, las mismas que deben mantenerse y potencializarse.

Palabras clave: CERTIFICACION EN BUENAS PRÁCTICAS PORCÍCOLAS (BPP), PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR, PRODUCCIÓN PORCINA.



ABSTRACT

The present research was carried out with the objective Certifying Good Porcine Practices (GPP) at farm "Rancho Cielo", from Avícola Fernández S.A enterprise. This is producer and marketer of meats in Guayas and Santa Elena. This Certification is in accordance with standard 0217 from the Ecuadorian Agency Assurance for Agricultural Quality, AGROCALIDAD with the purpose of establishing food safety and safety standards for pig production chain and providing high quality products to its customers. The experimental work on farm started with an evaluation with a Check List divided into 12 variables corresponding to each chapter at AGROCALIDAD guide, analyzing it individually and then using the Chi-square test to compare with the final evaluation and determine the improvements. Initially, a percentage of overall compliance 58.43% was found and serious deficiencies in the documentary system. It was prepared a Manual of Good Porcine Practices (GPP) for farm, Standard Operating Procedures (SOP), records and annexed documents that summarize all areas of production and support and direct daily activities in accordance with the requirements from guide of GPP at AGROCALIDAD. On post-evaluation was obtained a 95.18% general compliance, which implies highly significant improvements ($P < 0.01$), except for water quality and animal welfare, which were not observed improvements. In conclusion, the application of BPP achieved important improvements in most of the variables and provide technical and operational support to the farm, which must be maintained and strengthened.

Keywords: GOOD PORCINE PRACTICES (GPP) CERTIFYCATION, STANDARD OPERATING PROCEDURE (SOP), PIG PRODUCTION.



LISTADO DE CUADROS

No.		Pág.
1.	CONDICIONES METEOROLÓGICAS DEL CANTÓN SANTA ELENA	15
2.	ESCALA DE PUNTUACIÓN PARA LA EVALUACIÓN	19
3.	CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS PORCÍCOLAS ANTES Y DESPUES DE LA APLICACIÓN DE BUENAS PRACTICAS PORCÍCOLAS EN LA GRANJA RANCHO CIELO	23
4.	ESPACIO MÍNIMO PARA CERDOS DESDE EL DESTETE A ENGORDA	48
5.	DESINFECTANTES QUÍMICOS DE USO PECUARIO	55
6.	MATRIZ DE COMPATIBILIDAD PARA EL INGRESO ENTRE INSTALACIONES DE AVÍCOLA FERNÁNDEZ S.A.	80
7.	LISTADO DE VEHÍCULOS CON ACCESO RESTRINGIDO Y ACCESO A ZONA INTERMEDIA.	81
8.	LISTADO DE VEHÍCULOS CON ACCESO EXCLUSIVO A PUNTO ESPECÍFICO Y ACCESO EXCLUSIVO EN CASOS FORTUITOS.	81
9.	ENTRADAS DEL POE DE APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD.	87
10.	SALIDAS DEL POE DE APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD	90
11.	RESPONSABILIDADES EN LA ELABORACION, REVISIÓN, VALIDACIÓN Y APROBACIÓN DE POE DE APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD.	91
12.	FORMA DE ARCHIVO Y CUSTODIA DE LOS REGISTROS DEL POE DE APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD	91
13.	ENTRADAS DEL POE DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	95
14.	SALIDAS DEL POE DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	98

15.	RESPONSABILIDADES EN LA ELABORACION, REVISIÓN, VALIDACIÓN Y APROBACIÓN DE POE DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	98
16.	FORMA DE ARCHIVO Y CUSTODIA DE LOS REGISTROS DEL POE DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	99
17.	ENTRADAS DEL POE APLICACIÓN DE FÁRMACOS Y VACUNAS	104
18.	RESPONSABLES DE ARCHIVO DE DOCUMENTOS GENERADOS POR EL POE DE APLICACIÓN DE FÁRMACOS Y VACUNAS	108
19.	SALIDAS DEL POE DE APLICACIÓN DE FÁRMACOS Y VACUNAS	108
20.	RESPONSABILIDADES EN LA ELABORACION, REVISIÓN, VALIDACIÓN Y APROBACIÓN DE POE DE APLICACIÓN DE FÁRMACOS Y VACUNAS	109
21.	FORMA DE ARCHIVO Y CUSTODIA DE LOS REGISTROS DEL POE DE APLICACIÓN DE FÁRMACOS Y VACUNAS	109
22.	ENTRADAS DEL POE DE CONTROL DE PLAGAS	113
23.	SALIDAS DEL POE DE CONTROL DE PLAGAS	115
24.	RESPONSABILIDADES EN LA ELABORACION, REVISIÓN, VALIDACIÓN Y APROBACIÓN DE POE DE CONTROL DE PLAGAS	116
25.	FORMA DE ARCHIVO Y CUSTODIA DE LOS REGISTROS DEL POE DE CONTROL DE PLAGAS	116
26.	ENTRADAS DEL PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CERDOS CON PROBLEMAS SANITARIOS	120
27.	RESPONSABLES DE ARCHIVO DE DOCUMENTOS GENERADOS POR EL POE DE CONTROL DE CERDOS CON PROBLEMAS	126
28.	SALIDAS DEL POE DE CONTROL DE CERDOS CON PROBLEMAS SANITARIOS	126

29.	RESPONSABILIDADES EN LA ELABORACION, REVISIÓN, VALIDACIÓN Y APROBACIÓN DE POE DE CONTROL DE CERDOS CON PROBLEMAS SANITARIOS	127
30.	FORMA DE ARCHIVO Y CUSTODIA DE LOS REGISTROS DEL POE DE CONTROL DE CERDOS CON PROBLEMAS SANITARIOS	128
31.	ENTRADAS DEL POE DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUA	130
32.	SALIDAS DEL POE DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUA	132
33.	RESPONSABILIDADES EN LA ELABORACION, REVISIÓN, VALIDACIÓN Y APROBACIÓN DE POE DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUA	133
34.	FORMA DE ARCHIVO Y CUSTODIA DE LOS REGISTROS DEL POE DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUA.	133
35.	TABLA DE CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DE LA GRANJA PORCINA	136
36.	ENTRADAS DE POE DE CLASIFICACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS	138
37.	SALIDAS DEL POE DE CLASIFICACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS	142
38.	RESPONSABILIDADES EN LA ELABORACION, REVISIÓN, VALIDACIÓN Y APROBACIÓN DE POE DE CLASIFICACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS	142
39.	FORMA DE ARCHIVO Y CUSTODIA DE LOS REGISTROS DEL POE DE CLASIFICACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS	143

LISTADO DE GRÁFICOS

No.		Pág.
1.	Cumplimiento en infraestructura, instalaciones, equipos y servicios antes y después de la aplicación de BPP en la granja Rancho Cielo.	24
2.	Cumplimiento de las medidas higiénicas y de la bioseguridad antes y después de la aplicación de BPP en la granja Rancho Cielo.	26
3.	Cumplimiento del uso y calidad de agua antes y después de aplicar BPP en la granja Rancho Cielo.	27
4.	Cumplimiento de la alimentación animal antes y después de la aplicación de BPP en la granja Rancho Cielo	29
5.	Cumplimiento de la sanidad animal antes y después de la aplicación de BPP en la granja Rancho Cielo.	30
6.	Cumplimiento del programa de control de plagas y fauna nociva antes y después de la aplicación de las BPP en la granja Rancho Cielo.	32
7.	Cumplimiento del manejo de productos de uso veterinario y agroquímicos antes y después de la aplicación de BPP en la granja Rancho Cielo	34
8.	Cumplimiento del bienestar animal antes y después de la aplicación de BPP en la granja Rancho Cielo	36
9.	Cumplimiento de la rastreabilidad antes y después de la aplicación de las BPP en la granja Rancho Cielo	38
10.	Cumplimiento en el manejo ambiental antes y después de la aplicación de BPP en la granja Rancho Cielo	40
11.	Cumplimiento en salud, seguridad y bienestar laboral antes y después de la aplicación de BPP en la granja Rancho Cielo	42
12.	Cumplimiento del sistema de documentos, registros, POE y POES antes y después de la aplicación de BPP en la granja Rancho Cielo.	43
13.	Comparación del porcentaje de cumplimiento total entre el antes y después de la aplicación de BPP en la granja Rancho Cielo	44
14.	Formato para elaboración de POE y POES	76

LISTADO DE ANEXOS

No.

1. Check List de Verificación de cumplimiento de Buenas Prácticas Porcícolas en la granja Rancho Cielo.
2. Lay Out de la granja Rancho Cielo.
3. Instrucciones de Medidas de Bioseguridad.
4. Instrucciones para ingreso a la Zona de Producción.
5. Formato Declaración de Bioseguridad.
6. Formato para el registro de visitas.
7. Protocolo de Bioseguridad en Ingreso de Personal.
8. Cuadro de dosificación de químicos de Limpieza y desinfección.
9. Programa de Limpieza y Desinfección de Instalaciones.
10. Programa de Limpieza y Desinfección de Equipos y Herramientas.
11. Formato de Control de Productos en Bodega.
12. Formato de registro de Limpieza y Desinfección de Instalaciones, Equipos y Herramientas
13. Cuadro de Posología de Fármacos Nivel Curativo.
14. Plan de Vacunación y desparasitación.
15. Instructivo de vacunación contra Cólera Porcino.
16. Cuadro de Diagnóstico y tratamiento de enfermedades comunes.
17. Formato de Registro de Aplicación de Tratamientos Veterinarios.
18. Instructivo de Aplicación de Herbicidas.
19. Instructivo de Triple Lavado.
20. Instructivo para Detección de Cerdos Enfermos.
21. Formato de Recetario Veterinario.
22. Instructivo de marcaje en cerdos con tratamientos veterinarios.
23. Instructivo de Eutanasia para cerdos.
24. Formato de registro de necropsias.
25. Formatos Control diario en sitio (Sitio 2 y Sitio 3 – 4).
26. Formato de Control de consumo de agua al inicio de semana.
27. Instructivo de Medición de ORP en el Agua.
28. Formato de registro de control de calidad de agua.
29. Formato de Registro de Desecho.

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos en casi todo tipo de industrias, grandes, medianas o pequeñas se aplican certificaciones de calidad para asegurar al público que los productos que ofrecen cumplen con normativas nacionales o internacionales de calidad.

La revista digital ekosnegocios.com, en una publicación manifiesta que en el Ecuador existe interés en las certificaciones pero aún no se llega a un nivel de promedio regional. Menciona que según información a 2013 de ISO Survey, en el país, se han registrado 1.369 certificaciones ISO 9001 (International Standardization Organization), seguido de Perú con 1.040 y Bolivia con 217 certificaciones. Colombia, Brasil y Argentina son los países con mayor registro de certificaciones ISO 9001. Actualmente existen más de 17.000 tipos de certificaciones avaladas internacionalmente. No obstante, las certificaciones que han tenido mayor demanda en Ecuador son: ISO 9001 Calidad; ISO 14000 Medio Ambiente y la ISO 22000 de Inocuidad Alimentaria (Muñoz & Naranjo, 2015).

La tendencia a escala mundial es que las empresas obtengan una certificación que puede ser: de normas ISO, o de sus propios estándares, entre otras. A nivel nacional, las normas nuevas que se están solicitando son la actualización de las ISO 9001:2015, 14001:2015; ISO 22000, IFS (International Food Standard), BPM (Buenas Prácticas de Manufactura), HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), BRC, así como esquemas locales propios (Muñoz & Naranjo, 2015).

En ese sentido la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro - AGROCALIDAD, ha elaborado algunos manuales de Buenas Prácticas para el sector agropecuario, entre ellos el de Buenas Prácticas Porcícolas con el fin de asegurar que los productos de este sector sean inocuos para el consumo humano.

La aplicación de Buenas Prácticas en las granjas es responsabilidad de los dueños de las Unidades de Producción, de técnicos, de AGROCALIDAD y todos los entes relacionados con el trabajo en el campo y en lo social está encaminada a tener un

adecuado trato a los trabajadores y animales, una interrelación sana con poblaciones aledañas a las áreas de producción.

Por otra parte, una unidad productiva que se maneje bajo los estándares de Buenas Prácticas ofrecerá a la sociedad productos inocuos, libres de químicos y producidos de forma amigable con el medio ambiente.

Las Buenas Prácticas Porcícolas requieren de adecuados programas de manejo, de sanidad y nutrición animal, de infraestructura acorde a la etapa productiva, rigurosos planes de prevención y control de enfermedades que como técnicos debemos garantizar. En este sentido, si existen deficiencias en algún aspecto, al aplicar Buenas Prácticas se debe corregir todas aquellas deficiencias, con soluciones viables y fáciles de manejar para los productores y trabajadores.

Para los dueños de las Unidades Productivas Pecuarias tener la certificación de Buenas Prácticas aseguran que puedan dar un valor adicional a su producto, contrario a lo que sucede hoy en día que existen fluctuaciones con bajadas drásticas en el precio de los productos cárnicos que afectan al productor. La Aplicación de Buenas Prácticas puede dar un plus al producto asegurando que sea más aceptado en el mercado y obteniendo un mejor precio por aquel producto.

El cuidado del Medio Ambiente es algo primordial para obtener productos certificados con Buenas Prácticas. En el caso de la producción Porcícola es conocida por su contexto de afección al medio ambiente. Sin embargo hoy en día existe la tecnología adecuada para mitigar y manejar los impactos ambientales. Si una unidad productiva quiere producir de forma amigable con el medio ambiente, la mejor guía es aplicar Buenas Prácticas para de esta forma asegurar protección al medio ambiente y una producción rentable.

La aplicación de Buenas Prácticas Porcícolas asegura que los productos que se ofrecen para el consumo humano sean realmente inocuos, como lo exigen las normativas actuales, o sea que estos sean provenientes de animales sanos, bien alimentados con productos y subproductos no contaminados, bien tratados, libres de residuos de agroquímicos, que sean manejados en un sistema confortable y

amigable con el medio ambiente y por propietarios y trabajadores que cumplan la leyes y normativas vigentes. Por estas razones la aplicación de Buenas Prácticas Porcícolas en una granja es de vital importancia y en el desarrollo del presente trabajo se ha planteado los siguientes objetivos:

- 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 Rancho Cielo de la empresa Avícola Fernández S.A.
- Establecer los Procedimientos Operativos Estándares y la documentación pertinente en la Granja Rancho Cielo.
- Implementar y evaluar las Buenas Prácticas Porcícolas en la Granja Rancho Cielo.

A través del desarrollo de la presente investigación se logrará cumplir con todos los requerimientos exigidos por AGROCALIDAD para obtener la certificación de Buenas Prácticas Porcinas para la granja Rancho Cielo de la empresa Avícola Fernández.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

A. PANORAMA DE LA PRODUCCIÓN PORCINA A NIVEL MUNDIAL

1. Producción de carne de cerdo en el mundo

La producción mundial de carne de cerdo creció a una tasa promedio anual de 1.6 % entre 2007 y 2016; se espera que en 2017 se ubique en un máximo histórico de 111.0 millones de toneladas, lo que representa un incremento anual de 2.6 %. Este incremento en la oferta mundial sería resultado del aumento anual en la producción de tres de los principales países productores: 3.7 % en China, 3.8 % en Estados Unidos, y 3.1 % en Brasil. En 2016, estos países aportaron 47.9, 10.4 y 3.4 % de la producción mundial de carne de cerdo respectivamente. La Unión Europea, que participó con el 21.6 por ciento de la oferta mundial en 2016, registraría en 2017 el mismo nivel de producción que el año previo. En conjunto, los cuatro principales países productores aportaron el 83.4 % de la oferta mundial de carne de cerdo en 2016 (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura, 2017).

Si se centra en la producción de carne porcina en América Latina, en 2016 se produjo 5.7 millones de toneladas de carne de cerdo en Latinoamérica. De esas 5.7 toneladas, Brasil produjo 3.4, México 1.3, Chile 0.6 y Argentina 0.4, siendo estos los principales productores a nivel regional (Cubillos, 2017).

2. Consumo de carne de cerdo en el mundo

Los tres principales productores son también los más importantes consumidores: China, la Unión Europea y Estados Unidos. Participaron en conjunto con el 77.4 % del consumo mundial en 2016: 50.1, 18.6 y 8.8 %, respectivamente. Se prevé que el consumo en China se incremente 3.3 % a tasa anual en 2017, para ubicarse en 55.9 millones de toneladas, el segundo nivel más alto registrado en ese país. El consumo en la Unión Europea se mantendría en el mismo nivel de 2016, con 20.1 millones de toneladas, es decir, el nivel más bajo durante las dos décadas recientes, Por su parte, el consumo en Estados Unidos crecería 3.8 %, para ubicarse en un máximo histórico de 9.8 millones de toneladas. Rusia y Brasil se ubican en la cuarta y quinta posición en el consumo mundial de carne de cerdo, con

participaciones de 2.9 y 2.6 % en 2016, respectivamente (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura, 2017).

B. PRODUCCIÓN PORCINA EN EL ECUADOR

1. Producción y consumo interno

La Población porcina del Ecuador en el año 2014, de acuerdo con la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (E.S.P.A.C.), estaba constituida por 1.934.000 cabezas, distribuidas en diversas regiones de Ecuador. La mayor población se encuentra en la costa y sierra, con casi un 80 % de las granjas y un 90 % de la población porcina del país. En el 2015 la población se redujo a 1.638.000 y, en 2016 se contaba 1.141.000 cabezas de ganado porcino, es decir que en los últimos 3 años hubo una reducción de la producción de carne de cerdo en nuestro país (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2016).

La carne porcina y sus subproductos ocupan un lugar preferente en el mercado interno cárnico del nuestro país (Chugcho, 2017). La producción de traspatio genera unas 90.000 toneladas anuales y la tecnificada, unas 46.000 toneladas. Su comercialización se realiza, fundamentalmente, a través de supermercados, tiendas, abarroterías y tercenas. El consumo per cápita de carne porcina, en equivalente kilos canal, es de unos 11 Kg de ellos, unos 3,5 kilos los consume el ecuatoriano en forma de productos derivados y embutidos. Ecuador se encuentra dentro de los países de mayor consumo de carne de cerdo en la subregión Andina. (Espinoza, 2014).

Actualmente, el Ecuador importa alrededor del 10 % neto de su consumo interno y estas importaciones proceden, básicamente, de Brasil, EE.UU. y Chile. Principalmente, las importaciones se destinan a cubrir el déficit de grasa, de cuero y cortes utilizados para la elaboración de embutidos (Chugcho, 2017).

2. Realidad actual de la producción porcina nacional

La porcicultura aporta con el 2 % del Producto Interno Bruto Agropecuario y genera alrededor de 75 mil fuentes de trabajo (Espinoza, 2014). Un tema de enorme importancia, es el hecho de que existen cerca de 2 millones de personas

involucradas en la producción de traspatio. Esta se trata de una producción familiar o de una producción comunitaria y de alcancías familiares, constituyendo este producto uno de los más consumidos por la población, que también aprovecha muchos de sus subproductos, llegando a copar el 60 % del consumo interno (Chugcho, 2017).

Citando datos proporcionados por ASPE, se manifiesta que existe un bajísimo nivel de formalidad en el sector con relación al cumplimiento de la normativa vigente. Tanto es así que actualmente solo un 15 % de las granjas a nivel nacional está registradas ante Agrocalidad, el 4 % cuenta con registro del Ministerio de Ambiente y sólo el 10 % tiene autorización municipal. Esto nos lleva fácilmente a suponer que el estado sanitario de los animales en las explotaciones tradicionales, de traspatio o familiares, suele ser muy precario trayendo como consecuencia la generación y transmisión de enfermedades tales como la Peste Porcina Clásica, enfermedades respiratorias, entéricas y parasitarias (Chugcho, 2017).

Para sumar a la situación de forma negativa, el último año no ha traído buenos resultados para los productores de cerdos. En un diálogo con el presidente de la Asociación de Porcicultores del Ecuador (ASPE), este menciona que la producción porcina en el país cayó un 15 % el año 2016, según estimaciones. El presidente del gremio, afirma que entre enero y mayo del 2016, algunas de las granjas porcinas más grandes del país redujeron su producción un 20 %; las más pequeñas, en cambio, cerraron operaciones, esto debido principalmente a dos factores que contribuyeron a la caída del sector. El primero es el costo de producción de la carne debido a que la principal materia prima, el maíz, es costosa según los productores. El segundo factor que afecta a la crianza de cerdos es el contrabando. Según el presidente de Aspe, no se cuenta con cifras de cuántos animales ingresaron, tanto en pie como en cortes, al país de manera ilegal por las fronteras con Colombia y Perú (Ramírez, 2017).

Conforme a las fuentes citadas se concluye que la situación de la porcicultura en Ecuador requiere de un fuerte apoyo tanto desde las políticas públicas, como desde el aspecto científico y tecnológico que conduzca a solucionar los problemas más apremiantes, como la precarización y los costes de producción.

Últimamente se observa que desde los entes gubernamentales se ha empezado a dar importancia a la producción porcina, es así que la Subsecretaría de Ganadería del MAGAP está impulsando la producción familiar o de traspatio, lo cual es necesario que se acompañe con capacitación a los productores en Buenas Prácticas Porcícolas (BPP), con el fin de que tengan buenos rendimientos y manejo adecuado con el ambiente. En ese mismo sentido la autora afirma que la Asociación de Porcicultores del Ecuador está colaborando con Agrocalidad para fomentar la aplicación de las BPP, donde se contemplan alternativas para el manejo de purines y han solicitado al Ministerio del Ambiente (MAE) considerar estas soluciones para la obtención del permiso ambiental, además, en el ámbito de la sanidad se destaca que por primera ocasión en la historia del Ecuador se cuenta con un Proyecto de inversión para el control y la erradicación de la Peste Porcina Clásica (PPC) por zonificación, con objetivos claros y financiamiento del Gobierno Nacional y se espera que para el 2018 se pueda erradicar la mencionada enfermedad (Espinoza, 2014).

C. DESAFÍOS DE LA PRODUCCIÓN PORCINA

Con los antecedentes ya citados, la producción porcina se enfrenta a varios retos en los años venideros, según mencionan algunos autores conocedores del tema.

1. Reducción de uso de antibióticos

La importancia del uso responsable de los antibióticos creará un antes y un después en producción porcina (Costa, 2017).

Reducir entre un 20 al 30 % será el primer nivel de avance, que resultará fácil, sin embargo, cuando se quiera ir más allá, requerirá de programas y estrategias que surjan de un análisis profundo de las dinámicas de presentación de las principales enfermedades de la población de cerdos. El tema de la resistencia a los antibióticos va ganando importancia a nivel mundial. En el 2015, las muertes por resistencia a antimicrobianos fueron de casi 1 millón de personas y para el 2050 se estima que esta cifra pueda alcanzar los 10 millones de habitantes, lo que sería una cifra alarmante si consideramos que cada año dejan de existir en el planeta unos 50 millones de habitantes por diferentes causas (Valdez, 2017).

2. El Medio Ambiente y sustentabilidad

Los porcicultores siempre han hecho las cosas bien, pero fruto de la concentración y la producción intensiva se están valorando nuevas formas de tratar el purín. La tendencia iría a cambiar la idea de que estamos ante un residuo sino más bien ante un abono y ello implica que todos tendremos que cambiar, la administración, ganaderos, agricultores y opinión pública. El autor menciona que función de la zona, deberíamos preguntarnos cómo tratar las deyecciones ganaderas para aprovechar su capacidad fertilizante aunque esto casi seguro implicaría un aumento de los costos pero no tenemos alternativa (Costa, 2017).

Hoy las granjas porcinas también deben centrar sus esfuerzos al cuidado del medio ambiente, pues después del acuerdo de París sobre el cambio climático, muchas son las empresas que están invirtiendo en energías renovables. Algunas empresas porcinas han adquirido tecnología de biomasa para la calefacción de maternidades o que las naves tengan paneles solares para abastecer de electricidad a la granja, además de la generación de energía con los purines como el biogás (Valdez, 2017).

3. Modelos de producción eficientes, precisos y digitales

Muchos autores citan la importancia de las nuevas herramientas digitales y tecnológicas que ayudarían a saber con más detalle qué es lo que está sucediendo en la población de animales y detectar con anticipación en qué parte del proceso productivo podemos interceder para corregir problemas o bien para saber dónde lo estamos haciendo bien. Tecnologías como el big data, internet de las cosas o softwares de producción e inteligencia artificial, son algunas de las herramientas que las empresas ya cuentan para gestionar datos y ser más eficientes. El autor cita que en España en la próxima década el 22 % del PIB vendrá de la economía digital y el 80 % de los puestos de trabajo requerirán de conocimientos tecnológicos (Valdez, 2017).

4. Bienestar Animal

El Bienestar Animal es un tema que lleva muchos años en la discusión pública. En Europa desde que se adoptó la normativa de Bienestar Animal en el año 2013, muchas granjas tuvieron que construir y adaptar sus instalaciones para disponer a

sus cerdas en gestaciones en grupo y hasta el último año, muchos estudios mencionan que esta adaptación no intercedió en el rendimiento reproductivo, incluso en algunas granjas mejoró el peso al nacimiento del lechón y/o la tasa de partos. Según el autor, en Latinoamérica, esta tendencia está tomando cada año más importancia, en el año 2015, las empresas más grandes de Brasil, BRF y JBS, han anunciado sus planes de adaptación y eliminación de jaulas para el 2025 (Valdez, 2017).

D. BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS

1. Definiciones

Una definición simple y sencilla de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) es “hacer las cosas bien” y “dar garantías de ello”. En este sentido, su aplicación implica el conocimiento, la comprensión, la planificación y medida, registro y gestión orientados al logro de objetivos sociales, ambientales y productivos específicos. Para este organismo BPA y BPP, consisten en “la aplicación del conocimiento disponible a la utilización sostenible de los recursos naturales básicos para la producción, en forma benévola, de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios inocuos y saludables, a la vez que se procuran la viabilidad económica y la estabilidad social”. Esta definición nos sugiere que las BPA/BPP no deben ser promovidas solamente como el cumplimiento de una norma o protocolo que busca garantizar la inocuidad de los alimentos o como una serie de requisitos a alcanzar para acceder a mercados externos exigentes (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, 2012)

Se conoce como Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) a “las condiciones y medidas necesarias para garantizar la inocuidad e idoneidad de los alimentos en la producción primaria. Es decir, en la crianza, desarrollo y engorde de los animales. Incluyen un conjunto de principios y normas y recomendaciones técnicas que se aplican a las diversas etapas de producción para garantizar que los productos estén libres de contaminantes” (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, 2016).

La globalización y la expansión del comercio internacional, así como el desarrollo de las nuevas normas con relación a la sustentabilidad, han hecho que en la actualidad el concepto de BPP no solo incluya a la inocuidad, sino que en varios países comienza a normarse otros principios como la protección al medio ambiente, la salud, seguridad y bienestar de los trabajadores, la prohibición a la utilización de mano de obra infantil y el bienestar animal (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, 2016).

2. Ventajas y problemas de la aplicación de Buenas Prácticas Pecuarias

La adopción de las Buenas Prácticas Pecuarias trae consigo diversas ventajas para los productores (Blanco & Ricardo, 2015). Entre las ventajas se mencionan:

- Le permite al productor estar preparado para exportar a mercados exigentes, ofreciéndole mejores oportunidades y precios.
- Permite acceder a precios preferenciales por parte de la industria nacional.
- Se logra reducir la cadena comercial, eliminando la intermediación, al habilitar la entrada directa a supermercados, empresas exportadoras, etc.
- Se genera en el personal un compromiso con la empresa, con aumento de la productividad por mayor especialización y dignificación del trabajo agropecuario.
- Se mejora la imagen de la empresa ante sus compradores y mejora el posicionamiento de la marca dando oportunidades de nuevos negocios.

Las BPP ofrecen ventajas tales como ofrecer y asegurar productos con garantía inocua, reducir los riesgos de contaminación, tener un marco competitivo y desarrollar un potencial en la comercialización hacia mercados interesados en productos pecuarios (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, 2015).

Entre los problemas o dificultades que enfrentan las unidades productivas al implementar las BPP se pueden citar la implementación de registros y trazabilidad pues esto siempre ha sido un punto débil de los sistemas de producción, por lo tanto es importante desarrollar un sistema de registros que combine la facilidad de

su uso y la recolección de información útil y que respalde el cumplimiento de las normativas. Además se consideran ciertas implicaciones negativas tales como la rigidez, cuando se implementan en sistemas de producción no considerados en los manuales, como los sistemas familiares; predispone a la interpretación literal de los manuales de guía o al uso discrecional de éstos; obsolescencia de los manuales y procedimientos con el paso del tiempo y, predispone a una renuencia del sector primario a participar debido a la poca flexibilidad del sistema (Blanco & Ricardo, 2015).

En resumen, puedo mencionar que a pesar de la dificultades que enfrentan las unidades productivas al implementar las BPP, estas contribuyen a prepararse mejor para enfrentar a los desafíos futuros de la producción porcina tales como la sustentabilidad y medio ambiente, inocuidad de los productos, bienestar animal, reducción del uso de fármacos, conduciendo a modelos de producción más modernos y eficientes.

3. Panorama de las Buenas Prácticas Pecuarias en Ecuador

En Ecuador, las Buenas Prácticas Pecuarias tuvieron su nacimiento con emisión del decreto 1449 del 22 de noviembre de 2008 que en su artículo 3 establece que se emita e implemente la norma "Buenas Prácticas Agropecuarias" y se desarrollen los procesos de seguimiento, monitoreo y actualización permanentes, orientados 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. Entonces AGROCALIDAD emite la Resolución No. 111 en la cual se expide una guía de carácter voluntario referente a la Certificación de Buenas Prácticas Pecuarias.

El 19 de mayo de 2010 se emite la resolución 047 en la cual se expidió la Guía General de Carácter Voluntario referente a la Adopción y Certificación en Buenas Prácticas Avícolas (BPA). La resolución fue derogada por la resolución 0060 del 04 de mayo de 2017 donde se emite las últimas modificaciones a la Guía de Buenas Prácticas Avícolas.

El 8 de febrero del 2012 se expide la Guía de Buenas Prácticas Porcícolas mediante Resolución Técnica N° 0217 publicada en Registro Oficial 636 de esa fecha.

Meses después, mediante Resolución Técnica N° 0217 emitida el 23 de octubre de 2012 se expide la Guía de Buenas Prácticas Pecuarias de Producción de Leche.

Prácticamente un año después se expide la Guía de Buenas Prácticas Pecuarias en la Producción de Cuyes mediante Resolución DAJ-2013401-0201-0149 del 25 de octubre del 2013. La última guía emitida por AGROCALIDAD fue el día 21 de abril de 2015 donde mediante Resolución N° 0053 se expide la Guía de Buenas Prácticas Apícolas.

Junto con todas aquellas guías se ha emitido los Manuales de Procedimientos para Certificación y los Manuales de Aplicabilidad de

En noviembre de 2013 se emite la última revisión Manual de Aplicabilidad de Buenas Prácticas Avícolas, el 14 de noviembre de 2016 se emite la última revisión al Manual de Aplicabilidad de Buenas Prácticas Pecuarias de Producción de Leche y el 24 de enero de 2017 se emite la última revisión del Manual De Aplicabilidad de Buenas Prácticas Porcícolas.

Desde la publicación de los respectivos Manuales y revisiones han sido varias la Unidades Productivas Agropecuarias que han logrado certificarse en Buenas Prácticas en la especie de su explotación.

En el último listado Unidades de Producción Agropecuarias Certificadas con Buenas Prácticas Pecuarias publicado el 6 de marzo de 2017 en la página Web de AGROCALIDAD constan 38 granjas certificadas en Buenas Prácticas Avícolas, 44 granjas certificadas en Buenas Prácticas Pecuarias de Producción de Leche y una granja certificada en Buenas Prácticas en Producción de Cuyes.

Las Unidades Productivas Avícolas certificadas corresponden a granjas de la empresa Pronaca según se aprecia en la publicación.

En cuanto a granjas de producción de leche en la región Sierra lidera la Provincia de Pichincha quién cuenta con 15 granjas certificadas, seguidas por las provincias de Cotopaxi, Tungurahua y Carchi con 4 granjas certificadas cada una; además de estas provincias hay granjas certificadas en Imbabura (3), Azuay (2), Cañar (2) y

Chimborazo (1). En la región Costa la provincia de Santo Domingo lidera con 4 granjas certificadas y Manabí cuenta con una. En la región Amazónica la provincia de Napo es la única que cuenta con granjas certificadas en Buenas Practicas en Producción de Leche (4 granjas).

En dicha publicación no se muestran granjas certificadas en Buenas Prácticas Porcícolas, pero hasta la fecha de publicación de este trabajo se conoce por información verbal por parte de técnicos de AGROCALIDAD que existen dos granjas certificadas en Buenas Prácticas Porcícolas.

4. 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).

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).

Como se mencionó anteriormente todavía no existe información oficial sobre granjas certificadas en Buenas Prácticas Porcícolas en Ecuador, aunque como resultado de este trabajo se certificó una granja en Santa Elena y se conoce que se certificó otra en la provincia de Manabí. Esto abarca una muy pequeña parte de los alrededor de 1.141.000 cerdos que se censaron en 2016. Si comparamos con otros países como México nos encontramos que en dicho país, hasta octubre del presente año lograron la certificación en Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) de 113 unidades de producción con lo que se beneficia a 686 porcicultores, con una capacidad instalada de 277 mil vientres, que generan cerca de 519 mil toneladas de carne en canal certificada, lo cual representa 30 por ciento de la producción nacional de cerdo. (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. 2017). Es decir, en Ecuador en cuanto a Buenas Prácticas Porcícolas recién hemos iniciado el trabajo y queda mucho que hacer

III. MATERIALES Y MÉTODOS

A. LOCALIZACIÓN Y DURACIÓN DEL EXPERIMENTO

El presente trabajo de investigación se desarrolló en la provincia de Santa Elena, cantón Santa Elena, en la granja porcina Rancho Cielo de la empresa Avícola Fernández S. A., ubicada en el kilómetro 122 de la Vía a la Costa, (Guayaquil – Salinas), que de acuerdo a las coordenadas geográficas se encuentra en la Latitud 2°15'01.7"S y Longitud 80°47'53.4"W, y a una altitud aproximada de 25 m.s.n.m. La duración del presente trabajo investigativo fue de 60 días. Las condiciones meteorológicas del cantón Santa Elena se detallan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. CONDICIONES METEOROLÓGICAS DEL CANTÓN SANTA ELENA

Parámetros	Promedios
Precipitación media anual	83 mm
Temperatura	24 °C
Humedad relativa	80%

Fuente: (Andrade & Cedeño, 2009)

B. UNIDADES EXPERIMENTALES

Las Unidades Experimentales del presente trabajo fue la granja Rancho Cielo evaluada antes y luego de la Aplicación de Buenas Prácticas Porcícolas.

C. MATERIALES, EQUIPOS E INSTALACIONES

Los materiales, equipos e instalaciones que se emplearon para la presente investigación fueron los siguientes:

1. Materiales

- Libreta de campo.
- Formatos digitales de Check List.
- Bolígrafos.

- Hojas de papel A4.
- Folders archivadores.
- Tablas de escribir.
- Formatos de registros.

2. Equipos

- Computadora con programa Microsoft Excel versión 2013.
- Cámara Digital.
- Impresora.
- Televisor o proyector.

3. Instalaciones

Para el trabajo de campo se utilizaron las instalaciones de la granja Rancho Cielo de la empresa Avícola Fernández S.A. en la provincia de Santa Elena.

D. TRATAMIENTOS Y DISEÑO EXPERIMENTAL

En el desarrollo de la presente investigación no se emplearon tratamientos, ni diseño experimental. La investigación respondió a la observación en base a un Check List. Se empleó estadística descriptiva para el análisis correspondiente de los datos obtenidos.

E. MEDICIONES EXPERIMENTALES

Las mediciones experimentales que se realizaron en la granja al inicio y al final del desarrollo presente trabajo fueron las siguientes.

a. Diagnóstico de la situación de la granja

Se aplicó el Check List de AGROCALIDAD para evaluar los siguientes puntos:

- Infraestructura, instalaciones, equipos y servicios.
- Medidas higiénicas y de la bioseguridad.

- Uso y calidad del agua.
- Alimentación animal.
- Sanidad animal.
- Programa de control de plagas y fauna nociva.
- Manejo de productos de uso veterinario y agroquímicos.
- Bienestar animal.
- Rastreabilidad.
- Manejo ambiental.
- Salud, seguridad y bienestar laboral.
- Sistema de documentos, registros, POE y POES.

b. Porcentaje de cumplimiento de las Buenas Prácticas Porcícolas antes y después de la aplicación.

Se evaluó el porcentaje de cumplimiento en general antes y después de la aplicación de las Buenas Prácticas Porcícolas, para poder estimar si la granja estuvo o no en condiciones de aprobar una auditoria de certificación ante AGROCALIDAD.

F. ANALISIS ESTADÍSTICOS Y PRUEBAS DE SIGNIFICANCIA

Para evaluar si existieron o no mejoras significativas luego de la aplicación de Buenas Prácticas se analizó los datos obtenidos mediante la prueba de Ji-cuadrado en cada variable estudiada y para su aplicación se basa en el siguiente modelo matemático:

$$x^2 = \frac{\sum(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Donde:

f_o = Frecuencia del valor observado.

f_e = Frecuencia del valor esperado.

G. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

Para el desarrollo del presente trabajo investigativo se siguió el siguiente procedimiento, dividido en 6 pasos:

1. Socialización del tema en la granja

Se inició el trabajo con una socialización del trabajo a realizarse y su importancia con todos los trabajadores de la granja y un reconocimiento de la misma.

2. Inspecciones in situ

Las inspecciones in situ se realizaron para aplicar el Check List y poder obtener una calificación inicial, además se hizo una revisión de documentación de acuerdo a los requerimientos del Check List de AGROCALIDAD.

3. Elaboración de un plan de acciones correctivas

Como parte de la inspección in situ se obtuvo una calificación inicial, a partir de la cual se realizó un plan de acciones en conjunto con el Administrador de la granja y autoridades de la empresa para dar cumplimiento a puntos con baja calificación y que no implique mayores cargos para la empresa pero que apunten a obtener un excelente puntaje para poder certificar en Buenas Prácticas Porcícolas.

4. Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas Porcícolas

Basándose en la resolución 0217, manuales de AGROCALIDAD y demás reglamentos legales nacionales se elaboró un Manual exclusivo para la granja Rancho Cielo que brinde las instrucciones precisas para asegurar el cumplimiento cabal de las Buenas Prácticas Porcícolas en dicha granja.

5. Diseño de POE y POES

Se elaboró los Procedimientos Operativos Estándar y Procedimientos Operativos Estándar de Sanitización que se requieran para complementar al Manual de

Buenas Prácticas y que aseguren la calidad en los procedimientos diarios de la granja. Además se elaboró y juntó la documentación inexistente o no ordenada.

6. Aplicación del Manual de Buenas Prácticas

Se realizó la aplicación de las Buenas Prácticas Porcícolas y de todos los POE y POES mediante socializaciones y capacitaciones a los implicados. De este modo la granja se encontró lista para la auditoría de certificación de AGROCALIDAD.

H. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La evaluación del trabajo se realizó con la aplicación del Check List de Buenas Prácticas Porcícolas de AGROCALIDAD. Se realizó una evaluación inicial y una evaluación final. El Check List diseñado permitió realizar una evaluación cualitativa y cuantitativa conforme describe el Cuadro 2.

Cuadro 2. ESCALA DE PUNTUACIÓN PARA LA EVALUACIÓN

Puntuación cualitativa	Puntuación cuantitativa	Explicación
A	20 puntos	Conformidad total
B	15 puntos	Conformidad casi total
C	5 puntos	Se ha implementado una pequeña parte del requisito
D	0 puntos	El requisito no ha sido implementado

Las evaluaciones se realizaron por inspección in situ de cada punto a evaluarse, que fueron todos los artículos y literales de la Resolución 0217 (Guía de Buenas Prácticas Porcícolas) de AGROCALIDAD. La evaluación cualitativa nos permitió observar los puntos que se cumplen, los que no se cumplen y los que se cumplen parcialmente para realizar un plan de acciones para corregir las deficiencias. Por otra parte la evaluación cuantitativa nos permitió obtener un puntaje total por cada medición experimental para obtener un porcentaje de cumplimiento tanto al inicio del trabajo como al final del mismo, esto nos permitió medir el impacto del trabajo en la granja.

Los puntos evaluados fueron la ubicación; infraestructura, instalaciones, equipos y servicios; bioseguridad; calidad del agua; alimentación animal; sanidad animal; control de plagas y fauna nociva; manejo de productos de uso veterinario y agroquímicos; bienestar animal; rastreabilidad; manejo ambiental; salud, seguridad y bienestar laboral; sistema de documentos, registros, POE y POES.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A. DESCRIPCIÓN DE LA GRANJA PORCINA RANCHO CIELO

La granja porcina Rancho Cielo se encuentra ubicada en el kilómetro 122 de la autopista Guayaquil – Salinas (Km 20 Salinas – Guayaquil), y es una de las tres granjas porcinas de la empresa Avícola Fernández S.A., corporación fundada por el empresario Eugenio Fernández. La empresa se dedicada a la crianza, faena y comercialización de productos cárnicos; actividad que combina con la venta y distribución de productos de primera necesidad.

Rancho Cielo es una granja de recría y engorde de cerdos, que a su vez, por manejo interno se divide en tres sitios: Sitio 2 que cuenta con 6 galpones de ambiente controlado para recría con capacidad para hasta 750 lechones. Sitio 3 que dispone de 4 galpones con el sistema deep bedding (cama profunda) y ambiente controlado con capacidad para hasta 1000 cerdos y Sitio 4 que cuenta con 7 galpones de engorde con capacidad para 950 cerdos, de los cuales uno es de ambiente controlado y los demás son manuales.

En sitio 2 la alimentación es manual, transportando el alimento en sacos desde los silos ubicados al ingreso del sitio y desde la bodega general de la granja. En sitio 3 y 4 la alimentación es automática a través del sistema de sinfines que transportan el alimento desde el silo de cada alimento. Cada sitio cuenta con un grupo de galponeros liderados por un supervisor, además existe un grupo de trabajadores encargados del tratamiento de efluentes mediante un separador de sólidos, clarificador y piscinas de oxidación.

Por razones de bioseguridad la granja se divide en tres zonas definidas: Zona externa que constituye todo los exteriores de la granja, zona intermedia donde se ubican las oficinas, duchas de bioseguridad, bodegas, viviendas de colaboradores y área de embarque de cerdos y, la zona de producción compuesta por los tres sitios y sus respectivos galpones.

Los lechones que ingresan a la granja son producidos en la Granja Buenos Aires (Sitio 1) y los cerdos gordos se envían a la Planta Procesadora de Carnes para finalmente ser empacado en cortes y comercializado en los 11 almacenes todos de la empresa, cerrando así el ciclo completo de producción.

En el anexo 2 se puede observar un Lay Out elaborado donde se ubican cada una de las áreas e instalaciones que existen en la granja.

B. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS PORCÍCOLAS

Los resultados obtenidos mediante la aplicación del Check List (Anexo 1), de cumplimiento tanto antes como después de la aplicación de las Buenas Prácticas Porcícolas (BPP) en la granja Rancho Cielo, se reportan en resumen por cada una de las variables el Cuadro 3. A continuación se analiza por cada variable.

a. Infraestructura, instalaciones, equipos y servicios

Al realizar la evaluación inicial con la aplicación del Check List (Anexo 1), antes de aplicación de Buenas Prácticas Porcícolas se obtuvo un puntaje del 73,3 % de cumplimiento (Gráfico 1), teniendo como fuertes los siguientes puntos: la granja cuenta con adecuados acceso desde la vía pública, cuenta con un proceso de bioseguridad para el ingreso y los embarques de cerdos se realiza desde el exterior para evitar el ingreso de camiones de transporte de animales; la granja cuenta con todos los servicios básicos, tales como la conexión a la red de agua potable, energía eléctrica y demás servicios. El diseño y ubicación de la granja constituye un punto fuerte importante, los galpones están adecuadamente separados y cuentan con un diseño que facilita el manejo de los animales y brinda confort y la granja en general se encuentra alejada de toda fuente de contaminación.

Entre el 26,7 % que no se cumplía al inicio se destacan, la distancia a otra granja, pues al otro lado de la autopista existe una granja de la empresa de carnes Mega Piedra que también cuenta con producción de cerdos, siendo la separación de 750 metros desde los galpones de Rancho Cielo a los galpones de Mega Piedra. Otro punto débil que se encontró fue la identificación de los reservorios de agua de los cuales además no existía un procedimiento ni registros de limpieza. Finalmente, no existía un diagrama sobre el ciclo productivo y la ubicación de bodegas, jardines y flora silvestre.

Cuadro 3. CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS PORCÍCOLAS ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS PORCÍCOLAS EN LA GRANJA RANCHO CIELO

VARIABLES	ANTES		DESPUÉS		CALCULO S	VALOR TABLA		Significancia
	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	X ² cal	X ² tab _{0,05}	X ² tab _{0,01}	
DE LA UBICACIÓN, INFRAESTRUCTURA, INSTALACIONES, EQUIPOS Y SERVICIOS.	73,30	26,70	95,45	4,55	7,34	3,8415	6,6349	**
DE LAS MEDIDAS HIGIÉNICAS Y DE LA BIOSEGURIDAD	44,57	55,43	97,83	2,17	30,78	3,8415	6,6349	**
DEL USO Y CALIDAD DEL AGUA	90	10,00	95,00	5,00	1,25	3,8415	6,6349	NS
DE LA ALIMENTACIÓN ANIMAL	50	50,00	91,07	8,93	25,80	3,8415	6,6349	**
DE LA SANIDAD ANIMAL	51,09	48,91	97,83	2,17	23,97	3,8415	6,6349	**
DEL PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS Y FAUNA NOCIVA	65,63	34,38	96,88	3,13	11,91	3,8415	6,6349	**
DEL MANEJO DE PRODUCTOS DE USO VETERINARIO Y AGROQUÍMICOS	52,21	47,79	89,71	10,29	23,90	3,8415	6,6349	**
DEL BIENESTAR ANIMAL	82,14	17,86	98,21	1,79	3,22	3,8415	6,6349	NS
DE LA RASTREABILIDAD	67,86	32,14	96,43	3,57	10,46	3,8415	6,6349	**
DEL MANEJO AMBIENTAL	71,30	28,70	97,22	2,78	8,32	3,8415	6,6349	**
SALUD, SEGURIDAD Y BIENESTAR LABORAL	15	85,00	60	40,00	88,25	3,8415	6,6349	**
DEL SISTEMA DE DOCUMENTOS, REGISTROS, POE Y POES	41,22	58,78	99,32	0,68	34,56	3,8415	6,6349	**
PUNTAJE FINAL	58,43	41,57	95,18	4,82	17,51	3,8415	6,6349	**

X² cal < X² tab_{0,05}: No existen diferencias estadísticas (NS)

X²cal > X² tab_{0,05}: Existen diferencias significativas (*)

X²cal > X² tab_{0,01}: Existen diferencias altamente significativas (**)

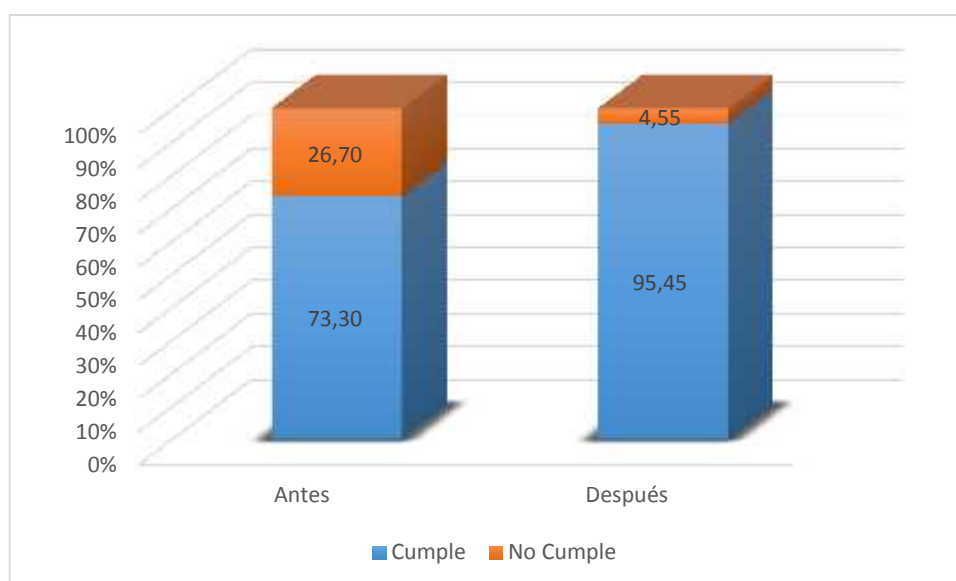


Gráfico 1. Cumplimiento en Infraestructura, Instalaciones, Equipos y Servicios antes y después de la Aplicación de BPP en la granja Rancho Cielo.

Con las deficiencias detectadas se comenzó a trabajar. Se realizó un plan para identificar todas las áreas que debían ser identificadas y se levantó los POE, que incluye en POE que contemple la limpieza y desinfección de reservorios de agua potable. Además se elaboró un Lay Out (Anexo 2), que constituye una especie de mapa de todas las instalaciones de la granja. Esto llevo finalmente alcanzar un 95,45 % de cumplimiento (Gráfico 1), obteniendo una mejora altamente significativa ($P < 0,01$), en comparación con el punto de partida.

Los puntos que suman el 4,55 % que no se logró cumplir son algunos que finalmente obtuvieron una calificación de B pues no se cumplían totalmente. Entre los más importantes están la distancia a la granja de Mega Piedra y aunque como afirma un autor, la recomendación general es “mientras más lejos mejor” pero existen variaciones en términos de distancia según cada país; por ejemplo, Bolivia establece una distancia mínima de 2 km entre granjas de cerdos, Perú establece una distancia mínima de 1 km, Argentina establece 5 km entre granjas de cerdos mientras que Costa Rica establece solo 0,5 km y en Ecuador según Agrocalidad la distancia debe ser de 5 km de la granja más cercana. Cuando no se cumplen estas distancias, el autor recomienda que en granjas de alto riesgo es recomendable contar con un área de amortiguamiento; es decir, una doble cerca perimetral que

no permita asentamientos humanos o tránsito cerca de la granja, reforzar las medidas de bioseguridad y establecer cercas vivas (Acosta, 2017).

Otro punto que no se cumple totalmente es la falta de señalización y reparación de todas las instalaciones eléctricas que se encuentran deterioradas; la falta de reparación periódica de las mallas que dividen los corrales que en ciertos puntos existen mallas oxidadas o rotas que pueden causar lesiones y afectan a la categoría de bienestar animal.

Finalmente, siendo un punto de gran importancia, no existe la adecuación de las instalaciones eléctricas para que entre a funcionar el generador en la bodega de biológicos en casos de cortes eléctricos. Se depende de la atención del encargado de la bodega. En este sentido, en un Instructivo se menciona que para almacenar vacuna en refrigeradores, la bodega debe estar provista de sistemas de alarma, que se activen cuando se interrumpa el suministro de energía eléctrica y disponer de un generador eléctrico de emergencia, de activación automática al interrumpirse el suministro de energía eléctrica de la red local (AGROCALIDAD. 2011).

b. Medidas higiénicas y de la bioseguridad.

En lo que respecta a Medidas higiénicas y de Bioseguridad al inicio la granja se encontraba por debajo del 50 % alcanzando un puntaje de 44,47 % de cumplimiento antes de la aplicación de las BPP (Gráfico 2). El bajo porcentaje inicial se debía a puntos como la falta de una cerca perimetral (solo existía cerca frontal), no existía rótulos de informativos y de prohibición de ingreso a particulares, no existía instructivos de las normas a seguir para el ingreso de visitas y trabajadores y en general no se contaba con un procedimiento claro y documentado de bioseguridad, los trabajadores cumplían un procedimiento verbal no sujeto a un estricto control y las visitas no estaban debidamente registradas.

La documentación y socialización del Procedimiento de Aplicación de Medidas de Bioseguridad fue el que más contribuyó a mejorar la puntuación, además de mejoras en la infraestructura para reducir el riesgo de incumplimientos de POE. Se construyó la cerca perimetral y varios lavamanos en cada sitio para facilitar la asepsia y mejorar la bioseguridad interna y se diseñó y colocó señalética informativa en todos puntos necesarios. El conjunto de todos los POES elaborados

para los diferentes aspectos suman una gran contribución a la Bioseguridad de la granja, tales como la Limpieza y Desinfección, Control de Plagas y Control de Cerdos con Problemas Sanitarios.

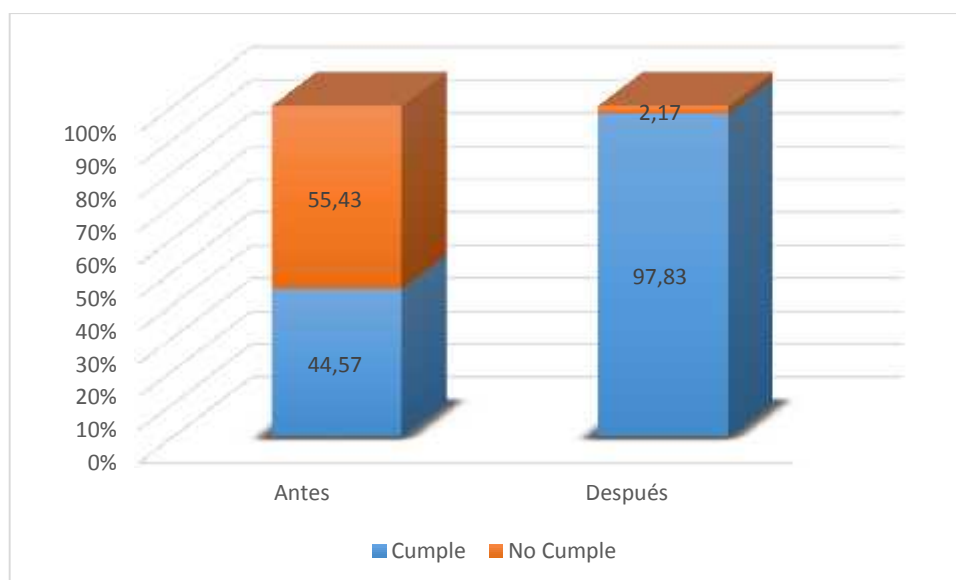


Gráfico 2. Cumplimiento de las Medidas higiénicas y de la bioseguridad antes y después de la aplicación de BPP en la granja Rancho Cielo.

Con todas las mejoras realizadas al final se obtuvo un puntaje del 97,83 % de cumplimiento, siendo una mejora altamente significativa ($P < 0,01$), para la granja Rancho Cielo, demostrando que el establecimiento de procedimientos claros y de dominio tanto de técnicos como de trabajadores contribuyeron a mejorar sustancialmente la bioseguridad en la mencionada granja porcina, coincidiendo con un autor, quien menciona que los primeros que deben conocer y querer aplicar bioseguridad son los dueños y el personal a cargo de la granja, para luego exigir el cumplimiento estricto a los operarios, predicando con el ejemplo. El citado autor afirma que se deben conocer que cualquier falta al protocolo será castigada y así mismo se debe capacitar, informar y motivar al personal, se deben crear condiciones adecuadas para que sea viable el plan (vestuarios y duchas confortables, proveer de ropa y calzado de trabajo), se debe realizar un control estricto, se deben tener planes lógicos y operables, ajustados a las situaciones y recursos de la granja y realizar un seguimiento controlando el cumplimiento de las pautas (Sarrandell, 2015).

El 2,17 % que no se logra cumplir corresponden a calificaciones B en los siguientes puntos: todavía no se ha instalado dispensadores de jabón en lo lavamanos de los galpones y debido a que todavía no se está registrando todas la visitas especialmente el ingreso de los camiones graneleros en la noche por lo que la granja deberá tomar medidas al respecto si se quiere alcanzar el total cumplimiento.

c. Uso y calidad del agua

Como se mencionó en la descripción de la granja, Rancho Cielo cuenta con conexión a la red pública de agua potable que abastece a toda la Península de Santa Elena, por lo que en cuanto a calidad de agua, la puntuación inicial antes de aplicar las BPP fue del 90 % de cumplimiento (Gráfico 3), esto debido principalmente a que las exigencias en cuanto al agua por parte de la Guía de Buenas Practicas Porcícolas es la normativa INEN 1108 sobre los requisitos del agua potable por lo tanto el agua para consumo de los animales debe tener los mismo parámetros que el agua para el consumo humano. El 10 % de incumplimiento inicial se debía a: falta de identificación de los tanques reservorios de cada galpón, de la cisterna reservorio central y los tanques no se encontraban debidamente tapados. Además no existía un POE para el control de Calidad de Agua.

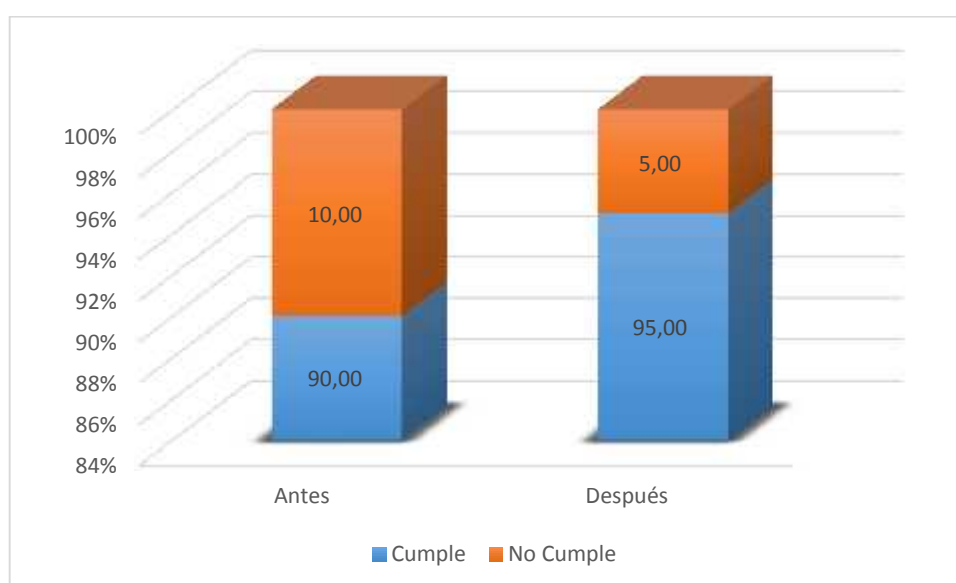


Gráfico 3. Cumplimiento del Uso y Calidad de Agua antes y después de aplicar BPP en la Granja Rancho Cielo.

Luego de la aplicación de BPP se obtuvo un puntaje de 95 %, esto luego de corregir los aspectos mencionados, excepto el tapar adecuadamente todos los reservorios del agua, pues se requiere una inversión en la compra de tanques nuevos lo que se hará paulatinamente en lo posterior y esto implica el 5 % de incumplimiento al final.

Se realizó un análisis de laboratorio al agua de bebida concluyendo que el agua es de excelente calidad, sin embargo, este no es un resultado que se puede considerar constante pues, el agua no es estéril, posee una polución microbiana formada por una flora mesófila basal y una flora fecal, que determinarán su calidad sanitaria, por lo que deben ser realizados análisis periódicos del agua para garantizar su calidad (Boulanger, 2011).

Considerando lo anterior, en la granja se decidió emplear un medidor de ORP (Potencial de Óxido-Reducción) como medio para evaluar la calidad de agua constantemente, el que debe dar lecturas de al menos 550 mV (milivoltios) para considerar aceptable para el consumo de los animales. Este parámetro se estableció tomando como base un trabajo realizado en University of California donde luego de varios estudios se concluyó que a un ORP de entre 550 y 620 mV la *Escherichia coli* se inactiva en un tiempo menor a 60 segundos de exponerse en el agua con ese potencial y, esta es una de las bacterias de mayor incidencia en la producción porcina (Suslow, 2004). Todo esto se plasma en el POE de Control de Calidad de Agua.

Finalmente, después de todas las mejoras implementadas, en el caso de esta variable sobre el uso y calidad de agua, se observan mejoras únicamente numéricas pero no existen mejoras estadísticamente significativas ($P < 0,05$), atribuidas al alto porcentaje de cumplimiento inicial, por lo tanto la aplicación de BPP no influyó significativamente en mejorar el uso y calidad del agua en la granja.

d. Alimentación animal.

En lo respecta a la variable de Buenas Prácticas en la alimentación animal, en la evaluación inicial la granja Rancho Cielo obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 50 % (Gráfico 4), cuyos puntos que se cumplieron fueron: los alimentos balanceados cumplen con las exigencias nutricionales de los cerdos, se dispone de

registros de consumo y movimiento de alimentos y el alimento es analizado organolépticamente antes de suministrar a los animales. Entre los puntos importantes que no se cumplieron estaban: no se cuenta con un POES para los equipos automáticos de alimentación, la bodega de alimentos no ofrecía protección contra el ingreso de plagas tales como aves, no existía la documentación de los registros ante Agrocalidad de los alimentos balanceados comerciales y no estaba claramente establecido el principio primero entra, primero sale en la bodega.

Luego de la aplicación de las BPP se obtuvo un puntaje de cumplimiento del 91,07 %, habiendo corregido los incumplimientos citados anteriormente, valor que muestra una mejora altamente significativa ($P < 0,01$) en los aspectos relativos a las buenas prácticas en la alimentación animal.

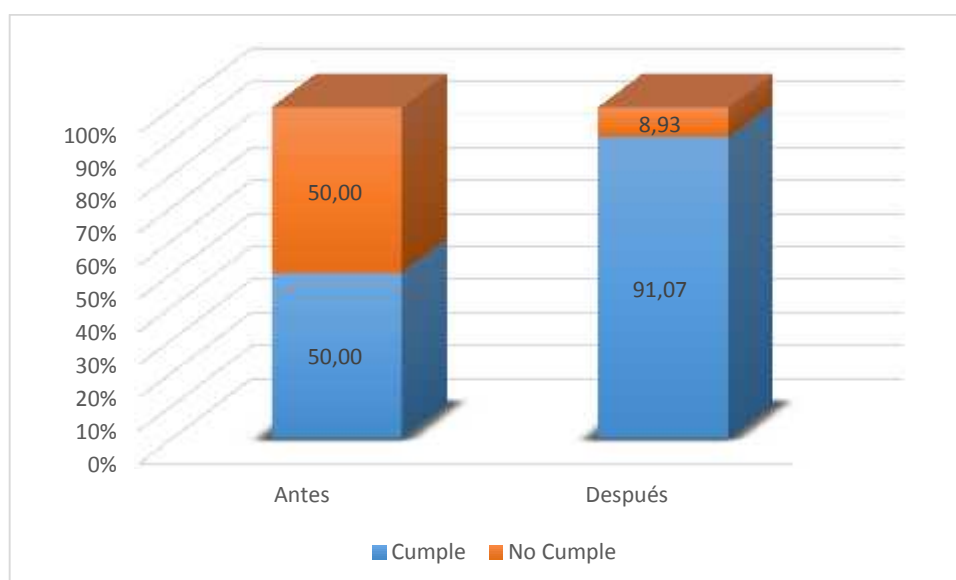


Gráfico 4. Cumplimiento de la Alimentación Animal antes y después de la aplicación de BPP en la Granja Rancho Cielo.

El 8,93 % que no se cumplió corresponde, primero, a que todavía no se concluyó la elaboración de un POE para la limpieza y desinfección de los equipos automáticos de alimentación y, segundo, a la falta de un instructivo de almacenamiento de alimentos balanceados que debía ser colocado en la bodega. En el primer caso, en lo posterior la granja deberá implementar un POE que permita detectar oportunamente los problemas de mantenimiento dentro del sistema de alimentación para evitar comprometer la disponibilidad de alimento por 24 horas

para cada animal dentro del galpón conforme lo recomienda el Manual de Destete a Venta (Pig Improvement Company, 2014).

Un buen programa de Buenas Prácticas en esta área contempla un control desde los proveedores de insumos hasta que el alimento se disponga en el comedero, siendo el suministro de alimento una actividad sometida a monitoreo permanente, manteniendo un registro que dé cuenta de los productos empleados, origen, cantidades suministradas y frecuencias, entre otros, algo que en la granja Rancho Cielo se logró cumplir con la implementación de Buenas Prácticas (Cubillos, 2014).

e. Sanidad animal

La evaluación inicial de la Granja Rancho Cielo arrojó un 51,09 % de cumplimiento (Gráfico 5), basado en puntos como: la granja cuenta con el asesoramiento de un Médico Veterinario y el seguimiento permanente de Agrocalidad a pesar de no haber tenido casos de enfermedades de denuncia obligatoria, se monitorea a diario la condición de salud de los lotes de animales y se aísla en corrales de clínica a los enfermos y en caso de enfermedades con un grado de incidencia superior al 2 % del lote se somete a cuarentena a todo el lote.

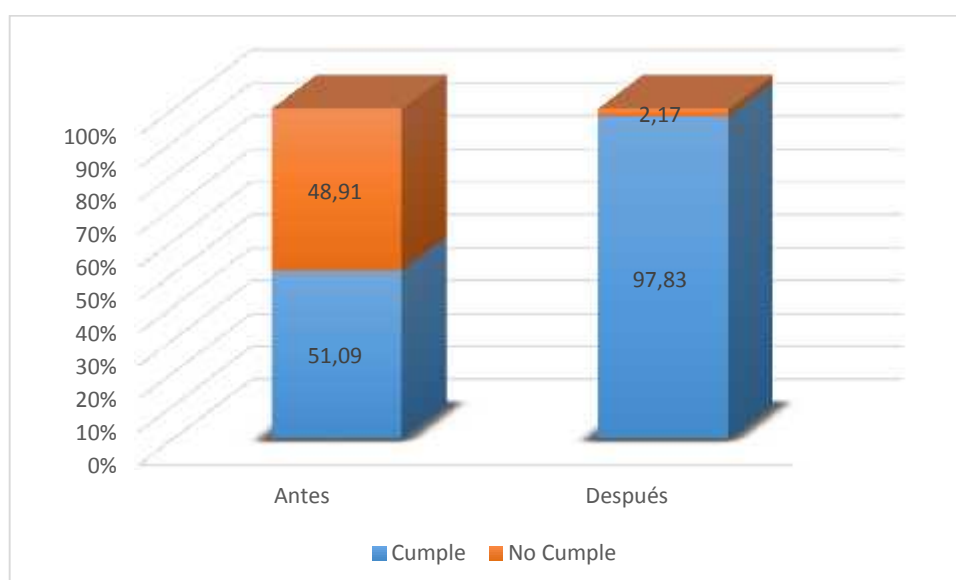


Gráfico 5. Cumplimiento de la Sanidad Animal antes y después de la aplicación de BPP en la Granja Rancho Cielo.

El 48,91 % de incumplimiento inicial estuvo dado por la falta de inspección de salud a los animales nuevos que ingresan a la granja o la recepción con el respaldo de

un certificado sanitario firmado por un Médico Veterinario, la falta de políticas claras para el reporte de enfermedades de denuncia obligatoria, no había instrucciones claras sobre el manejo de animales enfermos, dosificación y manejo de fármacos, no existía un formato para el registro de necropsias.

Para recopilar todos los aspectos de sanidad animal se elaboraron el POE de Aplicación de Fármacos y el POE de Control de Cerdos con Problemas Sanitarios. El primero enfocado al manejo de fármacos y vacunas desde su retiro de la bodega hasta la aplicación en los animales, con sus respectivas instrucciones. El segundo abarca el manejo de animales enfermos, su tratamiento, cuarentena, necropsia y eliminación de mortalidad.

En la evaluación final, luego de la aplicación de las BPP se obtuvo en porcentaje de cumplimiento del 97,83 %, mostrando de esta forma una mejoría altamente significativa ($P < 0,01$) en lo que respecta a sanidad animal en la granja Rancho Cielo.

El 2,17 % de que no se logró cumplir debido a que el Médico Veterinario no dispone del suficiente tiempo para hacer el seguimiento de todos los casos de enfermedades de los cerdos, lo que exige la normativa Agrocalidad. El Médico Veterinario acude solo de acuerdo a un plan de visitas quincenales, que incluso frecuente no se cumple. Además, no existe todavía un registro de los decomisos en la Planta Procesadora.

f. Programa de control de plagas y fauna nociva.

Al iniciar este trabajo con la evaluación inicial, la granja se encontraba en un proceso de contratar una nueva empresa para el control de plagas, pero se contaba con la base de información generada por el anterior proveedor de control de plagas, por lo tanto se puede observar que el cumplimiento inicial en lo que respecta al control de plagas fue de 65,62 % (Gráfico 6) respaldados por los archivos de registros, control de plagas por parte de personal capacitado y usando químicos registrados antes Agrocalidad y el diseño de los galpones que reducen la presencia de plagas.

La ausencia de la ficha técnicas de los productos plaguicidas que se utilizan, la falta de adecuada protección para evitar el ingreso de plagas en las bodegas y el inadecuado almacenamiento predisponiendo a la presencia de roedores, entre otros puntos, constituyeron el 34,38 % de incumplimiento inicial.

Para organizar el aspecto de Control de Plagas se elaboró un POE y se contrató un proveedor externo que brinde las directrices según la Guía de Buenas Prácticas, en todo lo relacionado a la prevención y control de plagas y fauna nociva en visitas quincenales.



Gráfico 6. Cumplimiento del Programa de Control de Plagas y Fauna Nociva antes y después de la aplicación de las BPP en la granja Rancho Cielo.

Después de la aplicación de las BPP el aspecto del Control de Plagas y Fauna Nociva alcanzó un 96,88 % de cumplimiento resultando en una mejora altamente significativa ($P < 0,01$), lo que demuestra que las Buenas Prácticas pueden lograr mejores resultados en la prevención y control de plagas.

El 3,13 % que no se cumple a finalizar se debió a que el proveedor de control de plagas no había actualizado en mapa de la ubicación de trampas para roedores y a que no se han tomado acciones para reducir la presencia de aves en los galpones manuales que incluso se alimentan de alimento balanceado. Autores recomiendan evitar el contacto con las aves a través del método de control de exclusión. Algunas

de las recomendaciones consisten en colocar mallas o telas protectoras, limpiar las áreas que reciben alimento, cubrir los recipientes que tengan alimento balanceado y mantener las puertas cerradas. Dichos autores mencionan que se debe tener en cuenta que existen diferentes leyes y reglamentos que protegen a las palomas, con lo cual es necesaria la utilización de productos no tóxicos, para eso se sugiere revisar la legislación de cada país (Borrás & Monterubbianesi, 2015).

g. Manejo de productos de uso veterinario y agroquímicos

Al realizar la evaluación inicial con el Check List de Buenas Prácticas Porcícolas (Anexo 1), en lo que respecta al manejo de fármacos veterinarios y agroquímicos, se obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 52,21 % (Gráfico 7). Los puntos que se cumplían en la evaluación inicial fueron: los tiempos de retiro antes de enviar animales al camal; almacenaje en condiciones técnicas y a eliminación de agujas, jeringuillas y residuos de fármacos y agroquímicos a través de un gestor de residuos especiales; el almacenamiento de vacunas, fármacos y agroquímicos en un bodega dispuesta exclusivamente para el efecto y el almacenamiento de productos en sus respectivos envases etiquetados.

Por otra parte, el uso de algunos productos veterinarios no registrados ante Agrocalidad, la falta de evidencia de prescripciones veterinarias de los fármacos en uso, la falta de instrucciones claras para aplicar un fármaco en ausencia del veterinario, el desechar envases de fármacos y agroquímicos sin un tratamiento previo de inactivación, la falta de un ordenamiento adecuado en la bodega de fármacos y químicos y la ausencia de la fichas técnicas y hojas de seguridad entregadas por el proveedor de cada fármaco y agroquímico, constituyeron la sumatoria del 47,79 % de incumplimiento inicial.

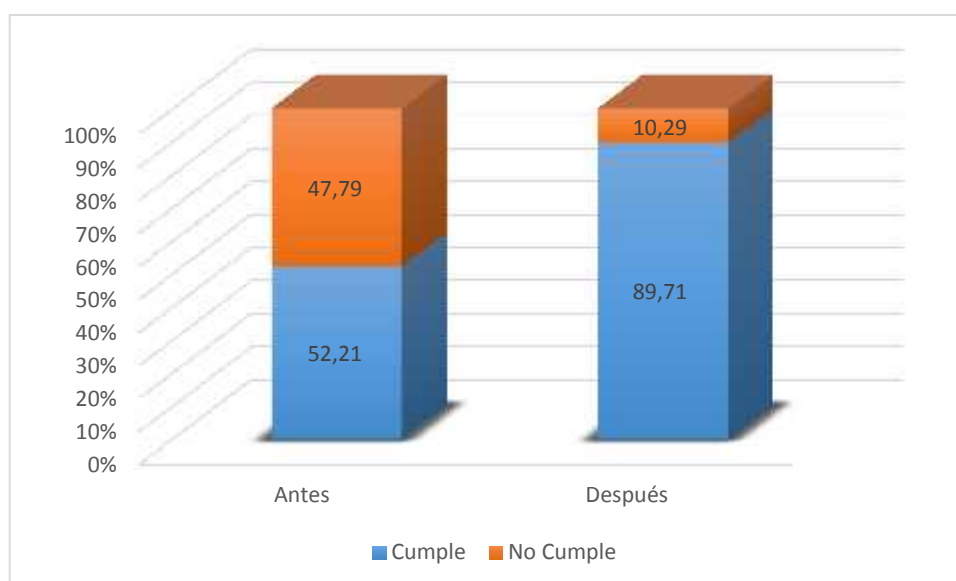


Gráfico 7. Cumplimiento del Manejo de productos de uso veterinario y agroquímicos antes y después de la aplicación de BPP en la granja Rancho Cielo.

Como se mencionó anteriormente, el uso y manejo de fármacos se documentó y adaptó a las exigencias del Manual de Buenas Prácticas Porcícolas de Agrocalidad a través del POE respectivo y luego de corregir la mayoría de los incumplimientos iniciales al evaluar finalmente esta variable se obtuvo un 89,71 % de cumplimiento, lo que representa una mejora altamente significativa ($P < 0,01$), en el manejo de fármacos y agroquímicos en la granja Rancho Cielo.

El 10,29 % que no se logró cumplir fueron los siguientes puntos:

- Todavía no se está aplicando la inactivación de envases, agujas y restos de biológicos antes de su almacenaje y posterior eliminación como residuos especiales, debido a la falta de logística para el efecto.
- No se ha logrado capacitar al responsable de la bodega de fármacos y químicos en el almacenamiento y manejo de los mismos.
- Existen algunos químicos que se han colocado en otros recipientes que no son sus envases originales.
- La ausencia de las fichas técnicas y hojas de seguridad de algunos productos veterinarios que los proveedores todavía no han entregado.
- No se aplica la técnica del triple lavado en los envases de agroquímicos.

- La bodega de fármacos y químicos no permanece siempre cerrada debido a que usada como oficina del responsable de bodega y bioseguridad.

Después de la aplicación de Buenas Prácticas en el manejo de fármacos y agroquímicos, puedo asegurar que la granja Rancho Cielo cumple con la administración de medicamentos veterinarios de manera responsable, por personal capacitado que pueda cumplir con los requisitos mínimos de una buena administración, para poder lograr un resultado favorable y de esa manera poder tener un nivel adecuado en salud animal y una mayor protección de la salud pública (Cesar & Fernández, 2015).

h. Bienestar animal.

Uno de los temas de relevancia en la palestra de las ciencias de estos últimos años es las buenas prácticas para el bienestar animal. En nuestro país las empresas productoras de carnes no se han quedado atrás en la implementación de condiciones de bienestar en sus animales que finalmente se convertirán en la carne de los supermercados.

Avícola Fernández S.A. ha considerado de gran importancia este aspecto y es así que en la evaluación inicial los puntos relacionados al bienestar animal obtuvieron una calificación elevada, alcanzando un 82,14 % de cumplimiento (Grafico 8), es decir, la mayoría de los puntos que constan en el Check List (Anexo 1), obtuvieron una calificación de "A".

Los puntos que obtuvieron una calificación de "C" fueron, primero, sobre el entrenamiento del personal para identificar las anormalidades que causan las enfermedades; segundo, aunque todos los cerdos se movilizan con guías de remisión y Certificados Zoosanitarios de Movilización pero de estos últimos no existen copias de respaldo para sustentar una auditoria, y tercero, la falta de un sustento técnico basado buenas prácticas de transporte para calcular el espacio por animal en el traslado. Por otra parte, el tema de en caso de requerirse algún tratamiento quirúrgico debe hacerlo el médico veterinario, obtuvo una calificación de "B" pues estos tratamientos lo realizan uno de los galponeros que cuentan con la suficiente experiencia. Estos aspectos en conjunto sumaron el 17,86 % de incumplimiento antes de la aplicación de las BPP.

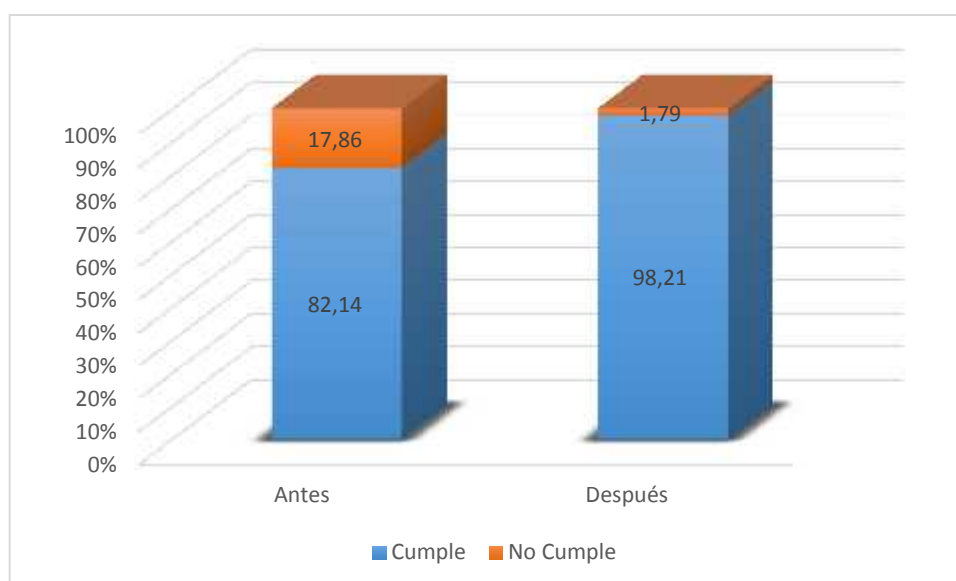


Gráfico 8. Cumplimiento del Bienestar Animal antes y después de la aplicación de BPP en la granja Rancho Cielo.

Luego de aplicar las BPP y evaluar se obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 98,21 %, lo que comparado con el porcentaje de cumplimiento antes de la aplicación de las BPP, presenta únicamente diferencias numéricas, pero no existen diferencias estadísticamente significativas ($P > 0,05$), resultando en un caso parecido al del uso y calidad del agua que muestra que el alto porcentaje de cumplimiento inicial hace que el porcentaje final sea no significativo.

El alto cumplimiento inicial y final está sustentado en el manejo general de los cerdos que se dan en la granja desde la llegada de los lechones hasta el despacho a la Planta Faenadora asegurando el cumplimiento de las 5 libertades básicas que el Farm Animal Welfare Council (FAWC) propuso en 1992 (Manteca, 2012). Lo propuesto menciona que el bienestar de un animal queda garantizado cuando se cumplen estos cinco requisitos:

- Ausencia de hambre y sed crónicas: los cerdos tienen alimento y agua disponible las 24 horas.
- Ausencia de incomodidad física y térmica: disponen de espacios secos para descanso y áreas de excreción.
- Ausencia de dolor, enfermedades y lesiones: diariamente se inspecciona la salud de los animales.

- Posibilidad de mostrar una conducta normal: disponen de espacio para expresar su conducta.
- Ausencia de miedo y estrés intenso o duradero que sobrepasa la capacidad de adaptación del animal: los casos de estrés se minimizan todo lo posible y se evalúan a diario las condiciones de los animales.

Las normas de bienestar animal se plasman en los POE de Manejo de Lechones en Etapa de Crianza y el POE de Manejo de Cerdos en Etapa de Engorde que abarcan la recepción de lechones, alimentación, y cuidados diarios hasta el despacho de cerdos hacia otros sitios o el camal. Incluso para estimar los espacios mínimos en el transporte interno y hacia la Planta Faenadora se formuló una ecuación tomando datos citados en los manuales de Buenas Prácticas en la Movilización de Animales de AGROCALIDAD, para asegurar una adecuada densidad en el transporte.

El 1,79 % de incumplimiento final está dado por la falta de un plan de capacitación permanente a los trabajadores sobre enfermedades y signos que permiten detectarlas, por lo que la granja deberá considerar este tema como vital para todo el sistema de Buenas Prácticas Porcícolas que se ha implementado.

i. Rastreabilidad.

La rastreabilidad y trazabilidad son uno de los puntos clave en la Buenas Prácticas Pecuarias, pues constituyen el medio para determinar en qué eslabón de la cadena productiva se encuentran la raíz de los problemas que salen a flote en otros segmentos.

La granja Rancho Cielo obtuvo un puntaje inicial de 67,86 % de cumplimiento (Gráfico 9), caracterizado por el acatamiento de las normas de AGROCALIDAD sobre el registro de granjas y otras regulaciones ambientales. Además la granja cuenta con un sistema de identificación por lotes de cerdos, de los cuales se llevan registros e inventarios debidamente manejados. El 32,14 % de incumplimiento estuvo dado por la falta de certificados de calidad de los insumos comprados y a que los insumos y fármacos rastreaban únicamente a través de facturas, pero no por el lote del producto usado, no era posible determinar el lote de vacunas o antibióticos empleados en un lote de animales.

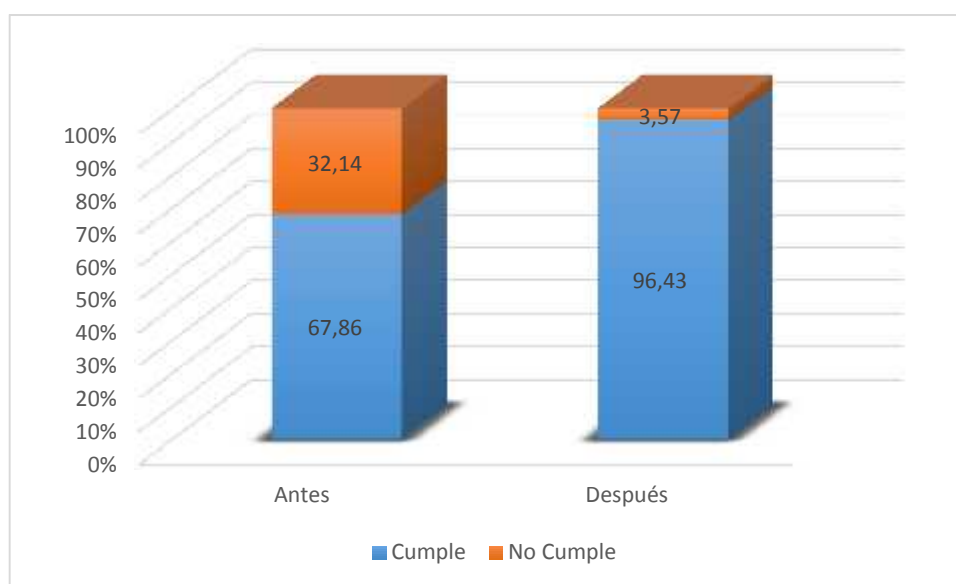


Gráfico 9. Cumplimiento de la Rastreabilidad antes y después de la aplicación de las BPP en la granja Rancho Cielo.

Luego de la aplicación de las BPP y su evaluación mediante el Check List (Anexo 1), se obtuvo una puntuación del 96,43 % de cumplimiento lo que representa una mejora altamente significativa ($P < 0,01$), respecto a la evaluación inicial.

El 3,57 % de incumplimiento al final representa la falta de certificados de calidad en la recepción de alimentos balanceados y fármacos que avalen las propiedades de los mismos.

Luego de la aplicación de las BPP con el puntaje obtenido y procedimientos establecidos quedan evidencias que la granja Rancho Cielo adoptó buenas prácticas en lo que se refiere a rastreabilidad o trazabilidad como también se define, en alimentos, fármacos, químicos y animales. Esto le proporcionará muchas ventajas a la granja, pues bajo el paradigma de la globalización y las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's), la trazabilidad constituye una herramienta que permite dar cumplimiento a las crecientes expectativas de los consumidores concernientes a la seguridad y calidad de los alimentos, así como también dar sustento a la diferenciación de productos por su origen, agregando valor en los mismos. Es decir, se adopta una triple dimensión derivada de las ventajas de la implementación de los sistemas de trazabilidad: la diferenciación de los productos, el aseguramiento de la calidad y el perfeccionamiento en el manejo de la cadena (Moltoni & Moltoni, 2015).

Finalmente, para aclarar conceptos, aunque en este sentido se emplea con más frecuencia la voz trazabilidad (del ingl. traceability), y a pesar de que este anglicismo se ha implantado también en otras lenguas como el francés (traçabilité) y el italiano (tracciabilità), se desaconseja su empleo en español, ya que el verbo trazar, del que derivaría en última instancia trazabilidad, no posee, a diferencia del inglés to trace, el sentido de 'rastrear o seguir la pista' y que es lo finalmente define al concepto que empleamos en español (Garzón, 2017).

j. Manejo ambiental.

El manejo ambiental constituye el problema más difícil en la producción porcina, y es una de las razones de que las granjas porcinas en nuestro país no han logrado todavía certificarse en Buenas Prácticas Porcícolas. Sin embargo, en la granja Rancho Cielo, que desde su apertura se fueron implantando condiciones favorables para el manejo ambiental se logró cumplir este aspecto para obtener la certificación en Buenas Prácticas.

En la evaluación inicial, se obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 71,3 % (Gráfico 10), siendo los puntos fuertes de cumplimiento el manejo de efluentes según el plan de manejo ambiental y la normativa nacional vigente, el sistema de recolección y clasificación interno de basura, el manejo adecuado y clasificado de residuos especiales, la eliminación de cadáveres a través de fosas sépticas técnicamente construidas y las medidas existentes para reducir la generación de residuos y ahorro de energía.

Los puntos que fueron no conformidades en la evaluación inicial fueron principalmente: la granja no disponía todavía del registro de generador de residuos peligrosos, no existía registros de movimiento de los residuos peligrosos y comunes y los colaboradores no había recibido capacitación en el manejo de residuos peligrosos. Además no existe un plan para aprovechar los residuos orgánicos como abono.

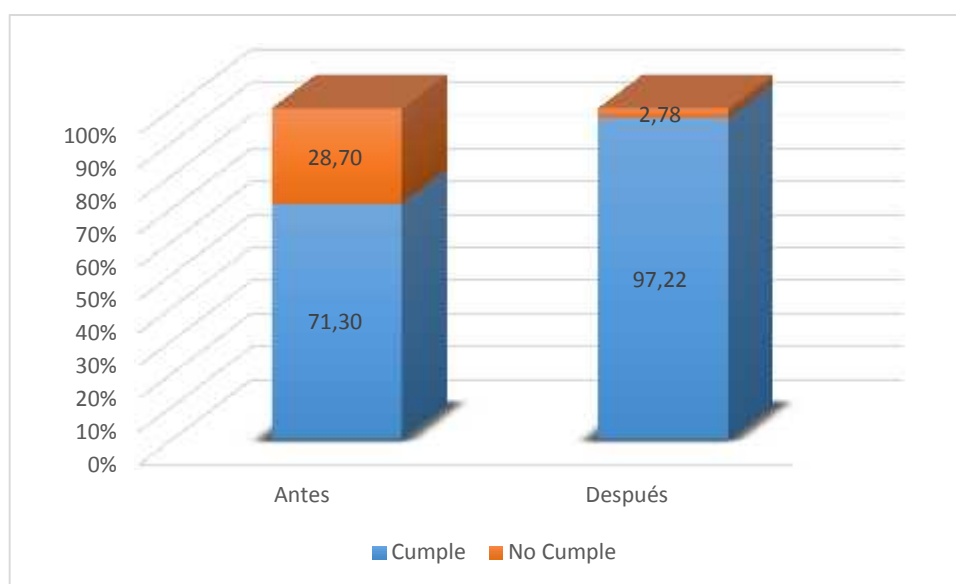


Gráfico 10. Cumplimiento en el Manejo Ambiental antes y después de la aplicación de BPP en la granja Rancho Cielo.

Luego de la aplicación de las BPP y al evaluar nuevamente con el Check List (Anexo 1), se obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 97,22 % (Gráfico 11), lo que representa una mejora altamente significativa ($P < 0,01$), respecto a la evaluación inicial. Esto nos indica que se cumplieron casi todos los puntos del Check List de Buenas Practicas, exceptuando algunas leves no conformidades como la frecuente mala clasificación de la basura por falta de capacitación a los colaboradores y a la falta de las hojas MSDS (Material Safety Data Sheet), u Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales de los algunos productos químicos y fármacos lo que representa el 2,78 % de incumplimiento final.

Aunque se observa un alto cumplimiento, este porcentaje no es permanente (como en ninguna de las variables) ya que con el tiempo puede variar debido a que los incumplimientos ambientales son frecuentes en cualquier industria. En el caso de la granja Rancho Cielo, se debe comenzar a planear en el manejo que se dará en lo posterior a la infraestructura del separador de sólidos, a la forma de dragar las piscinas de oxidación y buscar métodos más eficaces para alcanzar los parámetros de calidad de agua de salida según el TULSMA para poder usarla como riego para plantas ornamentales como considera en el Plan de Manejo Ambiental. Actualmente todavía esto no es un problema, sin embargo, en no mucho tiempo podría transformarse en un grave problema para la granja, que podría implicar altos costos al tener que solucionar de forma inmediata.

Algunos autores no consideran a la separación de sólidos como un sistema de tratamiento propiamente dicho sino como un componente de acondicionamiento o pre-tratamiento y es lo que se emplea en la granja como tratamiento de efluentes. Según los autores el objetivo primario de esta técnica de tratamiento de excretas es poder separar físicamente los componentes sólidos de los líquidos y se puede justificar por: el control de olores, reducción de DBO5 (Demanda Bioquímica de Oxígeno) y DQO (Demanda Química de Oxígeno) para alcanzar valores de vuelco de los efluentes líquidos, disminución del volumen de excretas a transportar fuera del predio y la intención de realizar compostado posterior. Además los autores mencionan que si contamos con Lagunas de Sedimentación, como la primera piscina de la granja Rancho Cielo, que no se mantienen limpias según el diseño, llenándose con sólidos que llegan hasta la superficie de las mismas, entonces la sedimentación planificada no se produce con la eficiencia esperada y además generamos olores y moscas pues las lagunas requieren un vaciado y limpieza frecuentes. Normalmente dicha limpieza se realiza en forma mecánica (retro-excavadora) lo que representa un costo operativo importante y un riesgo de daño del fondo y paredes de estas lagunas (Maisonave, Millares, & Lamelas, 2017).

k. Salud, seguridad y bienestar laboral.

Con apenas un 15 % de cumplimiento inicial (Gráfico 11), solo en base a cumplimientos parciales en planes de emergencias, registros de accidentes y señalización de seguridad, de todas las variables evaluadas antes de aplicar BPP en la granja Rancho Cielo la que ha obtenido la puntuación más baja ha sido sobre la Salud, Seguridad y Bienestar laboral.

Durante la aplicación de Buenas Prácticas se solicitó al departamento de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa resolver los 5 puntos sobre Salud, Seguridad y Bienestar Laboral que menciona la Guía de BPP de Agrocalidad. Sin embargo al realizar la evaluación final con el Check List (Anexo 1), este aspecto siguió siendo el de menor porcentaje de cumplimiento, alcanzando un 60 %, que aunque si representa mejoras altamente significativas ($P < 0,01$), todavía requiere una mejora considerable.

Los aspectos pendientes luego de la aplicación de BPP son: No existe todavía un plan de capacitación en seguridad e higiene laboral o al menos no hay una copia en la granja, no se ha socializado ni capacitado al personal en los planes de seguridad existentes, falta señalética de seguridad y las existente se encuentra deteriorada.

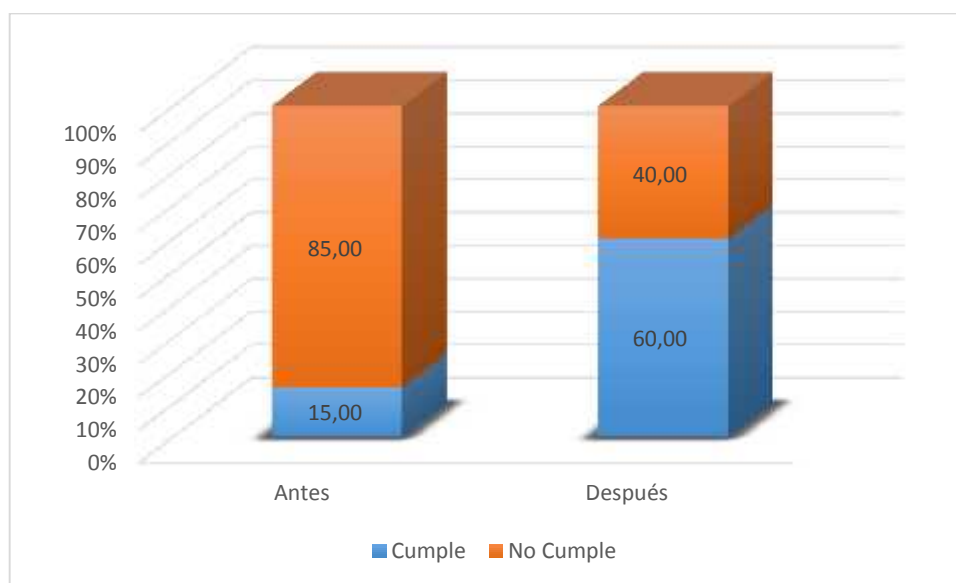


Gráfico 11. Cumplimiento en Salud, Seguridad y Bienestar laboral antes y después de la aplicación de BPP en la granja Rancho Cielo.

Después de haber obtenido estos resultados solo cabe una recomendación: la empresa agropecuaria, cualquiera sea su dimensión, no debe limitarse a la producción de bienes y/o servicios descuidando las condiciones de trabajo, la seguridad, la salud y el bienestar de sus trabajadores. Está totalmente comprobado que si se cumplen con las normas de seguridad e higiene, se estará influyendo directa o indirectamente en forma favorable sobre la productividad, evitando la pérdida de competitividad, ayudando a conservar los equipos e instalaciones y controlando las causas que generan los accidentes de trabajo que pueda potencialmente desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física del trabajador o que puedan ocasionar daños en los bienes de la empresa (López, 2016).

I. Sistema de documentos, registros, POE y POES

La generación y manejo de información documental es clave en las Buenas Prácticas, pues estas implican hacer las cosas bien y dejar constancia de aquello y la única forma de dejar constancia es a través de procedimientos escritos, registros y documentos de referencia de modo que todos los implicados en la producción puedan conocer y aplicar una misma metodología y dirección de trabajo.

En este ámbito, en la evaluación inicial la granja Rancho Cielo obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 41,22 % (Gráfico 12), fundamentado en cumplimiento de registros tales como: registro del personal, registro de visitas, registros de compra y uso de alimentos e insumos, registros de inventarios de animales y productos y registro de mortalidad.

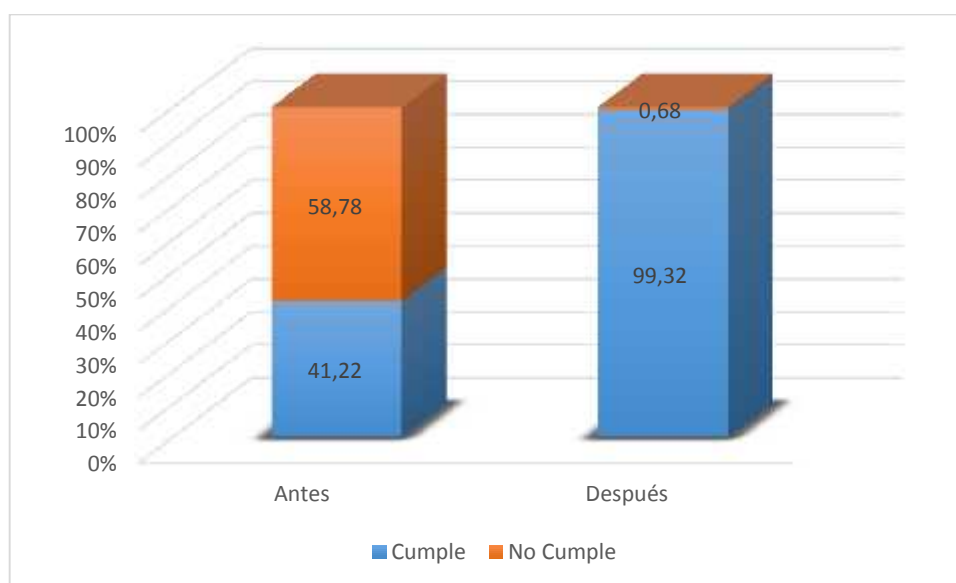


Gráfico 12. Cumplimiento del Sistema de Documentos, registros, POE y POES antes y después de la aplicación de BPP en la granja Rancho Cielo.

El 58,78 % de incumplimiento inicial se debió principalmente a la falta de Procedimientos Operativos Estándar, por lo que la elaboración de POE y POES fue uno de los ejes centrales de la documentación para la implementación de Buenas Prácticas Porcícolas (BPP), en la granja Rancho Cielo, ya que en estos, se plasmó todos los requisitos que se deben cumplir día a día para mantener a la granja dentro de las exigencias de las BPP.

Al realizar la evaluación final se llegó a un cumplimiento del 99,32 %, siendo el porcentaje de cumplimiento más alto luego de la Aplicación de BPP, lo que implica que se logró una mejora altamente significativa ($P < 0,01$), en lo que respecta a documentación. Estos resultados coinciden con los resultados encontrados en otro estudio que concluyó que la capacitación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización (POES), y desarrollo de manuales POES y BPM mejoró significativamente el estado higiénico de la planta de cárnicos en la que el autor desarrollo su trabajo (Espinoza, 2014).

m. Puntaje final general antes y después de la Aplicación de Buenas Prácticas Porcícolas

El cumplimiento de cada una de las doce variables fue analizado y discutido en los anteriores puntos, pero para lograr la certificación de Buenas Prácticas Porcícolas por parte de AGROCALIDAD se requiere un cumplimiento de al menos el 75 % de los requisitos sin No Conformidades Mayores según menciona el Manual de Procedimientos para la Certificación de Unidades de Producción de Buenas Prácticas Porcícolas, es decir, que luego de la evaluación inicial no se lograba el puntaje requerido para certificar en Buenas Prácticas pues sólo se alcanzaba el 58,43 % de cumplimiento en general (Gráfico 13) (AGROCALIDAD, 2014).

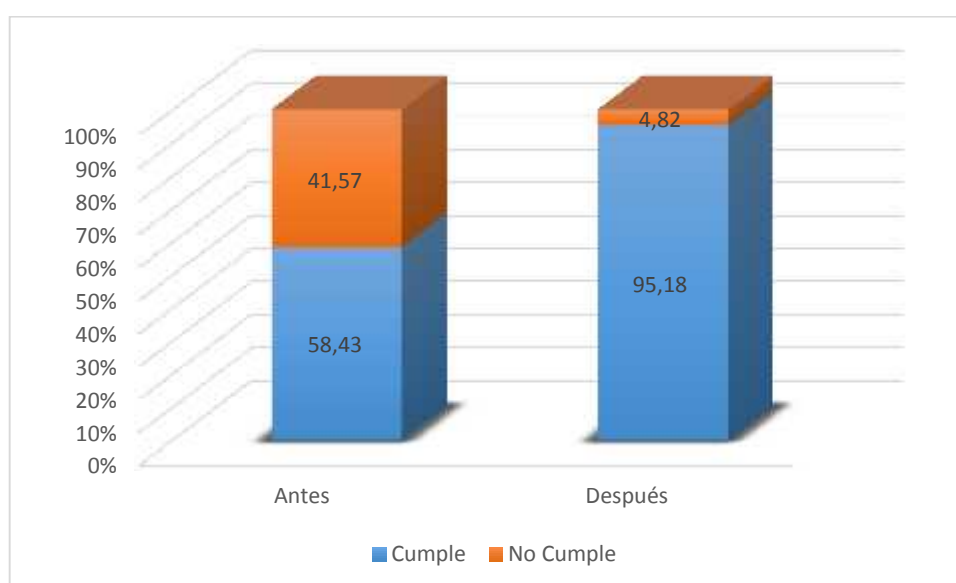


Gráfico 13. Comparación del porcentaje de cumplimiento total entre el antes y después de la aplicación de BPP en la granja Rancho Cielo.

Luego de la aplicación de las BPP se logró alcanzar un porcentaje de cumplimiento general del 95,18 % constituyéndose en una mejora altamente significativa ($P < 0,01$), por lo que la granja está en condiciones de enfrentar cualquier auditoría de Buenas Prácticas y lograr la Certificación por parte de AGROCALIDAD.

C. MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS PORCÍCOLAS PARA LA GRANJA RANCHO CIELO – AVÍCOLA FERNÁNDEZ S.A.

1. Presentación

La calidad de los productos de Avícola Fernández S.A. siempre ha sido muy distinguida desde la fundación de la empresa, y esto en parte se debe a los procesos de calidad que la compañía ha venido implementando en la planta procesadora y en sus almacenes, pero la calidad siempre puede ofrecer algo más y en ese sentido la empresa se ha trazado la meta de producir bajo normas de buenas prácticas.

Se empezó trabajando para certificar en Buenas Prácticas Porcícolas a la Granja Rancho Cielo, que es la granja que tiene mejor infraestructura y está mejor adaptada a las normativas legales vigentes y finalmente aquí presento un manual de generalidades en Buenas Prácticas.

2. Objetivo

Ofrecer una guía técnica y directrices de base para los procesos de trabajo diarios y para los aspectos documentales para la certificación en Buenas Prácticas Porcícolas.

3. Infraestructura e instalaciones porcinas

a. Instalaciones

En los sistemas de producción porcina intensiva hay tres elementos fundamentales: las instalaciones, los animales con sus características y prestaciones de la línea genética utilizada, y el granjero o mano de obra. Sobre estos tres pilares básicos descansa el sistema de producción y si falla alguno, toda la explotación se vendría abajo (Paramio, y otros, 2010).

Es importante destacar que el objetivo de las instalaciones es proporcionar a los cerdos el máximo confort físico, social y climático que les permita alcanzar el nivel de producción deseado. Además, deben facilitar el trabajo de los veterinarios y personal de granja, asumiendo el mínimo riesgo (Huerta & Gasa, 2012).

Las características de las edificaciones que aunque dependen del número y tipo de animales que alojen, en su construcción siempre se tendrán en cuenta como mínimo algunos aspectos (Huerta & Gasa, 2012). Entre estos se citan:

- La localización de cada grupo de animales (reposición, gestación, maternidad, transición y cebo) en el contexto global de las edificaciones de la granja con objeto de minimizar y facilitar su trasiego dentro y entre naves.
- El volumen y, especialmente, la superficie construida total y útil para los animales, que junto al tipo de suelo, el tamaño de los grupos y a la distribución del utillaje, ha de constituir la base para el control físico y social de los animales.
- Las características propias del edificio que han de permitir el control climático del espacio interior. Entre estas características son especialmente importantes:
 - el grado de aislamiento térmico que proporcionan suelos, paredes, cubierta, puertas y ventanas.
 - el sistema de ventilación elegida y sus mecanismos de control.
 - los posibles sistemas de refrigeración y/o calefacción que se puedan instalar.

b. Instalaciones destete – transición

Los lechones suelen permanecer en destete – transición desde que se separan de la madre hasta aproximadamente los dos meses o dos meses y medio de vida (tiempo de permanencia entre 5 y 8 semanas). La instalación se organiza en salas, dispuestas en forma de “vagón de tren” o no, capaces de albergar los lechones destetados a lo largo del período que dura la etapa de destete - transición, más una semana mínimo, destinada a poder realizar “todo dentro todo fuera”, limpiar a fondo y proceder al vaciado sanitario. De hecho, en granjas bien dimensionadas, se procura que los lechones destetados un mismo día se alojen en una o varias salas donde permanecen durante todo el periodo sin ser mezclados con otros animales destetados antes o después (Huerta & Gasa, 2012).

Las salas de destete - transición suelen estar acondicionadas, con ventilación dinámica y calefacción, generalmente de tipo ambiental. Los lechones se alojan en grupos a una densidad legal de 4-5 lechones/m² (0.20-0.25 m² /lechón), disponen de comedero y bebedero y el suelo puede ser parcial o mejor totalmente emparrillado y a poder ser de plástico (Huerta & Gasa, 2012).

c. Instalaciones para crecimiento y engorde

El crecimiento y engorde suele realizarse en naves grandes capaces de albergar entre varios cientos y más de mil cerdos. Es importante mencionar que estos diseños dependen en gran medida de las condiciones ambientales de la zona donde se ubica la granja. Cada nave puede o no estar dividida en salas y cada sala se compone de un número variable de corrales según sea el tamaño del grupo. Las particiones entre corrales suelen ser de hormigón o metal. El tamaño de grupo más habitual varía entre diez y más de 30 cerdos. El suelo suele ser de hormigón ya sea total o parcialmente emparrillado (Huerta & Gasa, 2012).

En el cuadro 4 se expone los espacios mínimos para cerdos de la progenie de las líneas PIC que son los que se manejan en la Avícola Fernández S. A.

Cuadro 4. ESPACIO MÍNIMO PARA CERDOS DESDE EL DESTETE A ENGORDA

Destete a 22,7 kg.	De 22,7 a 34 kg	De 34 a 120 kg	Más de 120 kg
0,26 m ²	0,34 m ²	0,68 m ²	0,8 m ²

Fuente: (Pig Improvement Company, 2013).

d. Recría y engorde en cama profunda

Se define como un sistema innovador de criar y terminar cerdos en grupos numerosos en un mismo compartimento, con comederos y bebederos automáticos y la adición constante de grandes volúmenes de cama (rastros de cereales, virutas de madera, etc.) Los más comúnmente usados son los rollos de paja de trigo, rastrojo de maíz, cáscara de maní, cáscara de arroz, viruta de madera y otros materiales de origen vegetal absorbentes y aislantes. La viruta de madera, presenta algo de polvillo, se compacta rápidamente, no es la más recomendable (Subsecretaría de Asuntos Agrarios del Gobierno de la Pampa, 2014).

En estos sistemas, el número de cerdos por grupo, excede ampliamente lo considerado como óptimo para el establecimiento de las jerarquías dentro del lote. Así mismo define a los sistemas de cama profunda, bajo el concepto de que al cerdo se le permite manifestar su habilidad natural para seleccionar y modificar su ambiente a través del material de cama (Subsecretaría de Asuntos Agrarios del Gobierno de la Pampa, 2014). La recría de cerdos en cama profunda requiere de un espacio vital de 0.4 m² hasta que los cerdos pesen 30 kilogramos (Huerta & Gasa, 2012).

Según la Subsecretaría de Asuntos Agrarios del Gobierno de la Pampa, (2014), se define cinco factores que deben ser considerados en comparación de los sistemas confinados sobre slats.

- Performance animal: Un buen diseño y manejo de la cama profunda, no presenta diferencias significativas de producción con respecto al confinamiento.
- Bienestar animal: Animales en cama profunda han demostrado mejor comportamiento social, lo que nos lleva a pensar en un menor estrés dentro del

grupo. Será un animal sano, bien nutrido que está disfrutando de un lugar confortable, seguro y a salvo y, con todo ello, será capaz de expresar su comportamiento normal y todo su potencial productivo.

- Ambiente: El impacto ambiental es menor debido a que los desechos no son líquidos, permitiendo su uso para compostaje o en forma de abono esparcido en el campo.
- Precio de la carne: El precio de la carne proveniente de sistemas de cama profunda tiene un precio superior.
- Inversión inicial: Las instalaciones para cama profunda requieren de una menor inversión inicial.

Una cama profunda en un estado de uso óptimo presentara: 25 % del área húmeda que constituyen el área de defecación, 15 % de área blanda o de transición y 60 % de área seca. El uso de cama en estos sistemas, tiene como principal objetivo, reducir las pérdidas de calor de los animales. Como ventaja adicional, en determinadas zonas de la cama, por efecto de la fermentación existente, se producen verdaderos focos calientes dentro de la instalación (Subsecretaría de Asuntos Agrarios del Gobierno de la Pampa. 2014).

4. Bioseguridad en granjas porcinas

a. Definición de bioseguridad

La bioseguridad comprende un conjunto de normas, procedimientos y controles establecidos para disminuir significativamente el riesgo a la exposición inevitable de las especies animales en explotación a los agentes nocivos, a los fines de preservar la salud pública y el ambiente (Jaimes, 2013).

La bioseguridad es el conjunto de reglas y procedimientos implementados para proteger la salud de nuestra piara y para evitar la entrada de nuevas enfermedades a la granja. Además tiene la finalidad de minimizar la exposición a agentes infecciosos y maximizar la resistencia de los animales por la reducción de transmisión de microorganismos patógenos dentro de las mismas granjas (Sarrandell, 2015).

b. Infraestructura de bioseguridad

Según Cabrera, (2014), las principales infraestructuras que debe tener una granja porcina para asegurar la bioseguridad se mencionan a continuación:

- Cercas perimetrales: Se debe contar con una cerca perimetral que rodeen completamente la granja con una altura mínima de 2.15 metros con la finalidad de impedir el paso de animales y personas ajenas a la unidad de producción.
- Puertas de acceso: Mantenerse cerradas para controlar el ingreso a las instalaciones de la granja, que siempre estén vigiladas y llevar actualizado un registro de entradas y salidas.
- Arco y vado sanitario: La entrada a la granja deberá contar con vado y arco sanitario o equipo de aspersion, para desinfectar los vehículos que entren o salgan de ella.
- Porquerizas: Las áreas con diferentes etapas de producción y manejo, deberán atenderse en forma independiente, y con personal exclusivo en cada una de ellas, es necesario que las aéreas cuenten con malla anti pájaros.
- Señalización: Importante contar con letreros para evitar la entrada de visitantes, colocados en lugares visibles a la entrada de las unidades de producción
- Agua: El agua debe ser potable, en caso de tratarse de agua de pozo o río, esta debe analizarse y si es el caso darle el tratamiento para utilizarla y consumirla. Los tinacos y/o cisternas deben lavarse y desinfectarse cada tres o cuatro meses.
- Áreas de cuarentena: La recepción de los animales de nuevo ingreso (pie de cría o reemplazo), debe ubicarse en un área externa y/o a la entrada de las unidades de producción y atendidos por personal exclusivo y que no deberá introducirse a la granja.
- Oficina: Ubicarse cerca de la entrada principal de preferencia con ventana hacia la barda perimetral para atención exterior y con acceso restringido (proveedores, visitas, etc.). Es básico mantener el área limpia y ordenada.
- Bodegas: Al igual que la oficina se ubicarán junto a la cerca perimetral con acceso para la recepción de materiales de forma externa y con acceso controlado.

- Baños: Ubicarlos dentro de una zona de amortiguamiento es decir entre las instalaciones internas y externas de la unidad de producción, contarán con una entrada donde se deja la ropa de calle, zapatos, objetos personales, tener casilleros, áreas de regaderas con agua caliente; área limpia con ropa y zapatos de trabajo exclusiva de la granja y salida a las unidades de producción.
- Silos y tanques de agua: Los silos y los tanques de agua deben localizarse por fuera de la cerca o muro perimetral, de tal manera que puedan llenarse sin necesidad de que el camión o el conductor del vehículo entre a la unidad. Los transformadores y medidores de energía eléctrica y agua, se ubicarán de igual manera.
- Rampas de carga y descarga: Las rampas para carga o descarga se instalarán fuera de la cerca perimetral, a fin de que los cerdos entren o salgan sin necesidad de que los camiones y personas se introduzcan a la unidad de producción, y con acceso restringido y vigilancia.
- Área de necropsias: Ubicadas en un extremo de la unidad de producción tomando en cuenta el menor tránsito y los vientos dominantes, asimismo deben contar con superficies que puedan ser lavadas, desinfectadas, con acceso restringido y de uso exclusivo del Médico Veterinario responsable.

c. Control ingresos a la granja

El Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, (2013), menciona que el control de ingresos a la granja debe realizarse sobre los siguientes 6 puntos específicos:

- Personal: Evitar las visitas innecesarias y sólo se permitirá el ingreso del personal indispensable debiendo este, cumplir con las medidas de bioseguridad correspondientes. El personal que labora en la granja deberá tener prohibido el criar cerdos en su casa y deberá usar de ropa de diferente color por área. El personal debe llevar a la práctica un tiempo de inactividad laboral antes de entrar a trabajar en la granja, no haber visitado otras unidades de producción porcina, centros de acopio y rastros. Se recomienda a los asesores veterinarios, propietarios y cualquier persona que requiera ingresar a la granja o rastro no haber estado en contacto con este tipo de instalaciones de 24 a 72 horas antes

de su visita, además cumplir con las medidas de bioseguridad personal. Toda persona debe bañarse antes de entrar o retirarse de las instalaciones.

- Objetos: Hay que dejar fuera de la granja todo objeto que no resista el tratamiento de desinfección obligado. Si el personal necesita introducir a la granja objetos de uso personal como bolígrafos, relojes, cámaras, etc., estos deberán gasificarse con formaldehído o exponerse a rayos ultravioleta.
- Vehículos: Todo vehículo que transporte cerdos, productos y subproductos o estén en contacto con rastros, mataderos, centros de acopio, etc. deberán arribar a la granja limpios y desinfectados.
- Maquinaria: El equipo e implementos deben ingresar lavados y desinfectados.
- Alimentos: Se deben utilizar materias primas de alta calidad, de una empresa que garantice su inocuidad. En caso que se compren subproductos de origen animal como harinas de carne, sangre y hueso, estas no deberán ser de origen porcino. Es conveniente transportar el alimento en contenedores encostalados para su adecuado almacenamiento.
- Animales: Los animales que ingresen a la granja deberán provenir de granjas o empresas que cumplan con las normas oficiales sanitarias, con certificado de salud y libres de enfermedades. Solicitar al proveedor estudios serológicos para descartar a posibles portadores de enfermedades en general y hacer cuarentena en áreas especiales dentro de la granja durante un tiempo prudencial.

d. Control de movimientos internos

Según la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, (2013), el control de movimientos internos implica:

- Implementar un sistema todo dentro-todo fuera.
- Prohibir el ingreso de personas ajenas a la granja: vendedores, personal de mantenimiento, etc.
- No permitir que la persona que lleva los cerdos a la rampa de carga entre a las instalaciones.
- Establecer un Programa de Control de Fauna Nociva donde se establezca un esquema de trabajo para roedores, insectos y aves principalmente.

- Destinar una forma de eliminación de animales muertos que sea segura desde el punto de vista sanitario y no represente riesgo de contaminación tanto a la granja como a los mantos freáticos.

La limpieza y desinfección de instalaciones, maquinarias y equipos es parte del control de movimientos internos de la granja, la que debe contar con un programa de limpieza, desinfección y mantenimiento preventivo. Una rutina importante para reducir el riesgo de brotes de enfermedades es la limpieza periódica y profunda de la granja, la cual deberá incluir: remoción del estiércol de los corrales diariamente; retirar orina, heces y sangre de corrales donde estuvieron animales enfermos o muertos tan pronto como sea posible y la limpieza y desinfección de los corrales de cerdos con regularidad (Mata, Acedo, & Pinelli, 2012).

La desinfección con productos adecuados, utilizando las dosis correctas, inactiva a la mayoría de los microorganismos. El producto desinfectante debe estar aprobado por el organismo competente y ser efectivo para virus, bacterias y hongos. También existen productos aprobados para enfermedades específicas del cerdo, como el síndrome respiratorio reproductivo porcino (PRRS) o el circovirus porcino de tipo II (PCVII). Un programa efectivo de bioseguridad interna debe incluir la limpieza, la desinfección y el secado completo de cada corral o edificio entre grupos, con un vaciado sanitario de al menos cuatro días. El corral o edificio debe estar seco por completo antes de introducir al siguiente grupo de cerdos, ya que el proceso de secado reduce la probabilidad de que sobrevivan los agentes patógenos en el ambiente (Borrás, P. y Monterubbianesi, M. 2015).

Cuando se selecciona un desinfectante, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos: tipo de superficie a desinfectar, destino de uso (rodoluvios, pediluvios, pulverización de superficies), temperatura y tipo de superficies, dureza del agua, eficacia sobre enfermedades específicas, tiempo de contacto, toxicidad en humanos y animales, cantidad de materia orgánica presente y costos (Borrás & Monterubbianesi, 2015).

En el cuadro 5, se mencionan algunos de los desinfectantes más usados en la producción animal, entre los cuales se pueden escoger los que se emplearán en un programa de desinfección de la granja.

e. Control de plagas y fauna nociva

Dentro del programa de control de plagas y fauna nociva se debe considerar tres aspectos principales: el control de aves, de roedores y de moscas. Aunque esto dependerá mucho de la zona donde se ubique la granja, sin embargo los aspectos mencionados siempre serán puntos claves.

Control de roedores

Existen tres especies principales de roedores suelen ser encontradas en las granjas porcinas: *Rattus norvegicus* (rata de alcantarillas), *Rattus rattus* (rata de tejados o rata de barcos) y el *Mus musculus* (ratón casero). En toda explotación porcina debe existir un programa de control de roedores (Frago, 2010). El programa debe contemplar lo siguiente:

- Elaborar un croquis de las instalaciones donde se señale en lugar en que se ubicaran las trampas, las cuales deberán estar enumeradas y dispuestas a una distancia no mayor de 40 metros, entre una y otra.
- En cada trampa se colocará el cebo o plaguicida, y las mismas serán revisadas cada 15 días.
- Los cebos deben ser cambiados cada tres meses, para evitar la resistencia a los productos.
- Las bodegas deben mantenerse limpias, ordenadas y cerradas.
- El césped que circunda la granja porcina, debe ser periódicamente recortado.
- Aplicar únicamente cebos aprobados por la autoridad competente.
- Llevar un registro de las prácticas de control de roedores implementadas en la granja porcina.

Cuadro 5. DESINFECTANTES QUÍMICOS DE USO PECUARIO

Tipo de desinfectante	Producto	Uso	Función
Alcalino	Cal	Desinfección de heces y para cubrir cadáveres en fosas de tierra	Eliminación de esporas y olores indeseables
	Sosa cáustica ^{1, 2} (2-3%)	Desinfección de instalaciones posterior a brote infeccioso.	Bactericida Exposición: 12 h
	Carbonato de sodio ² (4-5%)	Desinfección de instalaciones posterior a brote infeccioso por virus.	Virucida. Exposición: 15 min
Halógenos	Yodo (2.5% en alcohol de 90 °GL)	Desinfección de piel y cirugías Desinfección de agua de beber Desinfectante de amplio espectro.	Exposición: Contacto
	Cloro (2-5%)	Desinfección de agua potable (0.1 ppm), sanitizante, superficies, aguas negras, etc.	Desinfectante de amplio espectro Exposición: Contacto
Ácidos	Ácido clorhídrico (4%)	Desinfección de instalaciones	Antiséptico y bactericida Exposición: > 1h
	Ácido bórico (2%)	Desinfección de instalaciones	Bactericida de espectro reducido. Exposición: > 1h
Otros	Glutaraldehido	Posee alta actividad microbicida, contra bacterias, esporas de hongos, diferentes tipos de virus, se emplea al 2% y es más potente a un pH alcalino	Desinfectante más efectivo, es letal para bacterias, esporas y algunos virus
	Formol, formalina o formaldehidos ³	Es útil en el tratamiento de excretas, en concentraciones del 1 al 5%	Bactericida amplio espectro. Exposición: Al contacto
	Fenoles sintéticos (clorosilenol, ortofenifenol o cualquier derivado del difenol)	Desinfección y agua de lavado en tapetes y entradas a granjas	Bactericida, virucida y fungicida de amplio espectro. Desinfección: 0.4% y al 1.2% para tapetes sanitarios

1. Utilizar vinagre (ácido acético al 10%) diluido 1:3 con agua para neutralizar.

2. Es corrosivo para metales y daña superficies pintadas,

3. Altamente irritante.

Fuente: (Mata, Acedo, & Pinelli, 2012).

Control de aves

Dentro de las enfermedades que pueden ser transmitidas de las aves a los porcinos, se pueden destacar: tuberculosis aviar, gastroenteritis transmisible (TGE), erisipela, criptosporidiosis, paratuberculosis, entre otras. Las aves que entran a las granjas porcinas pueden transportar agentes patógenos en sus patas o heces, contaminando el suelo y las instalaciones, principalmente los comederos y bebederos. Bajo este escenario, la contaminación fecal de las fuentes de alimentos en las granjas porcinas, debe ser considerada como un riesgo potencial de infección para los cerdos. Es por ello que las instalaciones deben ser a prueba de pájaros, tomando en cuenta que el tamaño de la malla utilizada debe ser menor que el ave más pequeña existente en los alrededores de la explotación (Frago, 2010).

Control de moscas

Apropiadas medidas para el control de moscas deben ser implementadas dentro de las granjas porcinas, ya que las mismas son vectores importantes de enfermedades y malestar o sufrimiento de los animales (Frago, 2010). El mismo autor recomienda que para implementar un adecuado programa de control de moscas, se deben tener en cuenta 3 elementos fundamentales:

- Conocimiento: Reunir toda la información posible sobre las especies de moscas más importantes que deambulan en la granja y cuáles son las condiciones que favorecen su desarrollo.
- Control integrado: Se debe considerar la utilización de productos que actúen sobre los diferentes estadios del ciclo biológico de la mosca y que además busquen reducir la cantidad de tratamiento químico necesario para alcanzar un control efectivo. Además, el control de moscas integrado visa obtener la mejor relación costo-beneficio, así como procura prevenir la resistencia en los insectos y la acumulación de residuos insecticidas en los tejidos animales; dos factores cada vez más importantes que los productores deben afrontar hoy en día.
- Productos con finalidad determinada: Al elegir los productos químicos a utilizar, se debe considerar la eficacia, tanto en términos de duración como de rapidez de acción, facilidad de uso, prevención de resistencias y efectividad de costo.

f. Control de salidas de las granjas

La bioseguridad a la salida de la granja es una cortesía hacia otros productores de la zona o el país.

Con finalidad de que la granja no constituya una fuente de infección hacia otras unidades de producción se deberá llevar a cabo las siguientes recomendaciones que hace el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. (2013).

- Personal: Este deberá bañarse antes de salir de las instalaciones y dejar la ropa de trabajo en el interior y ponerse su ropa de calle.
- Vehículos: Sin excepción deberán lavarse y desinfectarse, igual que el equipo o cualquier material que egrese.
- Excretas y aguas residuales: Estas deben ser tratadas de acuerdo a las normas ecológicas vigentes
- Basura y desechos fármaco-biológicos: La basura que representa riesgo sanitario como agujas, jeringas, frascos de biológicos, guantes desechables y material orgánico en general deberá enterrarse en una fosa dentro de los terrenos de la unidad de producción y/o depositarse en un relleno sanitario, autorizado por el municipio o incinerarse.

g. Registros

Los registros son formatos documentales en los cuales se encuentran plasmados las actividades llevadas a cabo en las unidades de producción, dichos formatos pueden ser físicos o digitales, los cuales servirán para evidenciar el control de los procesos y el comportamiento de la granja (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, 2013).

Llevar registros de cada uno de los puntos enunciados con anterioridad permite detectar cualquier desviación que altere la homeostasis de la piara e impedir el ingreso de entidades nosológicas infectocontagiosas (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, 2013),

5. Buenas prácticas en la alimentación

a. Almacenamiento de alimentos

El éxito de la conservación de la calidad de un ingrediente o materia prima es su adecuado almacenamiento. Se recomienda que el periodo de almacenamiento no exceda los tres meses, por lo que es necesario realizar estimaciones del consumo de alimento por periodos de tiempo (1, 2 ó 4 semanas) dependiendo de la capacidad de almacenamiento en la granja. Los silos y las bodegas deben ser revisados rutinariamente y se evaluarán sus condiciones al menos cada 15 días para determinar la humedad, temperatura, presencia de infestaciones, roedores, animales silvestres y filtraciones, así como olores desagradables y los productos almacenados en sacos, deberán ser estivados sobre tarimas, que permitan una adecuada ventilación y manejo (Pinelli, y otros, 2012).

En regiones donde las temperaturas sobrepasan los 30°C y/o las humedades relativas son mayores al 90 % es mejor almacenar alimentos hasta una semana. Mayores tiempos de almacenamiento predisponen al desarrollo de contaminantes tales como la producción de micotoxinas bacterias, y la destrucción de nutrientes por evaporación o efectos de oxidación en los alimentos (Pinelli, y otros, 2012).

b. Calidad del alimento y contaminantes

La calidad del alimento para consumo animal está directamente relacionada con la calidad de las materias primas utilizadas en la formulación, incluyendo, la calidad del agua, las condiciones de las instalaciones y manejo de fauna nociva durante el almacenamiento (Pinelli, y otros, 2012).

Según Pinelli, y otros, (2012), cuando el alimento es adquirido ya preparado, es recomendable que el proveedor cumpla con una serie de detalles importantes, para que se puedan tomar medidas preventivas y/o correctivas, al momento de proporcionar el alimento a los animales:

- Si cuenta con un sistema de buenas prácticas de manufactura establecido.

- Si cuenta con la acreditación o registro de parte de la dependencia oficial correspondiente de cada país.
- La información incluida en la etiqueta (ingredientes sus características, composición, uso de aditivos y fecha de caducidad, deben ser acorde con lo indicado en la etiqueta). Tipo de limpieza y desinfección del equipo usado en la formulación del alimento, transporte y cuidados para evitar contaminación, tanto microbiana como con otros compuestos.
- Resultados del control de calidad química y microbiológica del producto terminado.

c. Suministro de alimento y agua a los animales

Los animales deben recibir una alimentación sana que sea adecuada a su edad y especie y en suficiente cantidad con el fin de mantener su buen estado de salud y de satisfacer sus necesidades de nutrición. Un buen programa de Buenas Prácticas en esta área contempla un control desde los proveedores de insumos hasta que el alimento se disponga en el comedero. El suministro de alimento debe ser una actividad sometida a monitoreo permanente. Al respecto se debe mantener un registro que dé cuenta de los productos empleados, origen, cantidades suministradas y frecuencias entre otros (Cubillos, 2014).

Según AGROCALIDAD, (2012), los bebederos, comederos, recipientes de mezcla y conductos de alimentos deben:

- Ser de fácil limpieza.
- No tener ángulos menores a 90 grados.
- Ser fabricados de materiales que no perjudiquen la salud y la integridad de los animales.
- En general no tener piezas que puedan ser corto punzantes, las cuales puedan lesionar al animal o las personas.
- Ser resistentes al agua.
- Llevar registros de limpieza y sanitización.

El suministro de agua hacia los cerdos en cada unidad de producción se hace mediante bebederos de tipo chupón que están conectados a un almacén de agua donde se recolecta la misma durante las 24 horas, teniendo el cerdo la disponibilidad del líquido durante todo el día (García, 2015).

6. Buenas prácticas en sanidad animal

a. Programa sanitario

El programa sanitario, a diferencia de las medidas de bioseguridad, tienden a la resolución de alteraciones en el estado de salud de los animales, en general a través de medidas para la prevención y el control de una enfermedad o grupo de enfermedades específicas. Si bien un programa sanitario puede abarcar diversas enfermedades que se considerarán globalmente, en el diseño del mismo se consideran y deciden las estrategias para el control de cada enfermedad en particular. No obstante, debe tenerse en cuenta que este tipo de medidas complementan pero nunca reemplazan a las medidas de higiene y manejo (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, 2012).

Un cerdo enfermo jamás podrá entregar un alimento de buena calidad e inocua, es por esto que una empresa debe aplicar programas poblacionales de control sanitario de las principales enfermedades que afecten al cerdo. Dentro de sus programas se deben incluir monitoreo de enfermedades, control de uso de vacunas, uso y limitación de antibióticos, protocolos de bioseguridad, etc. Es muy importante que este programa lo elabore un veterinario experto en el control de enfermedades porcinas (Cubillos, 2014).

Si se tiene un buen programa de salud del hato, disminuirá el número de animales enfermos, y generalmente la piara sana presentará un mejor comportamiento productivo. Un buen programa de salud reduce también la incidencia de enfermedades y el costo por tratamientos (Pinelli, Acedo, Hernández, & Belmar, 2004). Las prácticas recomendadas por los autores para mejorar la salud del hato incluyen:

- Un ambiente limpio y confortable.

- Un programa adecuado de nutrición.
- Manejo adecuado de vacunas y contar con un programa de vacunación y desparasitación.
- Control de los registros de tratamientos.
- Verifique los tiempos de retiro de los productos usados.

Dentro del programa sanitario se encuentra la prevención de enfermedades mediante la vacunación, que es una técnica de medicina preventiva cuyo objetivo consiste en procurar resistencia inmune frente a un organismo infeccioso específico. Se ha comprobado que las vacunas brindan mejores resultados cuando se aplican a animales con bajos niveles de anticuerpos maternos, bajo grado de estrés, de adecuado peso y sanos. Todos los cerdos deben estar protegidos contra las enfermedades mediante un programa de vacunación rutinario que se diseña en función de las enfermedades de la granja y la zona, y bajo la asesoría de un médico veterinario, como parte de las buenas prácticas de producción (Acedo, y otros, 2012).

En una granja de producción porcina siempre deberá establecerse un programa de control para parásitos externos e internos. La desparasitación deberá realizarse después de un diagnóstico de laboratorio mediante exámenes coproparasitarios. La mayoría de los antiparasitarios se administran mezclados con el alimento. Otros pueden suministrarse en el agua o de forma inyectable. Se sabe que los principales parásitos internos en las granjas son los nematodos (Acedo, y otros, 2012).

b. Almacenamiento de los medicamentos y biológicos

Es muy importante tomar ciertas precauciones en el manejo de los medicamentos utilizados en la granja para disminuir el riesgo de contaminación y subutilización de los mismos. Es recomendable seguir las indicaciones de la etiqueta para el almacenamiento y uso. Debe recordar que la efectividad de una droga almacenada puede disminuir rápidamente dependiendo de la temperatura de su almacenamiento, exposición a la luz del sol y otros factores que se indican por el fabricante en la etiqueta del medicamento. En el caso de almacenar biológicos en un refrigerador compruebe a diario su estado general pues gran cantidad de

medicinas si no se mantiene en condiciones apropiadas pueden resultar inefectivos. El refrigerador debe funcionar entre 2 - 8°C y no mantiene la temperatura ajuste los controles, compruebe el aislamiento y que la puerta cierra correctamente. Si el refrigerador falla a menudo debe ser reemplazado (Pinelli, Acedo, Hernández, & Belmar, 2004).

En el mismo sentido, Acedo, y otros, (2012), hacen las siguientes recomendaciones para almacenar fármacos y biológicos:

- Sólo se utilizarán medicamentos y vacunas registrados y aprobados por el organismo estatal de competencia de cada país.
- La administración de medicamentos y vacunas se realizará sólo bajo prescripción del médico veterinario y bajo la supervisión directa o según precisas instrucciones del profesional actuante.
- Considerar que todos los fármacos son potencialmente peligrosos por lo que se deberá prestar atención a su administración y almacenamiento.
- En lo posible, designar a una persona responsable del almacenamiento, mantenimiento, distribución e inventario de los medicamentos veterinarios y de los biológicos almacenados en la granja.
- Todo medicamento a utilizar debe poseer etiqueta con instrucciones de uso, dosis sugerida, número de lote y registro, recomendaciones de almacenamiento y preservación y fecha de vencimiento.

c. Administración de productos veterinarios

El veterinario es la única persona que podrá indicar y prescribir el uso de productos veterinarios en los animales de la granja. Como profesional co-responsable de la sanidad en la granja, deberá tener en cuenta: a) la justificación sanitaria sobre su utilización; b) que hayan sido aprobados para su uso en porcinos; c) el o los animales o grupos de animales que serán tratados; d) la duración del tratamiento; e) su dosis y vía de administración; f) el tiempo de retiro. Por otro lado, siempre que deba realizar alguna indicación sobre tratamientos a los animales, dejará indicaciones claras y por escrito, asegurándose de que la persona a delegar dicha actividad haya sido previamente capacitada. Será estrictamente necesario que se

respeten las dosis y vías de administración declaradas por el fabricante, como también el período de retiro de la droga para animales en terminación que se enviarán a consumo (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, 2012).

d. Desechos de productos veterinarios

El propietario (o administrador) de la granja será el primer responsable de asegurar la correcta disposición final de los desechos de productos veterinarios así como de los materiales que se utilicen para su aplicación. Dicha responsabilidad deberá corresponderse con la normativa regional y/o local vigente y las indicaciones del veterinario. Los frascos de productos veterinarios que no correspondan a biológicos se lavarán correctamente con agua y detergente antes de descartarlos. Los correspondientes a vacunas y sueros deberán ser desinfectados antes de su eliminación (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, 2012).

7. Buenas Prácticas en Bienestar Animal

a. Definición de bienestar animal

Bienestar animal, se refiere al modo en que un animal afronta las condiciones de su entorno; un animal está en buenas condiciones de bienestar si está sano, cómodo, bien alimentado, en seguridad, puede expresar formas innatas de comportamiento y si no padece sensaciones desagradables de dolor, miedo o desasosiego (Cubillos, 2014).

Bienestar animal significa cómo un animal se enfrenta a las condiciones en las que vive. Un animal se halla en un buen estado de bienestar si –como lo indica la evidencia científica/objetiva–, está: sano, confortable, bien nutrido, a salvo, se le permite expresar su comportamiento innato y no es víctima de sufrimiento por condiciones incómodas, ni sufre pena, miedo o distrés (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, 2012)

b. Fundamentos de bienestar animal

A partir de los anteriores fundamentos se han definido las cinco pautas básicas de valoración, o principios elementales del bienestar animal, llamadas “las cinco libertades”, de las que todo animal es merecedor, según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, (2012), a saber:

- Libres de hambre y sed con libre acceso a agua fresca y a una dieta que les permita conservar/mantener plena salud y vigor (libre de malnutrición).
- Libres de incomodidad o discomfort, provisión de un ambiente/alojamiento adecuado que incluya cobertizos y un área de descanso confortable
- Libres de sufrimiento, dolor, injurias y de enfermedad; posibilidad de aplicar medidas de prevención y rápido diagnóstico y tratamiento.
- Libres para expresar el comportamiento normal de la especie, provisión de suficiente espacio y compañía de animales de su categoría y especie. Respeto por la integridad de los individuos.
- Libres de temor, castigos, frustración y estrés, asegurando condiciones que eviten sufrimiento mental.

c. Disponibilidad de espacio por animal

Existen numerosos trabajos que demuestran que tanto la velocidad de crecimiento como el bienestar de los animales aumentan conforme mayor es el espacio disponible por animal. El espacio que ocupa un cerdo cuando está echado depende de la postura que adopte. Así, cuando el cerdo se echa en decúbito esternal, es decir, sobre el abdomen y con las patas recogidas bajo el cuerpo, la superficie ocupada en m^2 equivale a multiplicar el factor 0,018 por el peso vivo elevado a la potencia 0,67. A título de ejemplo, esto equivale aproximadamente a 0,4 m^2 para un cerdo de 100 Kg. de peso vivo. Por el contrario, si el cerdo se echa en decúbito lateral, es decir, de lado y con las patas extendidas, la superficie ocupada en m^2 equivale a 0,047 multiplicado por el peso vivo elevado a la potencia 0,67. Esto equivale aproximadamente a 1 m^2 para un cerdo de 100 Kg. de peso (Manteca, 2012).

La postura que adoptan los cerdos para echarse depende en buena medida de la temperatura, ya que cuando los cerdos tienen calor prefieren echarse en decúbito lateral y con las extremidades extendidas. Por el contrario, cuando tienen frío, se echan preferentemente en decúbito esternal y con las extremidades replegadas. En condiciones termo neutras (es decir, cuando los cerdos se encuentran en una situación de confort térmico), el espacio necesario para echarse cómodamente en m^2 sería equivalente a multiplicar el factor 0,033 por el peso vivo elevado a la potencia 0,67, es decir, estaría exactamente entre el espacio necesario para echarse en decúbito esternal y el necesario para echarse en decúbito lateral (Manteca, 2012).

d. Indicadores de Bienestar animal

No existe ningún parámetro que por sí solo nos permita medir el bienestar de los animales, sino que siempre deben combinarse varios indicadores (Manteca, 2012). En la práctica son cuatro grupos principales según el autor:

- Indicadores relacionados con las instalaciones y el manejo.
- Indicadores de comportamiento, tales como estereotipias y caudofagia.
- Indicadores relacionados con la salud de los animales, especialmente la prevalencia de enfermedades multifactoriales (tales como las cojeras, las enfermedades respiratorias o las diarreas postdestete).
- Indicadores relacionados con la producción: una disminución de la producción debe considerarse un indicador de falta de bienestar, pero es importante tener en cuenta que una producción satisfactoria no implica necesariamente que el bienestar sea adecuado.

8. Buenas prácticas de trazabilidad

a. Definición de trazabilidad

Existe una confusión en el uso de estos términos en campo. De hecho se usan eventualmente como sinónimos o como complementarios. Sin embargo el tema es derivado de la traducción al español que se hace de la palabra inglesa "Traceability", que según el diccionario Websters podría definirse como derivado de

“Trace” que es “una marca o línea dejada por algo que ha pasado”, también lo refieren como huella (“footprint”). En español, la palabra más adecuada para definir eso es “rastros” (Luna, 2014).

A continuación se expone dos conceptos mostrando la diferencia entre rastreabilidad y trazabilidad, según Luna, (2014), quien dice textualmente:

“Rastreabilidad: Conjunto de actividades técnicas y administrativas de naturaleza epidemiológica que se utilizan para determinar a través de investigaciones de campo y del análisis de registros, el origen de un problema zoonosológico y su posible diseminación hasta sus últimas consecuencias, con miras a su control o erradicación”.

“Trazabilidad: Serie de actividades técnicas y administrativas sistematizadas que permiten registrar los procesos relacionados con el nacimiento, crianza, engorda, reproducción, sacrificio y procesamiento de un animal, los bienes de origen animal, así como de los productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos hasta su consumo final, identificando en cada etapa su ubicación espacial y en su caso los factores de riesgo zoonosológicos y de contaminación que pueden estar presentes en cada una de las actividades”.

De acuerdo con la definición de trazabilidad, en la producción porcina, actualmente ésta está relacionada con los procesos de elaboración de la carne ya es un requisito necesario para muchas empresas de alimentación. Por tanto, cualquier productor de cerdos debe analizar hoy día su sistema para determinar qué nivel de trazabilidad desea garantizar al cliente. El nivel de trazabilidad se fijará acorde con la política de calidad y comercial de la empresa y generalmente la unidad de seguimiento son lotes de cerdos, nacidos dentro de un día o la semana (Cubillos, 2014).

b. Sistema de trazabilidad

Para Luna, (2014), un sistema de trazabilidad puede estar compuesto, de manera indicativa, más no limitativa, por:

- Sistema de identificación.
- Identificación individual de los animales, o por grupo (colmenas, rebaños, cardumen, etc.)
- Identificación de los predios o Unidades de Producción.
- Identificación de lotes de animales a movilizar.
- Identificación de productos (lotes) de origen animal a movilizar.
- Sistema para la gestión de información.
- Captura de datos relevantes.
 - Sobre materias primas.
 - Registro de eventos importantes en la vida del animal.
 - Registro de ingresos, egresos, y motivos.
- Manejo sistemático (informático) de la información.

c. Trazabilidad de insumos

La guía sobre Buenas Prácticas Porcícolas, AGROCALIDAD, (2012), menciona que:

- Todos los insumos deben ser rastreables desde el uso en el lote de animales hasta la compra al proveedor.
- Se deben llevar y mantener los registros, facturas y otros documentos, por lo menos el tiempo que dura la vida útil del último producto elaborado.
- Para insumos comprados, el proveedor debe entregar la documentación que avale la calidad de dicho producto.

d. Trazabilidad de los animales

La entrada de nuevos animales en las explotaciones ganaderas puede suponer la introducción de agentes patógenos y contaminantes. Es, por tanto, un punto crítico que exige un control riguroso, por lo tanto, sólo se autorizará la entrada de animales procedentes de explotaciones no sometidas a ninguna restricción de movimientos y con una calificación sanitaria igual o superior a la de la explotación de destino. Todos los animales que entren en la explotación deberán ir acompañados de un documento de movimiento: certificado sanitario de origen, documento de traslado o

certificado sanitario para intercambios intracomunitarios de animales. No se aceptarán animales no identificados, identificados incorrectamente o con una identificación que no se corresponda con la reseñada en el documento de movimiento correspondiente (Badimón, y otros, 2015).

9. Manejo ambiental en granjas porcinas

a. Manejo de purines

Los purines están constituidos de una parte sólida y una líquida, la porción sólida estará representada por las heces y los restos de alimento colectados por el sistema de captación. Mientras tanto, la fracción líquida estará representada por la orina, las pérdidas del agua de abrevado, el agua de lavado y la fracción de humedad que pueda extraerse de las excretas sólidas (Maisonnave, Millares, & Lamelas, 2017).

Según los autores citados anteriormente, la separación de sólidos constituye un sistema de tratamiento propiamente dicho en vez de un componente de acondicionamiento o pre-tratamiento. El objetivo primario de esta técnica de tratamiento de excretas es poder separar físicamente los componentes sólidos de los líquidos. Las razones para justificarlo son:

- Control de olores.
- Reducción de DBO5 (Demanda Bioquímica de Oxígeno) y DQO (Demanda Química de Oxígeno) para alcanzar valores de vuelco de los efluentes líquidos.
- Disminución del volumen de excretas a transportar fuera del predio.
- Intención de realizar compostaje posterior

AGROCALIDAD, (2012), hace referencia sobre el manejo de purines, citando 4 puntos importantes:

- Los purines deben recibir tratamiento adecuado que evite la contaminación ambiental a los recursos de agua, suelo y aire.

- Los sistemas de tratamiento de purines están referidos a aquellas técnicas empleadas para disponer de mejor forma los residuos animales generados en la explotación porcina.
- Los criterios de selección para el tratamiento de purines además debe considerar: tipo de suelo, profundidad de la napa, superficie y geomorfología de los subproductos obtenidos en los tratamientos, clima local y costos de inversión y operación de los sistemas de manejo.
- Los efluentes que se descarguen de los sistemas de tratamiento de purines deben cumplir la normativa ambiental (TULAS Libro VI Anexo 1) de acuerdo a la aplicación o disposición final que tengan.

b. Eliminación de cadáveres

La disposición apropiada de los animales muertos debe ser realizada con prontitud y eficiencia de manera a evitar riesgos innecesarios a la salud humana y animal, así como las consecuencias ambientales que dichos cadáveres pudieran acarrear (mal olor, proliferación de moscas, contaminación de las fuentes de agua, otros). Cuando la causa de la muerte se debe a algún agente infeccioso, los cadáveres contendrán títulos elevados de dichos agentes, los cuales representan una fuente significativa para la diseminación de la enfermedad y la posibilidad de contaminación humana durante el proceso de eliminación de los animales muertos. (Frago, 2010).

Los métodos tradicionales para la disposición de los cadáveres incluyen la utilización de fosas anaeróbicas, incineración, enterramiento, rendering y compostaje. Aunque en nuestro medio, los métodos más utilizados son:

Fosas anaeróbicas: el proceso de descomposición anaerobio resulta en la formación de una sustancia líquida, cuya infiltración hacia áreas adyacentes, es impedida por una rápida acción bacteriana y la colocación de geo membranas impermeables. De esta manera, la gran cantidad de líquidos que permanecen en la fosa limitan su capacidad para recibir más animales, además de que durante el proceso se generan muchos olores (Frago, 2010).

Incineración: este método es funcional para casos muy específicos donde un solo animal debe ser incinerado o cuando se trata de animales pequeños (lechones). Durante el proceso, el cadáver es convertido en cenizas por lo que es altamente seguro para eliminar los agentes patógenos; sin embargo, los altos costos operacionales desestimulan su uso, además de que contribuyen a la contaminación del aire (Frago, 2010).

Enterramiento: es uno de los métodos más comunes para disponer de los cadáveres en las granjas porcinas. Pero se debe elegir apropiadamente la ubicación del área de enterramiento, a fin de evitar la contaminación de aguas subterráneas o superficiales y el sitio debe estar protegido de las inundaciones tanto de estanques como de riachuelos o quebradas, y debería ubicarse, por lo menos, a 30 metros de las corrientes de agua, pozos o arroyos, autopistas o casas. El cadáver debe estar recubierto con cal o enterrado a por lo menos dos pies de profundidad (Frago, 2010).

c. Residuos zoonosanitarios

Los residuos zoonosanitarios y otros materiales de los que el titular de la explotación deba desprenderse, se recogerán y almacenarán hasta su retirada o tratamiento en las condiciones más adecuadas, de manera que no pongan en riesgo la calidad del aire, suelos, aguas superficiales y subterráneas o la salud y el bienestar de las personas y de los animales. Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de cualquier residuo que se produzca en las instalaciones ganaderas (Badimón, y otros, 2015).

Los residuos zoonosanitarios de cualquier tipo (cortantes, punzantes, biológico-infecciosos o químicos) deberán recogerse y depositarse en contenedores homologados y adecuados a sus características. Los contenedores serán entregados periódicamente a un gestor autorizado. La frecuencia de recogida será, como mínimo, semestral si bien deberá adaptarse siempre a la generación de residuos de estas categorías, pudiendo aumentar si es necesario (Badimón, y otros, 2015).

d. Residuos comunes y especiales

Los residuos comunes que se generen en la explotación se entregarán a las entidades locales, para su reciclado, valorización o eliminación, en las condiciones en que determinen las respectivas ordenanzas. Se separarán los residuos según su naturaleza, con el fin de depositarlos en el contenedor de recogida selectiva correspondiente (Badimón, y otros, 2015).

Otros residuos peligrosos que puedan originarse en la explotación, tales como baterías, aceites minerales usados, neumáticos, etc., se gestionarán conforme a la normativa reguladora de dichos residuos peligrosos (Badimón, y otros, 2015).

10. Salud, Seguridad y Bienestar Laboral

Los recursos humanos son de vital importancia en una empresa porcina, hoy en Latinoamérica, su acelerado desarrollo económico, ha puesto como desafío aplicar estrategias de retención de personas y evitar al máximo altas tasas de rotación de personas, pues esto afecta drásticamente al rendimiento productivo de la empresa. Es preciso tener programas que contemplen la seguridad de las personas, asegurar el bienestar e incentivar el compromiso de estas con la empresa (Cubillos, 2014).

1. Prevención de riesgos laborales

Esto se realizará a partir de la identificación de los riesgos desde la fuente de origen hacia las personas o la familia vinculadas al sistema productivo, cuya responsabilidad cabe según niveles de responsabilidad y tipo de tareas que ha de cumplir (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, 2012). Los principios del trabajo seguro son:

- Relevamiento y eliminación de las fuentes de riesgo.
- Eliminación de las condiciones predisponentes.
- Uso de Elementos de Protección Personal (EPP).

- Registro de accidentes nocivos, cuyas consecuencias no suelen ser apreciables en el corto plazo pero cuya acumulación a lo largo de la vida profesional produce trastornos importantes e irreversibles.

2. Capacitación del personal

Las acciones que se planifiquen son para asegurar que las personas de la granja tomen conciencia de la importancia que tiene adoptar medidas higiénicas generales y personales para su propia seguridad. Todos los actores que manejen la granja recibirán capacitación en materia de higiene y seguridad, en prevención de enfermedades profesionales y de accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos generales y específicos de las tareas que desempeña (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, 2012).

3. Ropa e indumentaria adecuada

AGROCALIDAD, (2012), recomienda que la ropa, calzados y botas deber ser propias del predio y:

- Deben ser usados únicamente en la granja
- Deben estar disponibles, limpios al principio de cada día y poder 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 áreas de producción.
- Cuando la granja maneja áreas de producción separadas entre sí, es preferible que se tenga ropa y botas únicas para cada unidad.

La ropa que lleven estará de acuerdo a la función que cada uno cumple en la granja y deberá ser cómoda para facilitarle los movimientos durante la jornada de trabajo. Se deberá cubrir el pelo y evitar el uso de accesorios personales (anillos, aros, etc.), para evitar accidentes durante la jornada laboral (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, 2012). Entre la ropa y accesorios que se mencionan se encuentran:

- Uso de botas en lugares donde se emplea agua para el lavado de las instalaciones.

- Zapatos dieléctricos y guantes, en lugares con riesgo eléctrico.
- Máscaras con filtros intercambiables de carbón, guantes, mamelucos descartables y protector de ojos para aquellos que estén abocados a riesgos químicos, como el empleo de plaguicidas, solventes, etc.
- Máscaras descartables, guantes largos y botas caña alta para los trabajadores expuestos a riesgos biológicos: vacunaciones, partos, etc.
- Orejeras o tapones en plantas donde se elaboren alimentos, donde existen focos de emisión sonora debido a existencia de motores.

11. Sistema de Documentos, Registros, POE Y POES

Todos los registros estarán actualizados y a disposición de la autoridad competente y de la empresa destinataria de los animales producidos. Los registros se conservarán, al menos, durante el tiempo establecido legalmente. Todas las explotaciones ganaderas contarán con un Libro de Registro de la Explotación y será el titular de la misma el responsable de mantenerlo actualizado y de que se realicen las anotaciones necesarias para ello. Los animales y los productos relacionados con la actividad ganadera estarán perfectamente identificados garantizando su correspondencia con los datos que figuren en los registros (Badimón, y otros, 2015).

a. Registros

La recogida de datos y su uso son componentes vitales necesarios para desarrollar estrategias de manejo. Aunque hay varios programas informáticos disponibles para el registro de granjas, es importante comprender los principios básicos del uso de registros para la producción y el control de enfermedades (Badimón, y otros, 2015). Según los autores, para la implementación de registros se deben considerar las siguientes 5 razones:

- Para mejorar la eficiencia general.
- Para maximizar los beneficios.
- Para producir datos finales que definan:
 - Niveles de producción.
 - Niveles de reproducción.

- Logros de administración.
- Económicos
- El uso del alimento.
- Rendimiento de crecimiento.
- Los niveles de enfermedad.
- Los niveles de tratamiento medicamentosos
- Para estudios epidemiológicos para comprender problemas.
- Finalmente como ayuda para uso diario por el manejo.

La Guía de Buenas Prácticas Porcícolas, (AGROCALIDAD, 2012), menciona un listado de registros que deben existir en la granja porcina:

- Registro de la granja porcícola.
- Registro de control de las condiciones del ambiente de las instalaciones, según los sistemas manejados.
- Registro de desinfección de equipos y herramientas.
- Registro de limpieza y desinfección de instalaciones sanitarias en campo.
- Registro de personal.
- Registro de visitas.
- Registro de control de cloro en agua.
- Registro de suministro de alimentos.
- Registro de compra y uso de alimento.
- Registro de compras y uso de otros insumos que alimentos.
- Registro de control de roedores.
- Registro de control de insectos.
- Registro de aplicación de plaguicidas.
- Registro de aplicación de los productos y medicamentos veterinarios.
- Registro de aplicación de vacunas y desparasitantes.
- Registro de almacenamiento de fármacos.
- Registro de almacenamiento de químicos.
- Registro de transporte.
- Registro de existencias inventario de cerdos.
- Registro de ingreso y egreso de cerdos.

- Registro de mortalidad y disposición de cerdos.
- Registro de uso de recursos.
- Registro de Capacitación.
- Registro de accidentes y acciones tomadas.

b. Procedimientos Operativos Estándar y Procedimientos Operativos Estándar de Sanitización

Los POE son documentos que proporcionan las instrucciones necesarias para la correcta ejecución de las actividades administrativas o técnicas. En general se puede decir que un procedimiento establece cómo debe ejecutarse una actividad en el sentido amplio: qué se debe hacer, cuándo, cómo, dónde se hará, y quién debe hacerlo (Organización Panamericana de la Salud, 2009).

Los POE deben ser desarrollados con un enfoque sistemático y originarse a partir de la observación y análisis de un trabajo o tarea específica (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica, 2011). Los pasos que se deben tener en cuenta para su elaboración, según la mencionada organización son los siguientes:

- Identificar las tareas.
- Usar un enfoque de equipo.
- Conducir un análisis de tareas que incluya:
 - Investigación de las reglamentaciones, directrices y procedimientos.
 - Observaciones de la operación.
 - Identificación de los pasos en el procedimiento.
 - Desarrollo de un diagrama de flujo.

En el Gráfico 1, se expone un formato que se emplea para la elaboración de POE y POES.

Nombre de la Institución	TITULO DEL PROCEDIMIENTO		Nº de procedimiento (XXXXX)
Departamento			Página X de Y
1. OBJETO/PROPOSITO			
2. ALCANCE/CAMPO DE APLICACIÓN			
3. RESPONSABLES			
4. DEFINICIONES			
5. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO			
6. FORMULARIOS Y REGISTROS			
7. REFERENCIAS			
8. ANEXOS			
9. (LISTA DE DISTRIBUCION)			
REDACTADO POR		REVISADO POR	APROBADO POR
FECHA DE REDACCION		FECHA DE REVISION	FECHA DE APROBACION
VERSION ORIGINAL		ACTUALIZACION Nº.:	
FECHA DE VIGENCIA:		FECHA DE VIGENCIA:	

Gráfico 14. Formato para elaboración de POE y POES

Fuente: (Organización Panamericana de la Salud, 2009).

Para AGROCALIDAD, (2012), los POE más importantes que deberían ser documentados en la granja porcina son:

- POE Medidas de bioseguridad de ingreso y flujo de personas, vehículos, maquinarias y equipos.
- POE Higiene, Salud y Entrenamiento del personal.
- POE Control de plagas.
- POE Sanidad Animal. Empleo y manejo de fármacos y vacunas.
- POE Control de cerdos con problemas sanitarios (Control Producto No Conforme).
- POES Clasificación, Manejo y disposición de residuos. Limpieza y recolección programada de excretas.
- POE Accidentes y emergencias. (Como actuar en situaciones determinadas).

Los productores deberían contar con un manual de calidad y elaborar otros documentos como un plan de manejo integrado de plagas, los cuales permiten implementar y manejar un sistema que asegure el cumplimiento, la auto vigilancia y control externo del predio en sus gestiones de Buenas Prácticas Porcícolas. Además también se debe elaborar y mantener en el predio el Plan de vacunación/Plan de medición/Desparasitación y un Plan de capacitación adecuado para el predio (AGROCALIDAD, 2012).

Dentro de los POE se encuentran los POES que involucran una serie de prácticas esenciales para el mantenimiento de la higiene que se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración, siendo condición clave para asegurar la inocuidad de los productos en cada una de las etapas de la cadena alimentaria (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica, 2011).

En la guía de Buenas Prácticas Porcícolas señala al POES Limpieza y sanitización de las instalaciones, máquinas y equipos, como el más importante dentro del grupo de documentación que debe tener la granja. Este procedimiento abarca toda la limpieza y sanitización de toda la granja (AGROCALIDAD, 2012).

Un punto importante a considerar durante la implementación de un programa POES es establecer procedimientos eficaces de mantenimiento de registros, ya que estos muestran los procedimientos en detalle; ofrecen datos de las observaciones realizadas diariamente; de los desvíos detectados y de las acciones correctivas aplicadas para su solución. Los establecimientos deben tener registros diarios que demuestren que se están llevando a cabo los procedimientos de sanitización que fueron delineados en el plan de POES, incluyendo las acciones correctivas que fueron tomadas (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica, 2011).

D. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDAR (POE) Y PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR DE SANITIZACIÓN (POES)

Los procedimientos operativos que se describen a continuación, fueron elaborados por el autor y validados por Departamento de Procesos y Mejora de Avícola Fernández S.A. quién dio las directrices y formatos a manejarse en la elaboración de los POE, POES, Instructivos, Documentos Referencia y Registros, todo esto sujetándose a las normativas de manejo de la información documentada que exige el Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2008 con el que cuenta la empresa. Los documentos elaborados anexos a los POE y POES se encontraran en los anexos, a excepción de algunos que no se pueden publicar por acuerdos confidenciales entre el autor y la empresa, en cuyo caso estarán publicados únicamente los formatos.

a. Procedimiento de Aplicación de Medidas de Bioseguridad

- 1. OBJETIVO:** Prevenir la entrada, salida y diseminación de cualquier tipo agente infectocontagioso a las instalaciones de producción a través del personal, objetos, maquinarias, equipos y vehículos para proteger la salud de los porcinos en las distintas etapas de producción.
- 2. ALCANCE:** Este procedimiento es aplicable para las Granjas de Porcinos de Propiedad de Avícola Fernández S.A en sus distintas etapas de producción.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS:

No aplica.

4. RESPONSABLES

- Jefe de Producción Pecuaria
- Administrador de Granja
- Médico Veterinario
- Asistente Contable
- Supervisor de Sitio
- Galponero

5. POLÍTICAS

Sobre las Funciones y Responsabilidades del Personal:

- a) El Administrador de Granja debe asignar un colaborador para que este realice las actividades concernientes al control del personal/vehículos en lo relativo a la bioseguridad y el desarrollo de este procedimiento.
- b) Las funciones y responsabilidades del personal se encuentran detalladas en su respectivo Manual de Funciones.

Sobre las Medidas de Bioseguridad al Ingreso a las Instalaciones:

- c) Está prohibido el ingreso de personal ajeno al centro de costo, sin la respectiva autorización dada por el Administrador de Granja y/o Jefe de Producción Pecuaria; está exento de autorización para el ingreso el Presidente Ejecutivo y/o Director Ejecutivo.
- d) Todo aquel que ingresa a la zona de producción del centro de costo, debe utilizar los equipos de protección e implementos de seguridad establecidas por la empresa, así también debe aplicar las disposiciones documentadas en **Medidas de Bioseguridad** (Anexo 3), **Normas de Ingreso al Área de Producción** (Anexo 4) y demás normas relacionadas al ingreso del personal.

Para el ingreso a la zona de producción del centro de costo los colaboradores de Avícola Fernández S.A / Visitas deben cumplir con la matriz de compatibilidad para su ingreso (Cuadro 6), caso contrario solo podrán avanzar hasta el área administrativa.

Cuadro 6. MATRIZ DE COMPATIBILIDAD PARA EL INGRESO ENTRE INSTALACIONES DE AVÍCOLA FERNÁNDEZ S.A.

Centro de Costo		DESTINO					
		Planta Balanceados	Planta Incubadora	Granjas Avícolas	Maternidad Porcinos	Granjas Porcinos	Planta Procesos
PUNTO DE PARTIDA	Planta Balanceados	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Planta Incubadora	X	✓	✓	✓	✓	✓
	Granjas Avícolas	X	X	✓	X	x	✓
	Maternidad Porcinos	X	X	X	✓	✓	✓
	Granjas Porcinos	X	X	X	X	✓	✓
	Planta Procesos	X	X	X	X	x	✓

Nota: Los cuadros en rojo indican que no puede ingresar y los cuadros en verde indican que si puede ingresar hasta el zona de producción.

- e) Para ingresar a la zona de producción el personal no debe haber estado en contacto durante las últimas 48 horas con Planta Procesadora de Alimentos de Origen Animal, Mataderos, Camales, Criaderos Porcinos, Bovinos, Ferias Agropecuarias establecimientos avícolas, salvo el caso sea la Planta Incubadora y Granjas Avícolas de nuestra propiedad cuyo vacío sanitario debe cumplir un mínimo de 24 horas.
- f) Los vehículos podrán acceder al centro de costo de acuerdo a los siguientes niveles de autorización detallados en el cuadro 7 y 8:

Cuadro 7. LISTADO DE VEHÍCULOS CON ACCESO RESTRINGIDO Y ACCESO A ZONA INTERMEDIA.

ACCESO RESTRINGIDO:
DESTINO: Parqueadero Externo Del Establecimiento (Junto Carretero)
<ul style="list-style-type: none"> * Vehículo de Proveedores. * Vehículo de Proveedor de Control de Plagas. * Vehículo de Asesores Comerciales. * Vehículo de Colaboradores de Avícola Fernández S.A (ver. política d). * Vehículo de Autoridades Sanitarias / Gubernamentales. * Vehículo de Clientes (Ventas de Animales en Pie). * Vehículo de procedencia desconocida.
ACCESO EXCLUSIVO A ZONA INTERMEDIA:
DESTINO: Parqueadero Intermedio del Establecimiento (Frente A Oficina Administrativa)
<ul style="list-style-type: none"> * Vehículo de Colaboradores de Avícola Fernández S.A. * Vehículo de Proveedor de Control de Efluentes / Calidad del Agua. * Vehículo de Gestor Ambiental. * Vehículo de Transporte Combustible (Diesel).

Cuadro 8. LISTADO DE VEHÍCULOS CON ACCESO EXCLUSIVO A PUNTO ESPECÍFICO Y ACCESO EXCLUSIVO EN CASOS FORTUITOS.

ACCESO EXCLUSIVO A PUNTO ESPECIFICO DE ZONA DE PRODUCCIÓN:
DESTINO: Exclusivamente al Punto Desembarque o Embarque / Desarrollo de Actividad.
<ul style="list-style-type: none"> * Vehículo de Transporte de Alimento Balanceado. * Vehículo de Transporte de Combustible (GLP). * Vehículo de Gestor de Cerdaza. * Vehículo de Proveedor de Tamo (Cascarilla de Arroz). * Vehículo de Transporte de Melaza / Insumos. * Vehículo de Transporte de Lechones destetados.
ACCESO EXCLUSIVO PARA CASOS FORTUITOS:
DESTINO: Exclusivamente al Punto Desembarque o Embarque / Desarrollo de Actividad.
* Vehículos Autorizados por Administración de Granja.

- g) Prohibido el ingreso de personas / colaboradores / vehículos motorizados o no motorizados, por otro lugar que no sea la puerta principal, de ver este incumplimiento todo colaborador del centro de costo debe inmediatamente notificarlo al Administrador de Granja.
- h) Todo vehículo (autos / camiones) debe pasar por el arco de desinfección y rodaluvio, las motos y bicicletas solo deben pasar por rodaluvio quedando exento de pasar por el arco de desinfección; cuando el arco de desinfección no esté en funcionamiento se debe utilizar una bomba de mochila con la dilución del desinfectante a aplicar; se debe realizar una limpieza más minuciosa de los vehículos que ingresaran a la zona de producción.
- i) Se debe contemplar la política establecida en el literal “f” para el ingreso de vehículos.
- j) Las visitas, incluyendo a las inspecciones de las Autoridades del Servicio Oficial deben ser coordinadas con anticipación con el responsable de la granja, para asegurar el cumplimiento de la cuarentena mínima de 48 horas de no haber permanecido en contacto con otros cerdos.
- k) Prohibido el ingreso a la zona de Producción a vendedores (equipos, alimentos, medicinas, etc.), salvo la autorización del Administrador de Granja y/o del Jefe de Producción Pecuaria.
- l) Toda visita / colaborador de Avícola Fernández S.A. no propios del centro de costo debe completar el documento de **Declaración de Bioseguridad** (Anexo 5), cuando este ingrese a la zona de producción; están exento del llenado del documento de **Declaración de Bioseguridad** el personal que ingresa con el alimento balanceado / transporte de cerdos destetes. El centro de costo debe asegurar que este personal conozca las medidas de bioseguridad establecidas.
- m) Se debe registrar el ingreso de vehículos (auto / camiones / camionetas / volquetas / motos / maquinaria pesada) e ingreso de visitas cuando estos ingresen a la zona de producción, registrar en el **Formato de Control de Ingreso de Visitas y Vehículos** (Anexo 6).

- n) Todo personal externo a las labores propias del centro de costo que ingresan con vehículo a la zona de producción, tiene prohibido bajarse del vehículo al menos de que las superficies en las que asienta su calzado este desinfectado; se exceptúa el proceso de desinfección de la superficie del calzado a los camiones que transportan alimento balanceado, los mismos que son propios del establecimiento Avícola Fernández S.A.
- o) Todo personal externo a las labores propias del centro de costo que ingresa con vehículo a la zona de producción, incluyendo las visitas, deben dejar el vehículo en el rodalvivo, bajarse y caminar a la zona de bioseguridad para aplicar el **Protocolo de Bioseguridad en Ingreso de Personal** (Anexo 7).
- p) Toda persona que presenta algún síntoma de afectación / enfermedad en las vías respiratorias tiene prohibido el ingreso a la zona de producción.

Sobre las dotaciones / uniformes para el personal:

- q) Se debe proveer de uniformes limpios, calzado, medias y toallas para los visitantes y los colaboradores de la granja.

Sobre el Ingreso de Objetos/ Maquinaria / Equipo / Herramientas a la Zona de Producción:

- r) Todo elemento/objeto personal que requiera ser ingresado al centro de costo para el desarrollo de sus actividades debe ser desinfectado, el proceso de desinfección del elemento/ objeto puede ser realizado en la cámara de desinfección o bomba de mochila con la dilución del producto químico.
- s) Toda maquinaria, equipo o herramienta, nueva o usada que ingrese a la granja debe ser desinfectada de acuerdo al **Procedimiento de Limpieza y Desinfección de Instalaciones, Equipos y Herramientas** antes de ingresar a la Zona de Producción.
- t) Se prohíbe el ingreso de personal con anillos, relojes, aretes, cadenas, gafas u otros objetos innecesarios para el desarrollo de sus actividades.

- u) Las puertas de ingreso al centro de costo y zona de producción deben permanecer cerradas, siendo estas abiertas únicamente por el personal asignado y velando el cumplimiento de este procedimiento.

Sobre la Movilidad Interna en Zona de Producción:

- v) El personal tiene prohibido movilizarse a otros sitios en los que no competen el desarrollo de sus actividades, salvo en los casos de traslados de cerdos donde se debe movilizar exclusivamente entre los galpones involucrados.
- w) El vehículo de transporte interno del centro de costo, se debe limpiar y desinfectar, en el área que ha realizado la actividad, de acuerdo al **Procedimiento de Limpieza y Desinfección de Instalaciones, Equipos y Herramientas** luego de terminar una tarea comenzar otra diferente que implique riesgo de contaminación a los animales de menor edad; Prohibido realizar actividades de limpieza o desinfección en zona de producción, en vehículos que no sean los de uso interno del centro de costo.
- x) Todo equipo / utensilio / herramienta / equipo de protección personal a utilizar desde un sitio que cuenta con cerdos de mayor edad a un sitio que cuenta con cerdos de menor edad, debe realizarse y registrarse el proceso de limpieza y desinfección del/los elemento(s) a utilizar.
- y) Los utensilios de limpieza utilizados en la zona de bioseguridad son de uso exclusivo, por lo que queda prohibida su utilización en otra zona/ área que no sea esta.
- z) Los visitantes / colaboradores que vayan a realizar recorridos / actividades en la zona de producción debe hacerlo comenzando desde el área donde están los cerdos de menor edad y sucesivamente hasta los de mayor edad, nunca a la inversa, salvo el caso cuente con nueva vestimenta dotada en la zona de bioseguridad.
- aa) Todo colaborador / visita debe desinfectar sus calzados (botas) en el pediluvio antes de ingresar y salir de los galpones; el Supervisor de Sitio debe contar con los pediluvios aptos para la realización del proceso de desinfección en el calzado.

bb) Está prohibido escupir dentro del área de producción (galpones), así también como el comer, fumar en la zona de producción.

Sobre la bioseguridad en el despacho de cerdos:

cc) Todo colaborador que haya ingresado a la zona de producción y tenga que realizar un despacho de cerdos debe cruzar por la zona de bioseguridad practicando un baño seco (cambiar ropa asignada y calzado) posteriormente dirigirse al área del embarcadero para realizar el despacho de los cerdos conforme al procedimiento documentado; en caso de que el colaborador se encuentre en zona intermedia, este debe dirigirse al área de embarcadero, cambiarse de ropa y calzado antes de realizar el despacho.

dd) Todo colaborador que deba reingresar a la zona de producción, debe cumplir con lo establecido en la política literal "d".

Sobre la vestimenta / EPPs utilizados en zona de producción:

ee) Al salir de la zona de producción, el personal debe dejar la vestimenta / EPPs utilizados en la respectiva área asignada para el efecto, está prohibido pasar al área sucia de la zona de bioseguridad con la ropa utilizada en la zona de producción; el colaborador a cargo asignada para la visita debe darle a conocer la instrucción de esta política para su cumplimiento.

Sobre las medidas de bioseguridad en animales nuevos / enfermos:

ff) Los animales nuevos (destetes) que ingresen en la granja, deben contar con un Certificado Sanitario, firmado por el Médico Veterinario Responsable de la Granja de Maternidad, en el que se certifique que los animales se encuentran libres de enfermedades infectocontagiosas.

gg) Los animales muertos deber ser trasladados en un solo grupo, a media o a final de jornada, luego el camión debe ser desinfectando conforme al **Procedimiento de Limpieza y Desinfección de Instalaciones, Equipos y Herramientas**.

hh) Cuando se requiera realizar una necropsia de un cerdo, esta debe realizar en el lugar asignado para el efecto, alejado de las áreas de producción. Los desechos biológicos producidos deben ser eliminados en la fosa séptica y todo el recinto

debe desinfectarse. Luego de realizar una necropsia todo el personal involucrado debe cambiarse de ropa.

Sobre las medidas de bioseguridad en las viviendas dentro del centro de costo:

- ii) Todos los colaboradores que vivan dentro o fuera del Centro de Costo no deben criar o tener contacto con cerdos de otras explotaciones o de crianza de traspatio.
- jj) Los colaboradores que vivan en el centro de costo deben evitar tener animales domésticos, y si lo requiere, debe evitar que estos deambulen por todas las zonas de la granja.
- kk) Se deben tomar las medidas necesarias para controlar los animales domésticos abandonados puedan convertirse en un problema de bioseguridad.

Sobre la crianza de otros tipos de especies:

- ll) Si existe la crianza de otras especies animales en el centro de costo, éstas deben estar separadas físicamente, para evitar todo contagio de enfermedades entre especies.

Sobre de Clasificación, Manejo y Disposición de Desechos:

- mm) La disposición y manejo de los desechos es realizada conforme a lo establecido en el **Procedimiento de Clasificación, Manejo y Disposición de Residuos.**

Sobre la comunicación interna:

- nn) Se debe comunicar al superior inmediato cualquier tipo de novedad o incumplimiento de las medidas de bioseguridad establecidas para que este gestione las acciones necesarias para su corrección.
- oo) Todo el personal debe estar familiarizado con los procedimientos, principios y reglamentos elementales de bioseguridad.

pp) Todo el personal interno y externo a la organización debe cumplir y hacer cumplir las políticas, procedimientos y medidas establecidas en el centro de costo.

6. PROCEDIMIENTO

En el Cuadro 9 se detallan las entradas y su procedencia para la elaboración del POE de Aplicación de medidas de Bioseguridad.

Cuadro 9. ENTRADAS DEL POE DE APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD.

ENTRADAS:	DE:
Visitas / Vehículos.	Proveedores Colaboradores de Avícola Fernández S.A.
Colaboradores de Avícola Fernández S.A.	Centro de Costo (Granja Porcina).

Viene de los procedimientos:

- Procedimiento de Manejo de Lechones en Etapa de Crianza (no autorizado para publicación);
- Procedimiento de Manejo de Cerdos en Etapa de Engorde (no autorizado para publicación);
- Procedimiento de Limpieza y Desinfección de Instalaciones, Equipos y Herramientas;
- Procedimiento de Aplicación de Fármacos y Vacunas;
- Procedimiento de Control de Plagas (Granja Porcina);
- Procedimiento de Control de Cerdos con Problemas Sanitarios;

COLABORADOR ASIGNADO

6.1. Solicita Identificación de Visita.

Solicita cordialmente la identificación de las personas que requiere ingresar al centro de costo, las visitas que pueden ingresar al centro de costo son aquellas

autorizada por el Administrador de Granja / Jefe de Producción Pecuaria; los colaboradores de Avícola Fernández S.A. que no pertenecen al centro de costo pueden ingresar previo a coordinación con Administrador de Granja / Jefe de Producción Pecuaria o quien haga de responsable del centro de costo; está exento de autorización para el ingreso el Presidente Ejecutivo y/o Director Ejecutivo, así también los colaboradores de Avícola Fernández S.A. propios del centro de costo y transportistas autorizados para el traslado de alimento balanceado – cerdos en pie.

- Visita cuenta con vehículo,

6.1.1. Verifica Lista de Autorización de Ingreso de Vehículos.

Verifica el documento **Listado de Vehículos Autorizados para Ingreso** (Ver literal d de las políticas de este POE) e instruye ubicarlo en el destino establecido.

- Vehículo autorizado para ingreso a zona intermedia,

6.1.2. Realiza Desinfección del Vehículo.

Enciende la bomba del arco de bioseguridad, espera que el manómetro de esta llegue a 35 PSI y abre la llave de las boquillas de aspersion, abiertas en su mayoría las boquillas instruye al conductor a pasar lentamente por el arco de bioseguridad; de no contar con el arco de bioseguridad habilitado, el colaborador utiliza una bomba de mochila y rocía el producto que contiene la bomba por todo el vehículo, instruye al conductor a pasar al área autorizada, según **Listado de Vehículos Autorizados para Ingreso**.

- Vehículo autorizado para ingreso a zona de producción,

6.1.3. Realiza Lavado y Desinfección del Vehículo.

Utilizando agua, el colaborador realiza un lavado rápido al vehículo, desprendiendo con el agua la mayor cantidad de lodo o suciedad que este pudiera tener en llantas, guardafangos y superficies sucias, los vehículos que van a ingresar a la zona de producción deben ser lavados con mayor detalle para evitar fuentes de contaminación y aplica las mismas actividades documentadas en el Paso No. 6.1.2, continua con paso 6.1.4.

6.1.4. Instruye avanzar vehículo al rodaluvio de ingreso a zona de producción.

Instruye al conductor del vehículo avanzar hasta el rodaluvio que se encuentra previo a la zona de ingreso de producción, solicita que el conductor y el personal autorizado a ingresar junto con él en el vehículo, se bajen y apliquen las respectivas políticas de bioseguridad, **Medidas de Bioseguridad** y **Normas de Ingreso al Área de Producción** (Anexos 3 y 4).

Nota: Se debe aplicar el literal “r” y “s” para el ingreso de Objetos/ Maquinaria / Equipo / Herramientas a zona de producción.

Registra en el **Formato de Control de Ingreso de Visitas y Vehículos** el ingreso de las personas / vehículos que ingresan a la zona de producción; además registra en las visitas el documento **Declaración de Bioseguridad** (solo para casos especiales en el que aplique, ver política “l”), ir paso No. 6.3.

- Visita No cuenta con vehículo y es autorizada a ingresar a centro de costo.

6.2. Direcciona visita a oficina del centro de costo.

Direcciona visita a oficina del centro de costo.

- Visita autorizada ingresar a zona de producción.

6.2.1. Instruye a visita avanzar a zona de bioseguridad.

Registra en el **Formato de Control de Ingreso de Visitas y Vehículos** el ingreso de las personas que ingresan a la zona de producción; además solicita a la visita que complete la información solicitada en el documento **Declaración de Bioseguridad**.

Instruye a la visita sobre las políticas de bioseguridad, **Medidas de Bioseguridad** y **Normas de Ingreso al Área de Producción**, así también solicita que deje en cámara de desinfección los objetos a ingresar necesarios para el desarrollo de su trabajo, y la direcciona hasta la zona de bioseguridad para que cumpla con el proceso, ir paso No. 6.3

6.3. Registra Salida de Visita / Vehículo.

Registra en el **Formato de Control de Ingreso de Visitas y Vehículos** la hora de salida de la visita / vehículo.

- Visita / vehículo no autorizado a ingresar a centro de costo.

6.4. Indica No Autorización para Ingreso a Visita / Vehículo.

Comunica a la visita / conductor del vehículo la no autorización del ingreso al centro de costo.

6.5. Archiva Documentos Generados.

Luego de la aplicación de este procedimiento se espera que las salidas sean las detalladas en el Cuadro 10.

Cuadro 10. SALIDAS DEL POE DE APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

SALIDAS	PARA:
Control de Bioseguridad	Centro de Costo (Granja Porcina)

7. REGISTRO DE FIRMAS

En el Cuadro 11 se detallan las responsabilidades en el diseño de este procedimiento.

Cuadro 11. RESPONSABILIDADES EN LA ELABORACION, REVISIÓN, VALIDACIÓN Y APROBACIÓN DE POE DE APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD.

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
ELABORADO POR:	Ing. Rodrigo Echeverría Analista de Proceso	Ver: Documento Original	20/07/2017
	Sr. Hernán Sigua Pasante Pecuario	Ver: Documento Original	20/07/2017
REVISADO POR:	Ing. Zoot. Vicente Ausay Administrador de Granja	Ver: Documento Original	20/07/2017
APROBADO POR:	Ing. Zoot. Walter Morejón Jefe de Producción Pecuaria	Ver: Documento Original	20/07/2017

8. CONTROL DE REGISTROS:

En el cuadro 12 se detallan los formatos de registro que se obtendrán por la aplicación de este Procedimiento y su respectiva forma de archivo.

Cuadro 12. FORMA DE ARCHIVO Y CUSTODIA DE LOS REGISTROS DEL POE DE APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

Nombre del Formato	Responsable de Custodia	Forma de Archivo	Tiempo de Retención	Disposición
Formato de Control de Ingreso de Visitas y Vehículos.	Colaborador Asignado	Por Fecha	12 Meses	Eliminar / Reciclar

9. DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- Procedimiento de Manejo de Lechones en Etapa de Crianza.
- Procedimiento de Manejo de Cerdos en Etapa de Engorde.
- Procedimiento de Limpieza y Desinfección de Instalaciones, Equipos y Herramientas.

- Procedimiento de Aplicación de Fármacos y Vacunas.
- Procedimiento de Control de Plagas (Granja Porcina).
- Procedimiento de Control de Cerdos con Problemas Sanitarios.
- Procedimiento de Clasificación, Manejo y Disposición de Residuos.
- Protocolo de Bioseguridad en Ingreso de Personal.
- Listado de Vehículos Autorizados para Ingreso.
- Medidas de Bioseguridad
- Normas de Ingreso al área de producción
- Buenas Prácticas Pecuarias (Porcinas).

b. Procedimiento de Limpieza y Desinfección de Instalaciones, Equipos y Herramientas

1. **OBJETIVO:** Complementar la bioseguridad y reducir la contaminación, proliferación y diseminación de microorganismos patógenos presentes en y entre las instalaciones, equipos y herramientas de la granja por medio de métodos físicos y/o agentes químicos.

2. **ALCANCE:** Este procedimiento es aplicable a todas las granjas porcinas de la Empresa Avícola Fernández.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS:

No Aplica.

4. RESPONSABLES

- Administrador de Granja
- Supervisor de Sitio
- Galponero

5. POLÍTICAS

Sobre los Productos Químicos utilizados para la Limpieza y Desinfección:

a) Todo producto químico utilizado para la limpieza y/o desinfección debe estar previamente autorizado por el Jefe de Producción Pecuaria / Administrador de

Granja, y este debe estar documentado su forma de manipulación en el documento de **Dosificación de Productos Químicos** (Anexo 8)

- b) Todo producto químico utilizado para la limpieza y/o desinfección debe contener su respectivo lote, fecha de elaboración, fecha de caducidad, etiqueta informativa y número de registro ante el organismo gubernamental Agrocalidad.
- c) Todo producto químico de limpieza y/o desinfección debe tener la respectiva Hoja de Seguridad y Ficha Técnica del Producto, la misma que debe ser expuesta en el área donde se almacena dichos productos.

Sobre el almacenamiento y utilización de productos químicos para la limpieza y desinfección:

- d) La Dosificación de Productos Químicos debe ser realizada de acuerdo a lo estipulado en el documento Dosificación de Productos Químicos.
- e) Todo personal que manipula producto químico debe estar capacitado sobre el correcto manejo del producto a utilizar y su aplicación, así también debe contar con los respectivos Equipos de Protección Personal (EPP) asignados por la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional.
- f) Prohibido utilizar y despachar desde bodega productos químicos por personal no autorizado por el Administrador de Granja.
- g) Los recipientes de productos químicos deben estar en todo tiempo identificados, rotulados y tapados, así también estos deben estar almacenados en su respectivo lugar asignado.
- h) Prohibido utilizar los recipientes vacíos de los productos químicos y los utensilios utilizados para la limpieza y/o desinfección en otras actividades que no sean las propias para el cual fue elaborados o asignado.
- i) Los productos Químicos y Equipos utilizados para la limpieza deben ser almacenados según el Instructivo de Almacenamiento de Productos.

Sobre la realización de limpieza y/o desinfección:

- j) Las labores de limpieza y/o desinfección deben ser conforme la frecuencia y metodología establecida, así también las veces que sean necesarias luego de la utilización de los equipos, herramientas y/o áreas de la organización.
- k) Todo equipo / utensilio / herramienta / equipo de protección personal a utilizar desde un sitio que cuenta con cerdos de mayor edad a un sitio que cuenta con cerdos de menor edad, debe realizarse y registrarse el proceso de limpieza y desinfección del/los elemento(s) a utilizar.
- l) El camión que realiza transporte interno en el centro de costo debe realizar la respectiva limpieza y desinfección al finalizar la actividad que está desarrollando, previo al inicio de una nueva; se debe contemplar la política señalada en el punto anterior (h) en el desarrollo de sus actividades.
- m) Todo elemento/objeto personal que requiera ser ingresado al centro de costo para el desarrollo de sus actividades debe ser desinfectado, el proceso de desinfección del elemento/ objeto puede ser realizado en la cámara de desinfección o bomba de mochila con la dilución del producto químico.
- n) Toda limpieza y/o desinfección realizada y que no cuente con espacio en el formato para su registro, debe ser registrada en el campo de observación de dicho formato.

Sobre la Comunicación Interna:

- o) Se debe comunicar al superior inmediato cualquier tipo de novedad, incluyendo la ocurrida durante la manipulación de un producto químico, el superior inmediato debe tomar las acciones correctivas necesarias y estas deben ser comunicada al Jefe de Producción Pecuaria.
- p) Todo el personal interno y externo a la organización debe cumplir las políticas, procedimientos y medidas establecidas en el centro de costo.

Sobre el Manejo de Desechos:

- q) Los desechos generados por el manejo de producto químico debe ser realizado conforme al Procedimiento de Clasificación, Manejo y Disposición de Residuos.

6. PROCEDIMIENTO

En el Cuadro 13 se detallan las entradas y su procedencia para el POE de Limpieza y Desinfección.

Cuadro 13. ENTRADAS DEL POE DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

ENTRADAS:	DE:
Equipos, Herramientas, Áreas a Limpiar y Desinfectar	Granja Porcina
Equipos y herramientas que ingresan al centro de costo. Elementos Personales.	Todo el Personal Visitas

ADMINISTRADOR DE GRANJA/ SUPERVISOR DE SITIO

6.1 Establece la Frecuencia de Limpieza y Desinfección.

Establece en el **Programa de Limpieza y Desinfección** (Anexo 9 y 10) la metodología y responsables de su ejecución y comunica a los Supervisores de Sitio para su ejecución.

SUPERVISOR DE SITIO

6.2 Coordina Ejecución de Programa de Limpieza y Desinfección.

Asigna el/los responsable(s) a realizar la limpiezas y desinfecciones, así también los utensilios y productos químicos a utilizar.

Previo a la solicitud a bodega de los utensilios y productos químicos, se debe verificar las cantidades necesarias, evitando al máximo que estas no sean aprovechadas.

BODEGUERO

6.3 Entrega Requerimiento Solicitado.

Entrega las cantidades solicitadas por el Supervisor de Sitio, en los respectivos envases propios para su utilización; en el casos que se requiera entregar cantidades al cálculo en estas se deben evitar e al máximo la posibilidad de sobrantes.

Solicita la firma de conformidad de los elementos entregados, **Formato de Control de Productos en Bodega** (Anexo 11), y firma.

SUPERVISOR DE SITIO

6.4 Verifica Cantidades Recibidas.

Verifique las cantidades entregadas antes de llevarla al sitio de utilización y comunica las novedades al bodeguero y Administrador de Sitio en caso de existir.

Registra la entrega de los elementos solicitados en el **Formato de Control de Productos en Bodega**, registra la firma de conformidad en entrega y recepción de los productos entregados.

SUPERVISOR DE SITIO / GALPONERO

6.5 Ejecuta Programa de Limpieza y Desinfección.

El Supervisor de Sitio / Galponero ejecuta el programa de limpieza y desinfección de acuerdo a las frecuencias y metodologías establecidas, **Programa de Limpieza y Desinfección**; la aplicación de las cantidades de productos químicos son utilizadas de acuerdo al documento **Dosificación de Productos Químicos**, registra la limpieza y desinfección realizada en el **Formato de Registro de Limpieza y Desinfección en Instalaciones** (Anexo 12).

Las instrucciones para la aplicación de la limpieza y desinfección en instalaciones, equipos y herramientas son realizadas de acuerdo a la metodología establecida en el Programa.

ADMINISTRADOR DE GRANJA/ SUPERVISOR DE SITIO

6.6 Verifica Limpieza y Desinfección Realizada.

Realiza una inspección visual de la limpieza y/o desinfección realizada, y registra la verificación en el **Formato de Registro de Limpieza y Desinfección en Instalaciones**.

- Limpieza y/o Desinfección no ha sido realizada correctamente,

6.6.1 Solicita Realizar nuevamente Limpieza y/o Desinfección.

Solicita realizar nuevamente la limpieza y/o desinfección del equipo, herramienta u área en la que se presenta la novedad, toma los correctivos necesarios.

SUPERVISOR DE SITIO / GALPONERO

6.6.2 Registra Correctivos realizados.

Registra la fecha y hora de la novedad de corrección en el campo de observaciones del registro, **Formato de Registro de Limpieza y Desinfección en Instalaciones**, ir paso No. 6.5

- Limpieza y/o Desinfección ha sido realizada correctamente,

SUPERVISOR DE SITIO

6.7 Entrega Documentos Generados.

ADMINISTRADOR DE GRANJA

6.8 Archiva Documentos Generados.

Luego de la aplicación de este procedimiento se espera que las salidas sean las detalladas en el Cuadro 14.

Cuadro 14. SALIDAS DEL POE DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

SALIDAS	PARA:
Áreas / Equipos / Herramientas / Limpias y Desinfectadas	Administrador de Granja Supervisor de Sitio Galponeros
Registro de Limpieza y Desinfección.	Administrador de Granja

7. REGISTRO DE FIRMAS

En el Cuadro 15 se detallan las responsabilidades en el diseño de este procedimiento.

Cuadro 15. RESPONSABILIDADES EN LA ELABORACION, REVISIÓN, VALIDACIÓN Y APROBACIÓN DE POE DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
ELABORADO POR:	Ing. Rodrigo Echeverría Analista de Proceso	Ver: Documento Original	21/07/2017
	Sr. Hernán Sigua Pasante Pecuario	Ver: Documento Original	21/07/2017
REVISADO POR:	Ing. Zoot. Vicente Ausay Administrador de Granja	Ver: Documento Original	21/07/2017
APROBADO POR:	Ing. Zoot. Walter Morejón Jefe de Producción Pecuaria	Ver: Documento Original	21/07/2017

8. CONTROL DE REGISTROS:

En el cuadro 16 se detallan los formatos de registro que se obtendrán por la aplicación de este Procedimiento y su respectiva forma de archivo.

Cuadro 16. FORMA DE ARCHIVO Y CUSTODIA DE LOS REGISTROS DEL POE DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Nombre del Formato	Responsable de Custodia	Forma de Archivo	Tiempo de Retención	Disposición
Formato de Registro de Limpieza y Desinfección en Instalaciones	Administrador de Granja	Por Fecha	12 Meses	Eliminar / Reciclar
Formato de Control de Productos en Bodega	Bodeguero	Por Fecha y Numeración	18 Meses	Eliminar / Reciclar

9. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Buenas Prácticas Pecuarias (Porcinas).
- Procedimiento de Clasificación, Manejo y Disposición de Residuos.
- Procedimiento de Manejo de Lechones en Etapa de Crianza.
- Procedimiento de Manejo de Cerdos en Etapa de Engorde.
- Procedimiento de Control de Cerdos con Problemas Sanitarios.
- Programa de Limpieza y Desinfección
- Dosificación de Productos Químicos.

c. Procedimiento de Aplicación de Fármacos y Vacunas

1. **OBJETIVO:** Establecer los pasos para el correcto manejo de fármacos e insumos veterinarios utilizados para el control preventivo y curativo en porcinos.
2. **ALCANCE:** Desde la aplicación de fármacos y vacunas preventivas en porcinos hasta la aplicación de tratamiento curativo en caso de alguna enfermedad y cumplimiento de tiempo de retiro previo el despacho del porcino tratado en la Granja Porcina de Propiedad de Avícola Fernández S.A.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS:

No Aplica.

4. RESPONSABLES

- Jefe de Producción Pecuaria
- Administrador de Granja
- Médico Veterinario
- Asistente Contable
- Supervisor de Sitio
- Galponero

5. POLÍTICAS

Sobre la Recepción de Fármacos, Vacunas e Insumos Veterinarios.

- a) Se debe verificar que las cantidades recibir o trasladar estén completas y que estas no estén caducadas.
- b) Se debe verificar que las vacunas y fármacos cuenten con la correcta cadena de frío y que estos se mantengan a temperaturas establecidas por el fabricante.
- c) Todo producto que no cuente con su respectiva identificación (lote, fecha de elaboración, fecha de caducidad, etiqueta informativa y número de registro ante el organismo gubernamental Agrocalidad), producto caliente o con evidencias de inadecuada cadena de frío, producto caducado debe ser rechazado y devuelto a su proveedor.

Sobre la Vacunación y Tratamientos Veterinarios:

- d) Los fármacos y vacunas utilizadas deben contar con su respectiva Ficha Técnica y Hoja de Seguridad las mismas que deben estar disponible en lugar de almacenamiento del producto.
- e) Los fármacos y vacunas a utilizar deben estar previamente autorizados para su comercialización por el ente gubernamental (AGROCALIDAD).
- f) Se prohíbe la aplicación de vacunas o fármacos no establecidos en el documento de **Posología de fármacos** (Anexo 13), o que estas se encuentren

caducadas; se prohíbe la aplicación de vacunas o fármacos no establecidos por el Médico Veterinario.

- g) Previo a la vacunación, desparasitación o aplicación de cualquier fármaco se debe lavar y desinfectar las manos, así también los implementos a utilizarse tales como jeringuillas, hieleras y mallas de acorralamiento.
- h) El calendario de vacunación y desparasitación debe ser aplicado conforme a la frecuencia establecida, considerando las instrucciones documentadas por el fabricante y centro de costo.
- i) Se prohíbe la aplicación de vacunas en animales que no estén con buen estado de salud, en todo caso de debe verificar la aplicación de fármacos.
- j) Se debe evitar al máximo causar estrés al animal durante la aplicación de vacunación y aplicación de fármacos, evitando factores adicionales a la vacunación tales como traslados, o cualquier otro procedimiento o manipulación excesiva.
- k) Se prohíbe dejar expuestas las vacunas y fármacos en intemperies donde pueda afectar los rayos solares, así también se prohíbe colocar a intemperie las vacunas y fármacos utilizados dentro de los galpones.
- l) Se debe conservar la cadena de frío durante la aplicación de vacunas y fármacos; los sobrantes de las vacunas retiradas de refrigeración deben ser desechadas acorde al **Procedimiento de Clasificación, Manejo y Disposición de Residuos**.
- m) Los sobrantes de fármacos pueden ser almacenados a temperatura ambiente y utilizados nuevamente siempre y cuando la especificación del producto no indique lo contrario.
- n) No debe dejar a la intemperie restos de productos veterinarios o vacunas en el interior o en áreas externas de los galpones.
- o) Cuando se requiera utilizar agujas durante la aplicación de vacunas o fármacos, estas deben ser estériles y sus tamaños de acuerdo al peso del animal:
 - Peso hasta 15 kg: 18 x 5/8”.

- Peso hasta 35 kg: 16 x $\frac{3}{4}$ ".
 - Peso Mayor a 50 kg: 16 x 1".
- p) Los cambios de tratamientos veterinarios establecidos en conjunto con el Médico Veterinario, solo pueden ser autorizados por el Jefe de Producción Pecuaria.
- q) Cuando durante la aplicación de un medicamento veterinario, la aguja se rompa, quedando visible, se debe retirar de inmediato de la piel del cerdo, en caso de no poder retirarla se debe marcar al cerdo, continuar con el proceso de aplicación del medicamento y comunicar a su superior inmediato la novedad para que este gestione su retiro.

Sobre la Protección del Personal durante la Aplicación de Fármacos y Vacunas:

- r) Cuando exista la necesidad de aplicar un fármaco o vacuna por parte del personal del centro de costo, esta debe estar capacitada sobre el correcto manejo del producto a utilizar y su aplicación, así también debe contar con los respectivos Equipos de Protección Personal (EPP) - tales como botas, guantes, y tapones auditivos.

Sobre el Tiempo de Retiro de los Fármacos y Vacunas Aplicadas:

- s) Se debe cumplir con los tiempos de retiro de los medicamentos para el despacho de los cerdos, de acuerdo a lo establecido en el documento **Posología de Fármacos**.

Sobre el Almacenamiento de Fármacos y Vacunas:

- t) Prohibido el ingreso a personal no autorizado al área de almacenamiento de Vacunas y Fármacos.
- u) Todo producto debe conservar, en todo tiempo, su envase original y respectiva etiqueta, en la que además de la información básica, entregue información detallada acerca de las indicaciones del producto, especie en que puede utilizarse, dosis, periodo de retiro, fecha de vencimiento, condiciones de almacenamiento, contraindicaciones y reacciones adversas al producto y debe

ser almacenado conforme a lo establecido en las fichas técnicas e indicaciones de la etiqueta de los productos.

- v) Todo medicamento veterinario debe ser almacenados de acuerdo a las especificaciones señaladas en el producto.
- w) Los envases utilizados deben ser depositados en el respectivo tacho para su envío al gestor ambiental autorizado por el personal de medio ambiente.
- x) Los refrigeradores utilizados para la conservación de las vacunas y fármacos de porcinos deben ser de uso exclusivo para este fin. Se prohíbe almacenar alimentos o bebidas para el consumo de personas.
- y) Se debe tener cuidado con no congelar las vacunas almacenadas en el refrigerador, prohibido entregar / utilizar productos congelados para la aplicación de porcinos.

Sobre el Despacho de Fármacos y Vacunas Aplicar:

- z) Prohibido realizar los despachos de fármacos y vacunas por personal no autorizado.
- aa) Todo despacho de fármaco y vacuna debe estar registrado en el **Formato de Control de Productos en Bodega** (Anexo 11) los fármacos y vacunas que necesitan ser llevados a otro establecimiento en transferencia externa, deben ser registrados.
- bb) Los fármacos y vacunas deben ser despachados en envases exclusivos del producto a despachar; se debe conservar la cadena de frío y solo se debe retirar del refrigerador las dosis de vacunas que se vayan a utilizar.
- cc) Las vacunas son despachadas en cajas térmicas con geles refrigerantes, las mismas que deben retornar a bodega una vez acabado el proceso de vacunación.

Sobre la Comunicación Interna:

- dd) Se debe comunicar al superior inmediato cualquier tipo de novedad o enfermedad en animales, así también las sintomatologías desconocidas o no

documentadas, el superior inmediato debe tomar las acciones correctivas necesarias y estas deben ser comunicada al Jefe de Producción Pecuaria.

ee) Todo el personal interno y externo a la organización debe cumplir las políticas, procedimientos y medidas establecidas en el centro de costo.

6. PROCEDIMIENTO

En el Cuadro 17 se detallan las entradas y su procedencia para el POE de Aplicación de Fármacos y Vacunas.

Cuadro 17. ENTRADAS DEL POE APLICACIÓN DE FÁRMACOS Y VACUNAS

ENTRADAS:	DE:
Cerdos	Etapa de Crianza. Etapa de Engorde.
Fármacos Veterinarios	Bodega

JEFE DE PRODUCCIÓN / ADMINISTRADOR DE GRANJA / MÉDICO VETERINARIO

6.1 Establece Plan de Medicación Preventiva.

Establece el plan de vacunación y desparasitación en el documento de **Plan de Vacunación y Desparasitación**, (Anexo 14), para que sea ejecutado conforme al documento **Posología de Fármacos (Preventivo)**.

- Si Existe Necesidad de Aplicar Alguna Medicación Curativa, es manejado conforme el **Procedimiento de Control de Cerdos con Problemas Sanitarios**, caso contrario.

SUPERVISOR DE SITIO

6.2 Coordina Aplicación de Medicación.

Previo a la solicitud a bodega de la medicación / implementos / insumos es necesario evaluar además de la vacuna y/o fármaco aplicar, las cantidades de

agujas, jeringuillas y dosificadores en base a la cantidad de animales en los que se va aplicar.

BODEGUERO

6.3 Entrega Requerimiento Solicitado.

Calcula la cantidad de vacunas o fármacos a utilizar para la cantidad de animales a los que se les suministrar el contenido. Evite al máximo la posibilidad de sobrantes.

En el caso de vacunas: asegura que las dosis que vaya a retirar de bodega se ajustes lo más cercano al número de animales del galpón a tratar, caso contrario extraiga de un frasco el número de dosis que va a sobrar y déjelo en otro frasco de la misma vacuna y despache solo la cantidad necesaria. Las vacunas son entregadas en cajas térmicas con geles refrigerantes para asegurar la temperatura del contenido.

Solicita la firma de conformidad de los elementos entregados, **Formato de Control de Productos en Bodega**, y firma.

SUPERVISOR DE SITIO

6.4 Verifica Cantidades Recibidas.

Verifique el estado externo e interno de la vacuna o fármacos antes de llevarla al sitio de aplicación; No llevar frascos rotos, con contaminación interna, con presencia de grumos, vacunas congeladas o caducadas, reporte las novedades al bodeguero y Administrador de Sitio en caso de existir.

Registra la entrega de los elementos solicitados en el **Formato de Control de Productos en Bodega**, registra la firma de conformidad en entrega y recepción de los productos entregados.

SUPERVISOR DE SITIO / GALPONERO

6.5 Aplica Vacunas y Fármacos.

Aplica las vacunas y fármacos de acuerdo a lo establecido en la **Posología de Fármacos e Instructivo de Vacunación** (Anexo 15).

En caso de que se requiera aplicar tratamientos a enfermedades esporádicas, las realiza de acuerdo al documento **Diagnóstico y Tratamientos de Enfermedades Comunes** (Anexo 16).

Los sobrantes de fármacos que no se utilizaron son entregados al Supervisor de Sitio, para que sean almacenados cuidadosamente (evitando contaminación en el producto) y utilizados nuevamente en la próxima aplicación).

6.6 Realiza Limpieza de Elementos Utilizados.

Se realiza la limpieza de los Equipos de Protección al Personal utilizados, los Equipos utilizados para la aplicación de fármacos y/o vacunas, aplica la respectiva limpieza y desinfección de los utensilios, equipos, instrumentos, conforme a lo establecido en **Procedimiento de Limpieza y Sanitización de Instalaciones, Equipos y Herramientas**

6.7 Clasifica y Ubica Desechos Generados.

Clasifica los desechos generados producto de la aplicación de vacunas y/o fármacos, las agujas son recogidas cuidadosamente y entregadas al Supervisor de Sitio para que sean colocadas en el respectivo recipiente para almacenamiento de agujas utilizadas, los frascos vacíos de vacunas y fármacos son ubicados en el tacho exclusivo para este tipo de desecho.

La disposición y manejo de los desechos es realizada conforme a lo establecido en el **Procedimiento de Clasificación, Manejo y Disposición de Residuos**.

SUPERVISOR DE SITIO

6.8 Registra Aplicación de Vacunas y Fármacos.

Registra la Vacunación y/o aplicación de Fármacos en el registro de **Formato Registro de Aplicación de Medicamentos Veterinarios** (Anexo 17) el mismo que es entregado al Asistente Contable al momento de liquidar el lote.

ASISTENTE CONTABLE

6.9 Recibe Documentos y registra en Sistema.

Ingresa en el sistema la información recopilada en el registro de **Formato de Control de Productos en Bodega**.

ADMINISTRADOR DE GRANJA / SUPERVISOR DE SITIO

6.10 Emite certificado de vacunación PPC.

En el Formato establecido por Agrocalidad, Certificado Único de Vacunación PPC, el Administrador de Granja llena los datos solicitados y firma en conjunto con el Supervisor de Sitio; una vez firmado espera la visita del técnico del ente gubernamental para que verifique y selle el (los) lote(s) vacunado(s).

ADMINISTRADOR DE GRANJA / ASISTENTE CONTABLE

6.11 Archiva Documentos Generados.

Luego de la aplicación de este procedimiento se obtendrá registros mismos que serán archivados bajo la responsabilidad de la parte administrativa de la granja como lo detalla el Cuadro 18.

Cuadro 18. RESPONSABLES DE ARCHIVO DE DOCUMENTOS GENERADOS POR EL POE DE APLICACIÓN DE FÁRMACOS Y VACUNAS

Cargo	Documento Archivar
Administrador de Granja:	Certificado Único de Vacunación PPC (Agrocalidad).
Asistente Contable:	Control en Producción de Porcinos. Registro de Aplicación de Medicamentos Veterinarios
Bodeguero	Control de Productos en Bodega.

Nota: El archivo del registro de Control en Producción de Porcinos debe ser grapado con el Registro de Aplicación de Medicamentos Veterinarios.

Con la aplicación de este procedimiento se espera que las salidas sean las detalladas en el Cuadro 19.

Cuadro 19. SALIDAS DEL POE DE APLICACIÓN DE FÁRMACOS Y VACUNAS

SALIDAS	PARA:
Posología de Fármacos	Administrador de Granja. Supervisores de Sitio.
Cerdos Vacunados	Sitio de Crianza. Sitio de Engorde.

7. REGISTRO DE FIRMAS

En el Cuadro 20 se detallan las responsabilidades en el diseño de este Procedimiento.

Cuadro 20. RESPONSABILIDADES EN LA ELABORACIÓN, REVISIÓN, VALIDACIÓN Y APROBACIÓN DE POE DE APLICACIÓN DE FÁRMACOS Y VACUNAS

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
ELABORADO POR:	Ing. Rodrigo Echeverría Analista de Proceso	Ver. Doc. Original	21/07/2017
	Sr. Hernán Sigua Pasante Pecuario	Ver. Doc. Original	21/07/2017
REVISADO POR:	Ing. Zoot. Vicente Ausay Administrador de Granja	Ver. Doc. Original	21/07/2017
APROBADO POR:	Ing. Zoot. Walter Morejón Jefe de Producción Pecuaria	Ver. Doc. Original	21/07/2017

8. CONTROL DE REGISTROS

En el Cuadro 21 se detallan los formatos de registro que se obtendrán por la aplicación de este Procedimiento y su respectiva forma de archivo.

Cuadro 21. FORMA DE ARCHIVO Y CUSTODIA DE LOS REGISTROS DEL POE DE APLICACIÓN DE FÁRMACOS Y VACUNAS

Nombre del Formato	Responsable de Custodia	Forma de Archivo	Tiempo de Retención	Disposición
Formato de Control de Productos en Bodega	Bodeguero	Por Fecha y Numeración	18 Meses	Eliminar / Reciclar
Registro de Aplicación de Medicamentos Veterinarios	Asistente Contable	Por Lote y Sitio	18 meses	Eliminar / Reciclar

9. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Procedimiento de Clasificación, Manejo y Disposición de Residuos.
- Procedimiento de Control de Cerdos con Problemas Sanitarios.
- Tratamientos Veterinarios en Enfermedades Comunes
- Instructivo de Vacunación.
- Posología de Fármacos
- Buenas Prácticas Pecuarias (Porcinas).

d. Procedimiento de Control de Plagas

1. **OBJETIVO:** Evitar y mantener bajo control la presencia de plagas que pudieran ser fuente de contaminación y/o transmisión de enfermedades en los cerdos explotados en las instalaciones porcinas; controlar la presencia de plagas en las demás áreas internas y externas del centro de costo.

2. **ALCANCE:** Este procedimiento aplica en todas las instalaciones de las granjas porcinas de la empresa Avícola Fernández S.A.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS:

No Aplica.

4. RESPONSABLES

- Administrador de Granja
- Supervisor de Sitio
- Galponero

5. POLÍTICAS

Sobre el Proveedor de Control de Plagas:

- a) El Proveedor de Control de Plagas debe estar previamente calificado y tener su contrato regularizado con la empresa.

Sobre las Medidas de Bioseguridad e Ingreso a las Instalaciones:

- b) Está prohibido el ingreso de personal ajeno al centro de costo, sin la respectiva autorización dada por el Administrador de Granja y/o Jefe de Producción Pecuaria; está exento de autorización para el ingreso el Presidente Ejecutivo y/o Director Ejecutivo.
- c) Todo aquel que ingresa al centro de costo, área de producción debe utilizar los equipos de protección e implementos de seguridad establecidas por la empresa, así también debe aplicar las disposiciones documentadas en el Procedimiento de Aplicación de Medidas de Bioseguridad y demás normas relacionadas al ingreso del personal.
- d) Todo el Personal de Avícola Fernández S.A. debe cumplir y hacer cumplir las disposiciones documentadas por la empresa.

Sobre la utilización de Productos Químicos para el Control de Plaga:

- e) Todo Producto utilizado para el control de Plagas debe contar con su respectiva Ficha Técnica y Hoja de Seguridad las mismas que deben estar disponible en el lugar de almacenamiento del producto.
- f) Los productos químicos utilizados para el control de plagas deben ser previamente autorizados para su comercialización por el ente gubernamental (AGROCALIDAD) y estos no pueden afectar los animales explotados en centro de costo.
- g) Las fumigaciones planificadas deben ser realizadas de tal forma no afecten los animales explotados en el centro de costo, así también el productos almacenados y alimento balanceado.
- h) Los mantenimientos de cebaderos o cualquier otro equipo de control de plagas instalado por el proveedor debe ser realizado exclusivamente por el Proveedor de Control de Plagas.
- i) Cuando exista la necesidad de aplicar producto químico para el control de plagas por parte del personal del centro de costo, esta debe estar capacitada sobre el correcto manejo del producto a utilizar, así también debe contar con los respectivos Equipos de Protección Personal (EPP).

- j) Los Productos Químicos utilizados para el control de maleza y plaga debe estar almacenado en su respectivo lugar, estos deben estar rotulados y cerrados, alejado de alimentos y/o material inflamable.

Sobre el Control de Plagas en las Instalaciones:

- k) Todo el personal de la granja está en la obligación de reportar al Administrador de Granja la presencia de cualquier plaga en el establecimiento, ya sea roedores, insectos, pájaros u otros animales que puedan haberse constituido en un problema para las personas, los animales, el alimento o las instalaciones.
- l) Se debe controlar el crecimiento de maleza en los alrededores de los galpones, los galpones deben estar libre de vegetación por lo menos tres metros de ancho.
- m) Se debe verificar que las estaciones de cebadero / trampas de capturas se encuentren en buen estado y estén ubicadas en su respectivo lugar.
- n) Se debe remover todas las herramientas, equipos instalados, insumos y estanques durante la limpieza de las áreas.
- o) De existir alimento contaminado con plagas, es importante tomar las medidas de forma inmediata, las mismas que podrían ser desde la eliminación de la plaga dentro del alimento hasta la destrucción total o parcial del lote de alimento afectado.
- p) Las bodegas de alimentos deben permanecer cerradas una vez que la persona haya ingresado/salido del área, el área debe contar con mallas / barreras apropiadas para evitar el ingreso de plagas.

6. PROCEDIMIENTO

En el Cuadro 22 se detallan las entradas y su procedencia para la elaboración del POE de Control de Plagas.

Cuadro 22. ENTRADAS DEL POE DE CONTROL DE PLAGAS

ENTRADAS:	DE:
Eliminación / Control de Plagas (Roedores / Insectos)	Todas las Áreas.
Eliminación / Control de Maleza	Todas las Áreas

ADMINISTRADOR DE GRANJA

6.1 Establece Negociación con Proveedor de Control de Plagas y Programa de Control.

De acuerdo a las incidencias y factores ambientales internos o externos contacta a proveedor de control de plagas y establecen en conjunto el programa de control de plagas con el cronograma de visitas.

6.2 Da Seguimiento y Ejecución de Control de Plagas.

Da seguimiento y ejecuta el programa de control de plagas establecido; en caso de que exista alguna reprogramación comunica a las partes involucradas.

6.3 Recibe Informe del Proveedor.

Recibe el informe de la visita realizada por el proveedor, la misma que debe analizar y revisar su contenido para tomar los correctivos necesarios para asegurar el control realizado.

- Control de Plaga fue realizado por fumigación y contaminó área que tiene contacto con los animales.

6.3.1 Solicita realizar Limpieza y Desinfección de Área Contaminada.

Solicita al Supervisor de Sitio la realización de la limpieza y desinfección de la estructura contaminada con plaguicida/herbicida de acuerdo a las instrucciones establecidas en el **Procedimiento de Limpieza y Desinfección de Instalaciones, Equipos y Herramientas.**

- Control de Plaga no contaminó área que tiene contacto con los animales, pero reporte de visita requiere tomar correctivos.

6.3.2 Soporta Correctivos Realizados.

Gestiona la corrección de las novedades recomendadas por el técnico de control de plagas con los Supervisores de Sitio, y soporta la gestión realizada en el respectivo reporte de visita generado por el proveedor; las novedades y correctivos generados por el proveedor durante su visita solo quedarán documentadas en su reporte que nos es entregado.

- No se requiere tomar correctivos en reporte de visita.

TODO EL PERSONAL

6.4 Verifica Instalaciones Durante Desarrollo de Actividades.

Durante el desarrollo de sus actividades, todo el personal debe verifica que las áreas a su cargo o en las que labora no exista presencia de plagas, en caso de que exista presencia de plagas, las elimina o controla dentro del marco legal permitido o establecido por la empresa, en caso de requerir otras instancias fuera de su alcance estas son comunicadas al Administrador de Granja para que pueda direccionar la acción a tomar.

SUPERVISOR DE SITIO / GALPONERO

6.5 Mantiene las instalaciones limpias y en orden.

El Supervisor de Sitio, en conjunto con los galponeros, mantiene limpio las estructuras u accesorios de acuerdo a su frecuencia establecida, así también estas deben estar ordenada en su respectiva ubicación.

- Requiere Aplicar Herbicida en Área.

6.5.1 Prepara Dosificación de Herbicida y Aplica en Área.

De acuerdo a las recomendaciones establecidas por el fabricante del producto químico, el **Instructivo de Preparación y Aplicación de Herbicidas** (Anexo 18), y utilizando los Equipos de Protección establecidos por la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Si es necesario aplica el **Instructivo de Triple Lavado** (Anexo 19).

- No Requiere Aplicar Herbicida en Área.

ADMINISTRADOR DE GRANJA

6.6 Archivo de Documentos Generados.

Archiva los documentos generados por el Proveedor de Control de Plagas:

- Programa de control de plagas.
- Informe de asesoría sanitaria
- Registro de manejo integrado de plaga y aplicación de pesticidas/herbicidas
- Certificado de manejo de plagas.
- Cualquier otra que tuviera el proveedor o que hayan sido generados.

Con la aplicación de este Procedimiento se espera que las salidas sean las detalladas en el Cuadro 23.

Cuadro 23. SALIDAS DEL POE DE CONTROL DE PLAGAS

SALIDAS	PARA:
Plan de Manejo Integral de Plagas. Informes de Control de Plagas.	Todas las Áreas de Producción Porcina.

7. REGISTRO DE FIRMAS

En el Cuadro 24 se detallan las responsabilidades en el diseño de este procedimiento.

Cuadro 24. RESPONSABILIDADES EN LA ELABORACION, REVISIÓN, VALIDACIÓN Y APROBACIÓN DE POE DE CONTROL DE PLAGAS

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
ELABORADO POR:	Ing. Rodrigo Echeverría Analista de Proceso	Ver: Documento Original	21/07/2017
	Sr. Hernán Sigua Pasante Pecuario	Ver: Documento Original	21/07/2017
REVISADO POR:	Ing. Zoot. Vicente Ausay Administrador de Granja	Ver: Documento Original	21/07/2017
APROBADO POR:	Ing. Zoot. Walter Morejón Jefe de Producción Pecuaria	Ver: Documento Original	21/07/2017

8. CONTROL DE REGISTROS

En el Cuadro 25 se detallan los formatos de registro que se obtendrán por la aplicación de este Procedimiento y su respectiva forma de archivo.

Cuadro 25. FORMA DE ARCHIVO Y CUSTODIA DE LOS REGISTROS DEL POE DE CONTROL DE PLAGAS

Nombre del Formato	Responsable de Custodia	Forma de Archivo	Tiempo de Retención	Disposición
Programa de Control de Plagas	Administrador de Granja	Por Fecha	12 Meses	Eliminar / Reciclar
Informe Asesoría Sanitaria	Administrador de Granja	Por Fecha	12 Meses	Eliminar / Reciclar
Certificado Integral de Control de Plagas	Administrador de Granja	Por Fecha	12 Meses	Eliminar / Reciclar

9. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Buenas Prácticas Pecuarias (Agrocalidad).
- Procedimiento de Limpieza y Desinfección de Instalaciones, Equipos y Herramientas.
- Procedimiento de Aplicación de Medidas de Bioseguridad.
- Instructivo de Preparación y Aplicación de Herbicidas.
- Instructivo de Triple Lavado.

e. Procedimiento de Control de Cerdos con Problemas sanitarios

1. **OBJETIVO:** Establecer los lineamientos para asegurar que el/los cerdo(s) que manifieste(n) síntoma(s) de alguna enfermedad, se identifique(n), controle(n) y trate(n) adecuadamente para prevenir la transmisión de enfermedades al resto de cerdos durante su proceso de crianza o el envío no intencionado para su faenamiento o expendio.
2. **ALCANCE:** Este procedimiento aplica a la identificación de cerdo(s) no conformes en todas las etapas de producción de la granja porcino tratado en la Granja Porcina de Propiedad de Avícola Fernández S.A.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

No Aplica.

4. RESPONSABLES

- Jefe de Producción Pecuaria
- Administrador de Granja
- Médico Veterinario
- Asistente Contable
- Supervisor de Sitio
- Galponero

5. POLÍTICAS

Sobre la Vacunación y Tratamientos Veterinarios:

- a) Las políticas establecidas para la vacunación y tratamientos veterinarios deben ser realizadas conforme se establece en el **Procedimiento de Aplicación de Fármacos y Vacunas**.

Sobre la Prevención de Propagación de Enfermedades en Cerdos:

- b) Por lo menos una vez al año se debe coordinar el envío de muestras serológicas entre ellas, Micoplasma, PRRS, Influenza, para garantizar el estado sanitario de los animales criados en el establecimiento.
- c) La toma de muestras se hará conforme a las instrucciones establecidas por el ente gubernamental, AGROCALIDAD, según las recomendaciones del asesor externo y/o instrucciones dadas por el Laboratorio Acreditado.

De la Notificación a la Autoridad:

- d) Se debe comunicar a la autoridad (AGROCALIDAD), cuando el establecimiento cuente con cerdo(s) que contenga enfermedad declaradas por la autoridad como obligatoria a denuncia, las mismas que posteriormente se debe hacer cargo de seguir los pasos establecidos por la entidad gubernamental; de igual modo se debe comunicar a la autoridad (AGROCALIDAD) y MSP (Ministerio de Salud Pública, en caso de que existan enfermedades zoonóticas (enfermedad o infección que puede ser transmitida naturalmente por los animales a las personas).
- e) Los responsables para dar aviso a la autoridad, de acuerdo al mecanismo que el ente gubernamental haya establecido, son: el Jefe de Producción Pecuaria / Médico Veterinario / Administrador de Granja.
- f) Todo el personal debe comunicar a su Superior sobre casos de enfermedades encontrada en animales de establecimientos vecinos y/o establecimientos próximos a la granja.

- g) Las enfermedades de denuncia obligatoria en los cerdos son las que están contempladas en la Lista de Enfermedades de Denuncia Obligatoria emitido por el ente gubernamental, AGROCALIDAD.

Sobre el Destino de los Cerdos Tratados:

- h) Prohibido el envío de Cerdos para su faenamiento sin su respectivo tratamiento cuando estos se encuentren con algún síntoma de quebrantamiento en su estado de salud, así también, se prohíbe que estos sean enviados sin haber cumplido el tiempo de retiro luego de la aplicación de fármacos.
- i) Los cerdos que muestran signos de mejoría luego del tratamiento, se realizará un nuevo diagnóstico y se aplicará tratamiento con fármaco para disminuir el riesgo de desarrollar resistencia.
- j) Los cerdos enfermos que no respondan a dos tratamientos seguidos con antibióticos se aplicará eutanasia, si el cerdo no presenta una adecuada condición corporal o si se sospecha de una enfermedad que puede implicar riesgos para los demás animales o para el ser humano.
- k) Si se trata de enfermedades que afecten principalmente de manera física a los animales (lesiones o defectos), y el animal presenta buenas condiciones al momento, pero sin embargo, no podría vivir sin complicaciones durante todas las fases de crianza y engorde, se podrán despachar como descartes para su respectivo procesamiento.

Sobre procedimiento para suplir ausencias de uno de los responsables:

- l) El Supervisor de Sitio debe delegar en su ausencia a un galponero para que, además de sus funciones, realice las funciones asignadas al Supervisor de Sitio mientras dure su ausencia; el galponero asignado tiene la obligación de comunicar a su superior cualquier novedad que se presentara durante el desarrollo de dicha actividad.

Sobre la Protección del Personal durante la Aplicación de Fármacos y Vacunas:

m) Cuando exista la necesidad de aplicar un fármaco o vacuna por parte del personal del centro de costo, esta debe estar capacitada sobre el correcto manejo del producto a utilizar y su aplicación, así también debe contar con los respectivos Equipos de Protección Personal (EPP) - tales como botas, guantes, y tapones auditivos.

Sobre el Tiempo de Retiro de los Fármacos y Vacunas Aplicadas:

n) Se debe cumplir con los tiempos de retiro de los medicamentos de acuerdo a la **Posología de Fármacos** establecida para el despacho de los cerdos.

6. PROCEDIMIENTO

En el Cuadro 26 se detallan las entradas y su procedencia para el POE de Control de Cerdos con Problemas Sanitarios.

Cuadro 26. ENTRADAS DEL PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CERDOS CON PROBLEMAS SANITARIOS

ENTRADAS:	DE:
Cerdos aparentemente enfermos	Etapa de Crianza
Cerdos visiblemente enfermos	Etapa de Engorde
Cerdos muertos	Despacho de cerdos.

- Se evidencia cerdo(s) aparentemente enfermo(s): Ir paso No. 6.1.
- Se evidencia cerdo(s) visiblemente enfermo(s): Ir paso No. 6.3.
- Se evidencia cerdo(s) muerto(s) por causas desconocidas: Ir paso No. 6.12
- Se evidencia cerdo(s) muerto(s) por causas conocidas: Ir paso No. 6.16

CUALQUIERA DE LOS RESPONSABLES

6.1 Detecta Cerdos Enfermos.

Aplicando el Documento **Detección de Animales Enfermos** (Anexo 20), detecta minuciosamente el/los cerdo(s) que manifieste síntomas de alguna enfermedad, el mismo que podría ser generado por:

- Recepción de Lechones,
- Etapa de Crianza de Lechones,
- Etapa de Engorde de Cerdos
- Despacho de Cerdos.

6.2 Marca a los animales enfermos.

Utilizando una tiza para marcaje de animales, realiza una pequeña raya en el centro del lomo del cerdo.

6.3 Comunica novedad a respectiva partes.

Comunica la novedad de los animales a las respectivas partes, de acuerdo a:

- Novedad detectada por Galponero, comunica al Supervisor de Sitio.
- Novedad detectada por Supervisor de Sitio, comunica al Administrador de Sitio.
- Novedad detectada por Administrador de Granja o Médico Veterinario, continua con paso No. 6.4

SUPERVISOR DE SITIO/ ADMINISTRADOR DE GRANJA/ MÉDICO VETERINARIO.

6.4 Verifica y Diagnostica el Cerdo Enfermo.

Verifica el estado de salud del/los cerdo(s) señalado(s) y hace un diagnóstico para determinar su respectivo tratamiento conforme se establece en el documento **Diagnóstico y Tratamiento de Enfermedades Comunes**.

- Si Diagnóstico y Tratamiento de Enfermedades Comunes No se encuentra Documentado,

MÉDICO VETERINARIO

6.4.1 Realiza Receta de Medicación.

Luego de haber realizado la revisión y evaluación del estado de salud del porcino, establece en el **Formato de Recetario Veterinario** (Anexo 21), la prescripción veterinaria de los fármacos a utilizar; actualiza las veces que sean necesarias, las indicaciones de los fármacos a utilizar en el documento de **Posología de Fármacos** (Anexo 13), así también el documento de **Diagnóstico y Tratamiento de Enfermedades Comunes**.

- Si Diagnóstico y Tratamiento de Enfermedades Comunes se encuentra Documentado,

SUPERVISOR DE SITIO

6.5 Coordina Aplicación de Medicación.

Previo a la solicitud a bodega de la medicación / implementos / insumos es necesario evaluar además de los fármaco aplicar, las cantidades de agujas, jeringuillas y dosificadores en base a la cantidad de animales en los que se va aplicar.

BODEGUERO

6.6 Entrega Requerimiento Solicitado.

Calcula las cantidades de fármacos a utilizar para la cantidad de animales a los que se les suministrar el contenido. Evite al máximo la posibilidad de sobrantes, asegura que las dosis que vaya a retirar de bodega se ajustes lo más cercano al número de animales del galpón a tratar, caso contrario extraiga de un frasco el número de dosis que va a sobrar y déjelo en otro frasco y despache solo la cantidad necesaria.

Solicita la firma de conformidad de los elementos entregados, **Formato de Control de Productos en Bodega**, y firma.

SUPERVISOR DE SITIO

6.7 Verifica Cantidades Recibidas.

Verifique el estado externo e interno del fármacos antes de llevarla al sitio de aplicación; No llevar frascos rotos, con contaminación interna, con presencia de grumos o productos caducadas, reporte las novedades al bodeguero y Administrador de Sitio en caso de existir.

Registra la entrega de los elementos solicitados en el **Formato de Control de Productos en Bodega**, registra la firma de conformidad en entrega y recepción de los productos entregados.

SUPERVISOR DE SITIO/ GALPONERO.

6.8 Aplica el tratamiento.

Aplica los pasos citados en el Documento **Diagnóstico y Tratamiento de Enfermedades Comunes** y el Documento **Posología de Fármacos**, marca el/los cerdo(s) con tiza para marcaje de animal de acuerdo al documento **Simbología de Marcaje en Cerdos** (Anexo 22).

SUPERVISOR DE SITIO

6.9 Registra el Tratamiento.

Una vez realizado el tratamiento, registre en el **Formato de Registro de Aplicación de Medicamentos Veterinarios**, anotando el número de animales tratados por el mismo problema en el lote.

ADMINISTRADOR DE GRANJA / SUPERVISOR DE SITIO

6.10 Evalúa la respuesta al tratamiento.

Evalúa el estado del animal una vez terminado el tratamiento.

- Tratamiento ha sido efectivo en el/los cerdo(s), continua con el proceso de crianza y engorde de los cerdos, según corresponda.

- Tratamiento ha sido parcialmente efectivo en el/los cerdo(s): considera el desarrollo de las siguientes actividades respectivamente:
 - Continuar con un tratamiento de farmacológico: ir a paso No. 6.5.
 - Retirar Cerdo(s) para el despacho concluido el tiempo de retiro del fármaco: aplicar el proceso de crianza y engorde normal respectivamente, hasta su despacho a la Planta Procesadora.
- Tratamiento no ha sido efectivo en el/los cerdo(s):
 - Aplica eutanasia en cerdo(s) tratado(s), ir a paso No. 6.11.
 - Cerdo ha muerto durante el tratamiento, ir a paso No. 6.12.

6.11 Realiza Eutanasia en Cerdo(s) Tratado(s).

El galponero aplica sacrificar al/los cerdo(s) enfermo(s) aplicando el **Instructivo de Eutanasia** (Anexo 23).

ADMINISTRADOR DE GRANJA / SUPERVISOR DE SITIO / MÉDICO VETERINARIO

6.12 Realiza la Necropsia.

Empleando Equipos de Protección Personal ejecuta la necropsia para determinar la posible causa o causas de enfermedad o muerte en el/los cerdo(s).

Registra los resultados encontrados en el **Formato Registro de Necropsias** (Anexo 24).

SUPERVISOR DE SITIO / GALPONERO

6.13 Realiza Limpieza de Elementos Utilizados.

Se realiza la limpieza de los Equipos de Protección al Personal utilizados, los Equipos utilizados para la aplicación de fármacos, aplica la respectiva limpieza y desinfección de los utensilios, equipos, instrumentos, área y demás partes que han tenido contacto con el cerdo muerto trasladado, aplicar **Procedimiento de Limpieza y Desinfección de Instalaciones, Equipos y Herramientas**.

6.14 Clasifica y Ubica Desechos Generados.

Clasifica los desechos generados producto de la aplicación de fármacos, las agujas son recogidas cuidadosamente y entregadas al Supervisor de Sitio para que sean colocadas en el respectivo recipiente para almacenamiento de agujas utilizadas, los frascos vacíos de fármacos son ubicados en el tacho exclusivo para este tipo de desecho.

La disposición y manejo de los desechos es realizada conforme a lo establecido en el **Procedimiento de Clasificación, Manejo y Disposición de Residuos**.

GALPONERO

6.15 Realiza la Disposición Final.

Utilizando los debidos Equipos de Protección Personal, traslada los restos de los cerdo (s) analizados a la fosa séptica.

SUPERVISOR DE SITIO

6.16 Registra Información de Mortalidad en Sitio.

Registra en el **Formato de Control Diario en Sitio** (Anexo 25), y **Formato de Control en Producción de Porcinos** la mortalidad de los cerdos y fármacos utilizados respectivamente.

El registro de Control Diario en Sitio es entregado al término de la jornada diaria al Asistente Contable, mientras que el registro Control en Producción de Porcinos al momento de liquidar el galpón.

ASISTENTE CONTABLE

6.17 Recibe Documentos y registra en Sistema.

Ingresa en el sistema la información recopilada en el registro de **Formato de Control Diario en Sitio, Formato de Control de Productos en Bodega, Formato de Control en Producción de Porcinos y Formato Registro de Aplicación de Medicamentos Veterinarios**.

ADMINISTRADOR DE GRANJA / ASISTENTE CONTABLE

6.18 Archiva Documentos Generados.

Luego de la aplicación de este procedimiento se obtendrá registros mismos que serán archivados bajo la responsabilidad de la parte administrativa de la granja como lo detalla el Cuadro 27.

Cuadro 27. RESPONSABLES DE ARCHIVO DE DOCUMENTOS GENERADOS POR EL POE DE CONTROL DE CERDOS CON PROBLEMAS SANITARIOS

Cargo	Documento Archivar
Administrador de Granja:	Registro de Necropsias. Recetario Veterinario
Asistente Contable:	Control Diario en Sitio. Control en Producción de Porcinos. Registro de Aplicación de Medicamentos Veterinarios

Luego de la aplicación de este procedimiento se espera que las salidas sean las detalladas en el Cuadro 28.

Cuadro 28. SALIDAS DEL POE DE CONTROL DE CERDOS CON PROBLEMAS SANITARIOS

SALIDAS:	PARA:
Cerdos Recuperados	Supervisor de Sitio Galponeros
Cerdos Muertos	Fosa Séptica
Reporte de Fármacos / Mortalidad	Asistente Contable

7. REGISTRO DE FIRMAS

En el Cuadro 29 se detallan las responsabilidades en el diseño de este procedimiento.

Cuadro 29. RESPONSABILIDADES EN LA ELABORACION, REVISIÓN, VALIDACIÓN Y APROBACIÓN DE POE DE CONTROL DE CERDOS CON PROBLEMAS SANITARIOS

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
ELABORADO POR:	Ing. Rodrigo Echeverría Analista de Proceso	Ver: Documento Original	21/07/2017
	Sr. Hernán Sigua Pasante Pecuario	Ver: Documento Original	21/07/2017
REVISADO POR:	Ing. Zoot. Vicente Ausay Administrador de Granja	Ver: Documento Original	21/07/2017
APROBADO POR:	Ing. Zoot. Walter Morejón Jefe de Producción Pecuaria	Ver: Documento Original	21/07/2017

8. CONTROL DE REGISTROS

En el Cuadro 30 se detallan los formatos de registro que se obtendrán por la aplicación de este Procedimiento y su respectiva forma de archivo.

**Cuadro 30. FORMA DE ARCHIVO Y CUSTODIA DE LOS REGISTROS DEL POE
DE CONTROL DE CERDOS CON PROBLEMAS SANITARIOS**

Nombre del Formato	Responsable de Custodia	Forma de Archivo	Tiempo de Retención	Disposición
Formato de Control en Producción de Porcinos.	Asistente Contable	Por lote y Sitio	18 Meses	Eliminar / Reciclar
Formato de Registro de Necropsia.	Administrador de Granja	Por Fecha	18 Meses	Eliminar / Reciclar
Formato de Control Diario en Sitio	Asistente Contable	Por fecha y numeración	3 meses	Eliminar / Reciclar
Formato Registro de Aplicación de Medicamentos Veterinarios	Asistente Contable	Por lote y Sitio	18 meses	Eliminar / Reciclar

9. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- Buenas Prácticas Pecuarias (Porcinas).
- Listado de Enfermedades Declaración Obligatoria OIE – Agrocalidad.
- Procedimiento de Limpieza y Desinfección de Instalaciones, Equipos y Herramientas.
- Procedimiento de Aplicación de Fármacos y Vacunas.
- Documento Detección de Animales Enfermos.
- Documento Diagnóstico y Tratamiento de Enfermedades Comunes
- Documento Posología de Fármacos.
- Instructivo de Eutanasia.
- Simbología de Marcaje en Cerdos

f. Procedimiento de Control de Calidad en el Agua

1. **OBJETIVO:** Establecer los pasos necesarios para verificar la calidad del agua utilizada en los distintos procesos de producción porcina y la utilizada para el consumo humano.
2. **ALCANCE:** Este procedimiento se aplica en la Granja Porcina (Rancho Cielo) ubicada en el km 122 vía a Santa Elena de la empresa Avícola Fernández S.A.
3. **DEFINICIONES Y ABREVIATURAS:**

No Aplica.

4. RESPONSABLES

- Administrador de Granja
- Supervisor de Sitio

5. POLÍTICAS

Sobre las condiciones para almacenar agua:

- a) Los reservorios de agua para el consumo en cerdos debe estar en buen estado, cubierta, identificada, con medidas de seguridad y deben estar alejado de cualquier acumulación de desechos o residuos.
- b) La limpieza de la cisterna y demás puntos internos de abastecimiento de agua debe de realizarse conforme al **Procedimiento de Limpieza y Desinfección de Instalaciones, Equipos y Herramientas.**

Sobre el control de la calidad del agua:

- c) El cambio de los filtros de agua para el consumo humano debe ser realizado por el Proveedor de acuerdo al programa establecido, el registro de dicho control debe ser archivado por el Administrador de Granja.
- d) El Administrador de Granja debe gestionar la obtención del respectivo certificado de calidad del Agua suministrada por parte de la Empresa de Agua Potable, por lo menos una vez al año o gestionar el análisis de muestras de

agua con un Laboratorio reconocido y acreditado que garantice la confiabilidad de los resultados y los documentos generados deben ser archivados.

- e) El Administrador de Granja debe gestionar la calibración de los equipos de medición empleados para el control de calidad del agua de acuerdo a las recomendaciones establecida por el proveedor/fabricante, los documentos generados como constancia de la calibración deben ser archivados.

Sobre el control de consumo de agua:

- f) El Administrador de Granja debe asignar un colaborador para que efectúe el control de consumo de agua, el mismo que debe ser registrado por el colaborador a cargo según la frecuencia establecida en el **Formato de Control de Consumo de Agua** (Anexo 26).
- g) El Administrador de Granja debe asegurar que las facturas emitidas por concepto de consumo de agua se encuentren cargadas en la nube del owncloud, la misma que debe ser cargada por el Asistente Contable del centro de costo.

Sobre la Comunicación Interna:

- h) Se debe comunicar al superior inmediato cualquier tipo de novedad, el superior inmediato debe tomar las acciones correctivas necesarias y estas deben ser comunicada al Jefe de Producción Pecuaria.
- i) Todo el personal interno y externo a la organización debe cumplir las políticas, procedimientos y medidas establecidas en el centro de costo.

6. PROCEDIMIENTO

En el Cuadro 31 se detallan las entradas y su procedencia para la elaboración del POE de Control de Calidad de Agua.

Cuadro 31. ENTRADAS DEL POE DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUA

ENTRADAS:	DE:
Suministro de Agua.	Red Pública de Agua Potable.

ADMINISTRADOR DE GRANJA

6.1 Establece puntos y frecuencia de control de calidad de agua.

De acuerdo a resultados de mediciones y comportamientos de cumplimiento a los parámetros de calidad del agua, exigencias de los parámetros para consumo de animales (porcinos que recién ingresan al centro de costo), aplicación de medicaciones y para el consumo humano, establece las frecuencias y puntos de control para el monitoreo del agua.

SUPERVISOR DE SITIO

6.2 Realiza Monitorea Punto de Agua.

Realiza el/los monitoreos de los distintos puntos de agua existentes en el establecimiento de forma aleatoria, la metodología para el monitoreo se encuentra establecida en el **Instructivo para Medición ORP en Agua** (Anexo 27) y registra los controles de cloro de los distintos puntos de agua (cisterna, tanques, grifos, bebederos) de acuerdo a la frecuencia establecida en el **Formato de Registro de Control de Calidad de Agua** (Anexo 28).

- Si registro de ORP (Potencial de Oxido – Reducción) es menor a 550 ORP (mV) en Agua para Consumo de Cerdos.

6.2.1 Aplica Acidificante en Agua.

Aplica acidificante en agua según documento de **Posología de Fármacos** y registra la acción correctiva en el **Formato de Registro de Control de Calidad de Agua**. Ir paso No. 6.3

- Si registro de ORP (Potencial de Oxido – Reducción) es menor a 650 ORP (mV) en Agua para Consumo Humano.

6.2.2 Verifica Funcionamiento de Filtros.

Verifica el funcionamiento del filtro, que este no se encuentre con alguna fuente de contaminación, tiempo de último cambio de los filtros y registra la acción correctiva en el **Formato de Registro de Control de Calidad de Agua**, comunica al Administrador de Granja la Novedad. Ir paso No. 6.3

ADMINISTRADOR DE GRANJA

6.3 Verificar y dar seguimiento en Control de Agua.

De forma aleatoria verifica el control realizado, da seguimiento a las novedades reportadas y gestiona de así ser el caso, registra la verificación realizada en el **Formato de Registro de Control de Calidad de Agua.**

6.4 Archiva Documentos Generados.

Archiva los documentos generados del proceso de control de calidad de agua.

Luego de la aplicación de este procedimiento se espera que las salidas sean las detalladas en el Cuadro 32.

Cuadro 32. SALIDAS DEL POE DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUA

SALIDAS	PARA:
Agua apta para el consumo en cerdos/ humano.	Granja Porcina (Cerdos). Colaboradores
Certificado de Calidad Agua Potable. Registro de Control de Calidad del Agua	Administrador de Granja

7. REGISTRO DE FIRMAS

En el cuadro 33 se detallan las responsabilidades en el diseño de este procedimiento.

Cuadro 33. RESPONSABILIDADES EN LA ELABORACION, REVISIÓN, VALIDACIÓN Y APROBACIÓN DE POE DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUA

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
ELABORADO POR:	Ing. Rodrigo Echeverría Analista de Procesos	Ver: Documento Original	21/07/2017
	Sr. Hernán Sigua Pasante Pecuario	Ver: Documento Original	21/07/2017
REVISADO POR:	Ing. Zoot. Vicente Ausay Administrador de Granja	Ver: Documento Original	21/07/2017
APROBADO POR:	Ing. Zoot. Walter Morejón Jefe de Producción Pecuaria	Ver: Documento Original	21/07/2017

8. CONTROL DE REGISTROS

En el Cuadro 34 se detallan los formatos de registro que se obtendrán por la Aplicación de este Procedimiento y su respectiva forma de archivo.

Cuadro 34. FORMA DE ARCHIVO Y CUSTODIA DE LOS REGISTROS DEL POE DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUA.

Nombre del Formato	Responsable de Custodia	Forma de Archivo	Tiempo de Retención	Disposición
Certificado de Calidad de Agua Potable (Proveedor)	Administrador de Granja	Fecha	3 años	Eliminar/ reciclaje
Formato de Control de Calidad en Agua	Administrador de Granja	Fecha	1 año	Eliminar/ reciclaje.

9. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Buenas Prácticas Porcinas.
- Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Instructivo para Medición ORP en Agua.

g. Procedimiento de Clasificación, Manejo y Disposición de Residuos

1. **OBJETIVO:** Establecer los pasos necesarios para aplicar las buenas prácticas de manejo de desechos generados de las diversas actividades en las granjas porcinas de Avícola Fernández.
2. **ALCANCE:** Este procedimiento se aplica en las Granjas Porcinas Engunga, Sitio 1 y Sitio 2 y 3.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

No Aplica.

4. RESPONSABLES

- Jefe de Medio Ambiente
- Administrador de Granja
- Supervisor de Sitio
- Supervisor de Ambiente
- Asistente Contable
- Personal Operativo

5. POLÍTICAS

De las responsabilidades del Jefe de Medio Ambiente:

- a) Elabora y ejecuta el plan de capacitación a todo personal para el cumplimiento de este procedimiento.
- b) Proporcionar los gestores calificados para la recolección de los residuos sólidos (papel, cartón, plásticos y de residuos peligrosos).
- c) El Jefe de Gestión Ambiental remitirá a la autoridad competente, cuando sea requerido, el reporte correspondiente.

De las responsabilidades del Administrador de Granja:

- d) Monitorear visualmente que el personal maneje correctamente los residuos industriales, desde el inicio del proceso y al final de los procesos.

- e) Los Jefes de Áreas donde se generen residuos sólidos peligrosos, dispondrán la clasificación, el embolsado y traslado de dichos residuos hasta el Área de almacenamiento temporal; previo a la entrega final de los mismos con la finalidad de cumplir con la gestión ambiental adecuada en el manejo de los residuos.
- f) Cuando la cantidad y/o volumen de los residuos peligrosos almacenados resulte apreciable, los Jefes de Áreas deberán dar a conocer al Jefe de Gestión Ambiental, para que proceda con la gestión para la disposición final de los residuos peligrosos a través de un Gestor Ambiental calificado, de acuerdo a las normas legales ambientales vigentes;
- g) Los Jefes responsables mantendrá un registro de la disposición final otorgado por el gestor y emitirá el manifiesto de manejo de residuos sólidos peligrosos correspondiente.
- h) El Administrador de Granja deberán mantener por 2 años los registros de la disposición final de los residuos peligrosos.

De las responsabilidades del personal:

- i) Cumplimiento de la gestión del manejo adecuado de residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos).
- j) Utilizar constantemente los EPP durante sus labores y el manejo de residuos.
- k) Todos los trabajadores de la Compañía tendrán la responsabilidad directa sobre la clasificación de los desechos que son generados de las diversas actividades. Cada uno velará por mantener en condiciones apropiadas las áreas donde se ubican los recipientes que serán utilizados para la recolección, clasificación almacenamiento temporal de los desechos.

De la clasificación, almacenamiento, manejo y disposición final de los residuos:

- l) Los recipientes utilizados para los desechos sólidos (peligrosos y no peligrosos) de cada unidad de negocio deben estar identificados y/o rotulados; y estarán ubicados en lugares estratégicos.
- m) El retiro de los desechos sólidos no peligrosos deberán entregados al término de la jornada de labores al carro recolector de basura o al gestor calificado.

- n) La disposición final de los residuos sólidos peligrosos será entregado a un gestor ambiental calificado.
- o) Todos los recipientes que son utilizados para almacenar los desechos deben permanecer tapados para evitar la proliferación de insectos o roedores. Todo desecho que se coloque en éste depósito estará en fundas cerradas.
- p) No se quemará ningún tipo de desecho.
- q) El color de los recipientes para la clasificación de los desechos será conforme a lo que indica el cuadro 35.
- r) Los tachos de basura de color de acuerdo al residuo que se genere en cada área, serán ubicados de modo de no causar peligros de contaminación cruzada a productos y/o superficies de contactos.
- s) Los recipientes que transportan desperdicios se lavan y sanitaran diariamente después de terminar una jornada de proceso, para volver a usar nuevamente.
- t) Los recipientes utilizados para los desechos deben estar claramente identificados y/o rotulados (plástico, papel, etc).

Cuadro 35. TABLA DE CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DE LA GRANJA PORCINA

DESECHO	COLOR ASIGNADO
Desechos ordinarios no reciclables	Verde
Plástico	Naranja
Papel, cartón y similares	Plomo
Desechos radioactivos	Amarillo
Vidrio y porcelana	Blanco
Chatarra, electrónicos	Azul
Contaminados con aceites, combustible, productos químicos	Negro
Desechos peligrosos que impliquen riesgo biológico	Rojo
* (utilizar recipiente metálicos o plásticos debidamente etiquetados y tapados)	

Fuente: Norma Internacional para la Separación y Eliminación de Desecho de la OMS. (Color azul no pertenece a la OMS)

- u) La recolección de desechos en las diferentes unidades como papeles, cartones y fundas será de acuerdo a la frecuencia establecida.

- v) Residuos Peligrosos
- El personal encargado de la manipulación de los residuos peligrosos debe contar con los equipos de protección personal apropiados (guantes, mascarillas, botas protectoras, etc.)
 - Para el embolsado o depósito de los residuos peligrosos se utilizará bolsas de polietileno de alta densidad, receptáculos o recipientes rígidos con tapa, ya sea de fibra de vidrio, plástico o acero inoxidable.
- w) Se consideran residuos peligrosos para efectos del presente procedimiento:
- Guantes de látex, mascarillas desechables, botas, orejeras.
 - Residuos de aceites derivados de hidrocarburos
 - Envases vacíos de productos químicos.
 - Productos contaminados con derivados de hidrocarburos.
 - Baterías ácido – plomo
 - Filtros de aceite
 - Tóner, Cartuchos de impresoras
 - Residuos biológicos (algodón con sangre, gasas, ampollas, jeringuillas, bisturí, agujas)
 - Fluorescentes
- x) Todos los desechos de acuerdo a su clasificación, deberán ser almacenados temporalmente en un lugar fijo, de fácil acceso y techado, alejado de cualquier cuerpo de agua, hasta su recolección a través del servicio recolección de basura del M.I. Municipio de Santa Elena para su disposición final en el Relleno Sanitario, o a través de Gestores Ambientales autorizados por la Autoridad Ambiental Competente, de acuerdo a la clasificación y peligrosidad de los desechos (Gadere S.A).
- y) El área destinada para el almacenamiento temporal de los desechos peligrosos y no peligrosos deberá contemplar la señalización y letreros alusivos a las características de los desechos en lugares y formas visibles, piso con acabados lisos que permitan su fácil limpieza, estar libres de orificios y grietas que puedan propiciar el crecimiento de microorganismos, poseer canales perimetrales que permitan la recolección de posibles derrames de los desechos, por rotura de fundas plásticas.

- z) El área debe contar con un extintor cercano, para combatir el fuego en caso de incendio

6. PROCEDIMIENTO

En el Cuadro 36 se detallan las entradas y su procedencia para el POE la elaboración del POE de Manejo de Residuos.

Cuadro 36. ENTRADAS DE POE DE CLASIFICACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

ENTRADAS:	DE:
<p>Desechos ordinarios no reciclables: residuos de polvo de las limpiezas de áreas y residuos orgánicos.</p> <p>Desechos plásticos</p> <p>Desechos de Cartón y papel.</p> <p>Desechos de chatarra.</p> <p>Desechos líquidos (aguas residuales industriales).</p> <p>Desechos peligrosos: EPP usados contaminados con hidrocarburos, residuos de uso veterinario vacunas, jeringuillas, medicina caducado, fluorescente, focos, agujas, tóner</p> <p>Desechos contaminados con aceite, combustible, productos químicos.</p> <p>Desechos de lodos de la Planta de Tratamiento.</p> <p>Purines animales: Residuos orgánicos, orina, residuos de comida animal.</p>	<p>Granja Porcina</p>

PERSONAL OPERATIVO (participará el personal en general que labora en las diferentes áreas).

6.1 Generación de residuos sólidos.

Durante todo proceso o actividad se va a generar residuos sólidos.

6.2 Clasificación o Identificación de los residuos sólidos y su almacenamiento.

Todos los desechos sólidos que se generen en todas las áreas de trabajos serán clasificados, recolectados y colocados en los tachos de basura de color adecuadamente identificado con el nombre de los diferentes tipos de desechos tales como: ordinarios no reciclables, plástico, papel – cartón- similares, vidrio y porcelana, chatarra – electrónico, contaminados con aceite – combustible – productos químicos, desechos peligrosos.

ADMINISTRADOR DE GRANJA / SUPERVISOR DE SITIO / ASISTENTE CONTABLE

6.3 Ordena ejecutar el manejo, transporte interno y almacenamiento.

El manejo seguro y la disposición de los residuos peligrosos como: cristalería desechada, reactivos vencidos, envases vacíos de plaguicidas, envases de aceite quemados, aceite quemado, residuos contaminados de hidrocarburo, jeringas, agujas, focos ahorradores, fluorescentes, algodones, entre otros se recicla en el tacho respectivo, se lo recicla y almacena temporalmente en el área de almacenamiento de desechos peligrosos, hasta que sean retirados por un gestor ambiental calificado.

De manera particular los frascos vacíos de vacuna, deben pasar por la desinfección con una solución de hipoclorito al 10 %, para depositarlos como residuos orgánicos no peligrosos, los mismos que pueden ser depositados en el carro recolector o entregarlo a un gestor calificado de igual que los otros frascos de medicina general. Esto si queremos desinfectarlos, o si no se los puede entregar al gestor ambiental calificado.

Cabe indicar que los tóner y los envases de productos químicos biodegradable son entregados a los proveedores.

Ordena a los galponeros que trasladen los residuos de los tachos de basura hacia la bodega temporal del ingreso de la granja para su almacenamiento y posterior disposición final. Los animales muertos son trasladados a la fosa séptica donde además se coloca cal para evitar proliferación de moscas.

6.3.1 Manejo, tratamiento y disposición de desechos.

Los residuos ordinarios no reciclables generados durante los procesos; los residuos orgánicos son: restos de comida (casas de los trabajadores), polvos de limpieza de áreas, otros residuos no reciclables, cerdos de mortalidad en pozo séptico.

De los mencionados los desechos ordinarios no reciclables (polvo de las limpiezas de áreas, restos de comida u otros residuos no reciclables, serán colocados en tachos de **color verde**, papeles baño (usados), papeles de mano, en tachos de **color plomo**, los plásticos, serán colocadas en tachos de **color naranja**. Una vez clasificados e identificados se los coloca en funda dentro del tacho respectivo de acuerdo al color establecido para cada tipo de residuo, transportado hasta su almacenamiento temporal cuarto de basura, para posterior entregarlos al carro de basura Municipal de Santa Elena.

6.3.2 Almacena en área de reciclaje.

Todos los desechos inorgánicos NO PELIGROSOS que se generen en las diferentes áreas/lugares de la granja como: (papel, fundas, granjas, entre otros) que se generen en todas las áreas incluida oficinas, se clasificarán colocándolos en tachos plásticos identificados con fundas plásticas y tapas, los mismos que serán trasladados internamente hasta el Área de Almacenamiento Temporal o Centro de acopio para la disposición final de los residuos que pueden ser entregados a: Recolector Municipal, Recicladores o Gestores Ambientales excepto los lodos que se manejan purines de la siguiente manera.

SUPERVISOR DE AMBIENTE

6.4 Supervisa y ejecuta el manejo de purines.

Todo desecho líquido que se genere de los diferentes procesos debe ser manejado según el sitio.

Se lo realiza mediante un tratamiento anaeróbico. Todas las aguas del proceso son transportadas mediante tuberías, cajas de revisiones y recogidos en la planta de tratamiento en donde existe un separador de sólidos (lodos) y el resto continua hacia las lagunas de oxidación anaeróbicas; en donde se aplican bacterias y melaza para la descomposición de sólidos o materia orgánica donde mensualmente se muestrea esa agua residual con un laboratorio acreditado.

Todos los purines llegan a las cajas de registros donde diariamente se separan los sólidos (estiércol y restos de comida), los mismos que son colocados en sacos los cuales se dejan escurrir, el resto de líquidos es llevado por tuberías a un separador de sólidos, donde se vuelve hacer una recolección de sólidos los mismos que se colocan en sacos y se dejan en otra tercera recolección de sólidos se lo realiza en el clasificador para ser llevados al almacenamiento temporal donde son secados a cielo abierto, estos residuos son llevados a granjas de ganadería donde un porcentaje sirve para la alimentación de ganados.

Los lodos son entregados a Petroecuador EP para la remediación de suelos.

ADMINISTRADOR DE GRANJA / GALPONERO / ASISTENTE ADMINISTRATIVO

6.5 Toma peso a los desechos.

Para los desechos inorgánicos NO PELIGROSOS y para los desechos PELIGROSOS coloca en balanza y toma el peso, anota en el **Registro de Desecho** (Anexo 29), la cantidad obtenida.

6.6 Realiza la disposición final.

Para los desechos sólidos reciclables (inorgánicos) entrega a gestor calificado los desechos, y obtiene el comprobante de recepción.

Para los desechos sólidos reciclables (inorgánicos) entrega a gestor calificado los desechos, y obtiene el comprobante de recepción.

NOTA: Los desechos líquidos no necesitan de recolección ya que son conducidos por tuberías internas o sistemas de alcantarillado existentes hacia la laguna de oxidación.

Luego de la aplicación de este procedimiento se espera que las salidas sean las detalladas en el Cuadro 37.

Cuadro 37. SALIDAS DEL POE DE CLASIFICACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

SALIDAS	PARA:
Comercialización de Desecho	Gestor calificado
Comprobante de venta	Operaciones
Cumplimiento con la ley ambiental	Avícola Fernández.

7. REGISTRO DE FIRMAS

En el Cuadro 38 se detallan las responsabilidades en el diseño de este procedimiento.

Cuadro 38. RESPONSABILIDADES EN LA ELABORACION, REVISIÓN, VALIDACIÓN Y APROBACIÓN DE POE DE CLASIFICACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
ACTUALIZADO POR:	Ing. Lourdes Quimi Analista de Procesos	Ver: Documento Original	08/03/2017
	Sr. Hernán Sigua Pasante Pecuario	Ver: Documento Original	08/03/2017
REVISADO POR:	Sr. Joan Ronquillo Asistente Gestión Ambiental	Ver: Documento Original	08/03/2017
APROBADO POR:	Ing. Sandra Villao Jefe de Gestión Ambiental	Ver: Documento Original	08/03/2017

8. CONTROL DE REGISTROS

En el cuadro 39 se detallan los formatos de registro que se obtendrán por la aplicación de este Procedimiento y su respectiva forma de archivo

Cuadro 39. FORMA DE ARCHIVO Y CUSTODIA DE LOS REGISTROS DEL POE DE CLASIFICACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

Nombre del Formato	Responsable de Custodia	Forma de Archivo	Tiempo de Retención	Disposición
Formato de Registro de Desecho	Administrador de Granja	Fecha	2 años	Eliminar/ reciclaje

9. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Gaceta Oficial Municipal referente a la ordenanza que norma el manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligros generados en la provincia del Guayas.
- Guía de Buenas prácticas Porcícolas (Resolución 0217 Agrocalidad)

V. CONCLUSIONES

Las conclusiones que se pueden emitir en base a los resultados obtenidos luego de las evaluaciones antes y después de la aplicación de Buenas Prácticas Porcícolas en la granja Rancho Cielo son las siguientes:

- El porcentaje de cumplimiento inicial de las Buenas Prácticas Porcícolas fue del 58,43% lo que representaba que a la granja Rancho Cielo le faltaba al menos 17 puntos porcentuales, sin tener ninguna no conformidad mayor, para poder estar en las condiciones mínimas para obtener una certificación en BPP, que aunque cuenta con infraestructura adecuada, el puntaje se debió principalmente a la falta de procedimientos, documentos y registros en las diferentes áreas, que den el suficiente soporte en un proceso de auditoría y que garanticen que en la granja se produce con inocuidad.
- El manual de Buenas Prácticas Porcícolas elaborado para la granja Rancho Cielo constituye un apoyo técnico y conceptual, con lo que se busca dar mayor énfasis e importancia a la Guía de Buenas Prácticas Porcícolas de la resolución 0217 de AGROCALIDAD, que brinda los puntos concretos que hay que cumplir para obtener el certificado de Buenas Prácticas, pero dicha guía no da mayor información sobre los fundamentos técnico-científicos de los requerimientos que se citan.
- Los Procedimientos Operativos Estándar tuvieron un gran impacto en la puntuación final, ya que al ser elaborados basándose en los procesos que cumplen los trabajadores día a día que luego de debidos análisis y ajustes se estandarizaron hasta obtener procedimientos que cumplan con las exigencias de la Guía de Buenas Prácticas de AGROCALIDAD, es decir, los POE compendian todos los requisitos de los doce puntos de la Guía de forma sencilla para todos los operarios de la granja haciéndolos de fácil cumplimiento y aplicación.
- Luego de implementarse y evaluarse las Buenas Prácticas Porcícolas en la granja Rancho Cielo se alcanzó un porcentaje de cumplimiento del 95,18% lo que implica una mejora altamente significativa ($P < 0,01$) en comparación con la evaluación inicial, con lo que la granja alcanza las condiciones necesarias para

enfrentar un proceso de auditoría de Buenas Prácticas y de hecho, al ser evaluada por AGROCALIDAD alcanzó un puntaje excelente obteniendo el Certificado de Buenas Prácticas Porcícolas.

VI. RECOMENDACIONES

Tomando en cuenta los resultados obtenidos en la granja se puede realizar las siguientes recomendaciones:

- Revisar y actualizar constantemente los POE y Manual elaborados conforme a la Guía de Buenas Prácticas Porcícolas de Agrocalidad, con la finalidad de facilitar ciertos procesos sin afectar el cumplimiento de los estándares y socializar las revisiones que se realicen, en otras palabras, constituir a los POE como herramientas e instrucciones de trabajo, de modo que todos desde la alta directiva de la empresa hasta el último galponero puedan conocerlos y aplicarlos en su día a día de trabajo.
- Trabajar en mejoras de los porcentajes de incumplimientos de cada variable evaluada con la finalidad de que la granja este siempre en las mejores condiciones para enfrentar procesos de auditoria, de manera especial en lo que se refiere a salud, seguridad y bienestar laboral y en el manejo de fármacos veterinarios y agroquímicos cuyas puntuaciones son las más bajas obtenidas en la evaluación final con el 60 % y 89,7 % respectivamente.
- Contemplar alternativas y planes para el manejo de efluentes pues existe el riesgo de que pronto se pueda convertir en un problema ambiental con los sedimentos en las lagunas de oxidación y la infraestructura que alberga el separador de sólidos, y el sistema de conducción de efluentes desde cada galpón hacia el separador de sólidos, pues en caso de darse algún derrame de efluentes puede acarrear fuertes sanciones, además de consecuencias para la parte administrativa de la granja y la empresa, pues desde recientemente, Rancho Cielo es ya una granja certificada en Buenas Prácticas Porcícolas.

VII. LITERATURA CITADA

1. Acedo, E.; Quezada, M.; Quiroga, M.; Ruiz, Á.; Cappuccio, J.; Machuca, M., & Perfumo, C. (2012). Sanidad Animal. Manual de Buenas Prácticas de Producción Porcina. Recuperado el 24 de febrero de 2017 de http://www.produccion-animal.com.ar/libros_on_line/51-manual_porcino/05-BuenasPracticasCap%205.pdf
2. Acosta, F. (2017). Bioseguridad en granjas porcinas tecnificadas (Parte I). Recuperado el 24 de febrero de 2017 de <http://www.actualidadporcina.com/articulos/Bioseguridad-en-granjas-porcinas-tecnificadas-Parte-I.html>
3. Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica. (2011). Procedimientos Operativos Estandarizados. Recuperado el 24 de febrero de 2017 de http://www.anmat.gov.ar/portafolio_educativo/Capitulo6.asp
4. Agrocalidad. (2011). Instructivo sobre el Manejo de la Cadena de Frío en Vacunas para la Campaña de Erradicación de la Fiebre Aftosa en Ecuador. Recuperado el 25 de febrero de 2017 de <http://www.agrocalidad.gob.ec/pefa/wp-content/uploads/2014/01/INSTRUCTIVO%20DE%20CONSERVACION%20DE%20LA%20CADENA%20DE%20FRIO%202011%20acreditacion%20AGOSTO%202012.pdf>
5. Agrocalidad. (2012). Guía de Buenas Prácticas Porcícolas. Recuperado el 10 de febrero de 2017 de <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2015/07/Guia-de-Buenas-Prácticas-Porcícolas1.pdf>
6. Agrocalidad. (2014). Manual de Procedimientos para la Certificación de Unidades de Producción de Buenas Prácticas Porcícolas. Recuperado el 10 de febrero de 2017 de <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/pdf/inocuidad/manuales-certificacion/certificacion-pecuaria/porcicolas/porcicola.pdf>

7. Andrade, B. & Cedeño, D. (2009). EFECTO DE NPK Y ENMENDANTES EN LA PRODUCCIÓN DE *Citrullus vulgaris* EN RÍO VERDE, CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA. Recuperado el 10 de febrero de 2017 de <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/bitstream/28000/959/1/P-SENESCYT-0028.pdf>
8. Badimón, A.; Catalán, V.; Delgado, B.; Gil, P.; Picot, A. & Iguacel, F. (2015). Guía de prácticas correctas de higiene para las explotaciones de ganado porcino intensivo. Recuperado el 10 de febrero de 2017 de <http://www.covhuesca.org/documentos/guia-porcino-2015.pdf>
9. Blanco, M. & Ricardo, I. (2015). Buenas Prácticas Pecuarias en Producción de Leche, Una Visión Objetiva. Recuperado el 10 de febrero de 2017 de <http://bmeditores.mx/practicas-lecheras/>
10. Borrás, P. & Monterubbianesi, M. (2015). Bioseguridad en explotaciones porcinas. Recuperado el 24 de febrero de 2017 de SENASA: http://www.senasa.gov.ar/sites/default/files/manual_cerdos-mod.pdf
11. Boulanger, A. (2011). El Control de Agua y su consumo en porcinos. Recuperado el 24 de febrero de 2017 de http://www.produccion-animal.com.ar/agua_bebida/198-control_agua_y_consumo.pdf
12. Cabrera, A. (2014). Bioseguridad en Unidades de Producción Porcinas. Recuperado el 24 de febrero de 2017 de <http://bmeditores.mx/bioseguridad-en-unidades-de-produccion-porcinas/>
13. Cesar, D. & Fernández, F. (2015). Buenas prácticas en la administración de medicamentos veterinarios. Recuperado el 26 de febrero de 2017 de https://www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/revista/R159/R_159_52.pdf
14. Costa, E. (2017). Retos de futuro del Sector Porcino. Recuperado el 9 de noviembre de 2017 de <https://porcino.info/wp-content/uploads/2017/03/EDUARDO-COSTA.pdf>

15. Cubillos, R. (2014). Buenas prácticas de manejo, pensando en la exportación. Recuperado el 9 de noviembre de 2017 de <http://www.ciap.org.ar/ciap/Sitio/Materiales/Produccion/Bienestar%20Animal/Buenas%20practicass%20de%20manejo.pdf>
16. Cubillos, R. (2017). Obtenido de Comprendiendo el mercado mundial del cerdo: Oportunidades y desafíos para la industria porcina del Perú: <http://www.actualidadporcina.com/articulos/comprendiendo-el-mercado-mundial-del-cerdo-oportunidades-y-desafios-para-la-industria-porcina-del-peru.html>
17. Chugcho, V. (2017). Apuntes acerca de la ganadería porcina en Ecuador. Recuperado el 9 de noviembre de 2017 de <http://foroagroganadero.com/news/new/IdNew/601/Option/3>
18. Espinoza, B. (2014). Desarrollo, Implementación y Verificación de Manuales de Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización y Buenas Prácticas de Manufactura para una Mediana Empresa Cárnica. Recuperado el 9 de noviembre de 2017 de Escuela Agrícola Panamericana: <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/3351/1/AGI-2014-T015.pdf>
19. Espinoza, E. (2014). Ecuador el mayor consumidor de carne cerdo en la subregión Andina. Recuperado el 9 de noviembre de 2017 de <https://issuu.com/jenn2808/docs/aedicion218->
20. Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. (2017). Panorama Agroalimentario: Carne de cerdo 2017. Recuperado el 9 de noviembre de 2017 de <http://www.ugrpg.org.mx/pdfs/Panorama%20Agroalimentario%20Carne%20de%20cerdo%202017.pdf>
21. Frago, F. (2010). Bioseguridad en explotaciones porcinas. Recuperado el 24 de febrero de 2017 de [http://www.fao.org/:
http://www.fao.org/ag/againfo/themes/documents/pigs/Informe%20final%20Consultoría%20-%20Bioseguridad%20en%20explotaciones%20porcinas.pdf](http://www.fao.org/:http://www.fao.org/ag/againfo/themes/documents/pigs/Informe%20final%20Consultoría%20-%20Bioseguridad%20en%20explotaciones%20porcinas.pdf)

22. García, R. (2015). Diseño de un manual de buenas prácticas de manejo porcícola en la granja Agua Tibia, Villa de San Francisco, Honduras. Recuperado el 9 de noviembre de 2017 de Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano: <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/4588/1/CPA-2015-041.pdf>
23. Garzón, A. (2017). Rastreabilidad de los procesos operativos a través de los registros técnicos. Recuperado el 24 de febrero de 2017 de http://www.ema.org.mx/sectorsalud/descargas/dia2/Rastreabilidad_de_lo_s_procesos_operativos.pdf
24. Huerta, R. & Gasa, J. (2012). Instalaciones para porcinos. Recuperado el 24 de febrero de 2017 de Sitio Argentino de Producción Animal: http://www.produccion-animal.com.ar/libros_on_line/51-manual_porcino/01-BuenasPracticasCap1.pdf
25. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2016). Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua 2016. Recuperado el 9 de noviembre de 2017 de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2016/Presentacion%20ESPAC%202016.pdf
26. Jaimes, A. (2013). Bioseguridad en granjas de animales domésticos. Recuperado el 9 de noviembre de 2017 de <http://190.116.38.24:8090/xmlui/bitstream/handle/123456789/264/MONOGRAFIA-BIOSEGURIDAD%20EN%20GRANJAS%20DE%20ANIMALES%20DOMÉSTICOS.pdf?sequence=1>
27. López, D. (2016). Seguridad e Higiene Industrial en las granjas porcinas del Municipio de Asunción Mita, Jutiapá. Recuperado el 9 de noviembre de 2017 de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2016/01/01/Lopez-Douglas.pdf>
28. Luna, E. (2014). Trazabilidad. Término que llegó para quedarse en la Producción Animal. Recuperado el 9 de noviembre de 2017 de

<http://bmeditores.mx>: <http://bmeditores.mx/trazabilidad-termino-que-llego-para-quedarse-en-la-produccion-animal/>

29. Maisonnave, R.; Millares, P. & Lamelas, K. (2017). Buenas Prácticas de Manejo y Utilización de Efluentes Porcinos. Recuperado el 9 de noviembre de 2017 de http://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/porcinos/informacion_interes/_archivos//000000_Buenas%20Prácticas%20de%20Manejo%20y%20Utilización%20de%20Efluentes%20Porcinos.pdf
30. Manteca, J. (2012). Bienestar animal. Manual de Buenas Prácticas de Producción Porcina. Recuperado el 25 de febrero de 2017 de http://www.produccionbovina.com.ar/libros_on_line/51-manual_porcino/08-BuenasPracticasCap8.pdf
31. Mata, V.; Acedo, E., & Pinelli, A. (2012). Bioseguridad. Limpieza y desinfección. 25 de febrero de 2017 de http://www.produccion-animal.com.ar/libros_on_line/51-manual_porcino/02-BuenasPracticasCap2.pdf
32. Moltoni, L. & Moltoni, A. (2015). Trazabilidad: el rol de la información en el marco del nuevo paradigma de la calidad. Recuperado el 25 de febrero de 2017 de Revista Agroalimentaria, vol. 21, núm. 40, enero-junio, 2015, pp. 79-96: <http://www.redalyc.org/pdf/1992/199241170005.pdf>
33. Muñoz, M. & Naranjo, C. (2015). Certificación: un pase hacia la excelencia. Un objetivo empresarial. Recuperado el 25 de febrero de 2017 de http://ekosnegocios.com/negocios/REV_paginaEdicion.aspx?edicion=255&idr=1
34. Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria. (2016). Manual de Buenas Prácticas Pecuarias en Bovinos, Porcinos y Aves. Recuperado el 25 de febrero de 2017 de <http://www.coexport.com.sv/ckfinder/userfiles/files/Manual%20de%20buenas%20prácticas%20pecuarias%20en%20bovinos%20y%20porcinos%20y%20aves.pdf>

35. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. (2012). Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) para la producción y comercialización porcina familiar. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-i2094s.pdf>
36. Organización Panamericana de la Salud. (2009). Curso de Gestión de Calidad y Buenas Prácticas de Laboratorio. Obtenido de http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/0/jer/novi_even_home/Módulo%203.pdf
37. Paramio, M.; Manteca, X.; Milán, M. J.; Piedrafita, J.; Izquierdo, M.; Gasa, J.; . . . Pares, R. (2010). Manejo y producción de porcino. Recuperado el 25 de febrero de 2017 de Universidad Autónoma de Barcelona: <http://llojadedevic.org/redaccio/arxius/imatgesbutlleti/manual%20porcino%20final.pdf>
38. Pig Improvement Company. (2014). Manual de Destete a Venta. Recuperado el 25 de febrero de 2017 de http://na.picgenus.com/sites/genuspic_com/Uploads/SPA_WeanToFinish_Manual_LASP_LR-SP.pdf
39. Pig Improvement Company. (2013). Manual de Destete a Engorda. Recuperado el 25 de febrero de 2017 de <http://www.pic.com/Images/Users/30/ManualDesteteEngorda2013Español.pdf>
40. Pinelli, A., Acedo, E., Hernández, J., & Belmar, R. (2004). Manual de Buenas Prácticas de Producción en Granjas Porcícolas. Recuperado el 25 de febrero de 2017 de http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Lists/Manuales%20de%20Buenas%20Prcticas/Attachments/6/manual_porcino.pdf
41. Pinelli, A.; García, A.; Latorre, M.; De Loera, Y.; Palomo, A.; Bauza, R. & Pascual, Y. (2012). Manejo de alimentación y agua. Manual de Buenas Practicas de Producción Porcina. Obtenido de http://www.produccion-animal.com.ar/libros_on_line/51-manual_porcino/03-BuenasPracticasCap3.pdf

42. Ramírez, S. (2017). La producción porcina del país está a la baja. Recuperado el 25 de febrero de 2017 de <http://www.revistalideres.ec/lideres/produccion-porcina-pais-estadisticas-baja.html>
43. Sarrandell, J. (2015). Bioseguridad en granjas porcinas. Obtenido de <http://www.ciap.org.ar/ciap/Sitio/Materiales/Capacitacion/Fericerdo%2015/inta%20fericerdo2015%20res%204%20sarradell.pdf>
44. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación - México. (2013). Protocolo de Bioseguridad en granjas porcinas. Recuperado el 26 de febrero de 2017 de [www.sagarpa.gob.mx: http://www.amvec.com/pdfs/Protocolo%20de%20Bioseguridad%20en%200Granjas%20sagarpa.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx:www.amvec.com/pdfs/Protocolo%20de%20Bioseguridad%20en%200Granjas%20sagarpa.pdf)
45. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (2017). Certificada en Buenas Prácticas Pecuarias 30 por ciento de la producción nacional de cerdo. Recuperado el 16 de noviembre de 2017 de http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/nayarit/boletines/Paginas/BNS_AGOCT302017.aspx
46. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. (2013). Manual de Bioseguridad en porcinos. Recuperado el 26 de febrero de 2017 de http://www.porcimex.org/MANUAL_DE_BIOSEGURIDAD_EN_PORCINOS.pdf
47. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. (04 de noviembre de 2015). Inocuidad en el Sector Avícola. Recuperado el 26 de febrero de 2017 de <http://conasamexico.org.mx/13/MemoriasRA-CONASA-2015/3-%20Salud%20y%20Produccion%20Avicola.pdf>
48. Subsecretaría de Asuntos Agrarios del Gobierno de la Pampa. (2014). Sistema de producción de cerdos en cama profunda. Recuperado el 26 de febrero de 2017 de

http://www.produccion.lapampa.gov.ar/images/imagenes/Archivos/AsuntosAgrarios/Planes_Ganaderos/Cuadernillo_VII_Cama_Profunda.pdf

49. Suslow, T. (2004). Oxidation-Reduction Potential (ORP) for Water Disinfection Monitoring, Control, and Documentation. Recuperado el 26 de febrero de 2017 de University of California: <http://anrcatalog.ucanr.edu/pdf/8149.pdf>
50. Valdez, J. (2017). 7 tendencias del sector porcino para el 2017. Recuperado el 16 noviembre de 2017 de <https://biozoo.com.mx/animales-de-produccion/7-tendencias-sector-porcino-2017/>

ANEXOS

Anexo 1. Check List de Verificación de cumplimiento de Buenas Prácticas Porcícolas en la granja Rancho Cielo

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE BUENAS PRÁCTICAS PORCINAS															
ARTÍCULO	REQUISITOS POR TEMA	ANTES DE LA APLICACIÓN DE LAS BPP						DESPUES DE LA APLICACIÓN DE BPP							
		NIVEL	CUMPLE	NO APLICA	Total items	Puntuación Cuantitativa	NCM	N/A	NIVEL	CUMPLE	NO APLICA	Total items	Puntuación Cuantitativa	NCM	N/A
Art. 4	De la ubicación, infraestructura, instalaciones, equipos y servicios. Del Mapa del sitio														
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		1	20	0	0		A		1	20	0	0
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		1	20	0	0		A		1	20	0	0
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?		B		1	15	0	0		A		1	20	0	0
Art. 4	d. Posee Diagrama de las bodegas de almacenamiento (alimento, químicos, combustibles, productos veterinarios, etc.)		D		1	0	0	0		A		1	20	0	0
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)?		D		1	0	0	0		A		1	20	0	0
Art. 5	Ubicación de las explotaciones pecuarias														
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?		B		1	15	0	0		B		1	15	0	0
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?	NCM	A		1	20	0	0	NCM	A		1	20	0	0
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		1	20	0	0		A		1	20	0	0
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		1	20	0	0		A		1	20	0	0
Art. 6	Diseño de la Infraestructura														
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?		C		1	5	0	0		A		1	20	0	0
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?		B		1	15	0	0		A		1	20	0	0
Art. 7	Galpones/pjaras de producción														
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?		A		1	20	0	0		A		1	20	0	0

Art. 7	b). ¿Las superficies de los galpones, muros, techos, suelos, cortinas están cubiertos de material que faciliten su lavado, desinfección e higiene total?	A	1	20	0	0	A	1	20	0	0	
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	1	20	0	0	A	1	20	0	0	
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?	B	1	15	0	0	A	1	20	0	0	
Art. 7	e). ¿Dentro de la infraestructura se ha considerado corrales que se utilizan para cuarentena?	X	1	0	0	1	X	1	0	0	1	
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?	C	1	5	0	0	A	1	20	0	0	
Art. 8	De los corrales /jaulas											
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	1	20	0	0	A	1	20	0	0	
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)?	B	1	15	0	0	B	1	15	0	0	
Art. 9	Equipos e instalación para alimentación y bebederos											
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 cortopunzantes, resistentes al agua, además de llevar registros de limpieza y sanitización?	B	1	15	0	0	A	1	20	0	0	
Art. 10	De los pisos dentro de los corrales											
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	1	20	0	0	B	1	15	0	0	
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	X	1	0	0	1	X	1	0	0	1
Art. 11	De los caminos y otras superficies de la granja fuera de los corrales											
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?	A	1	20	0	0	A	1	20	0	0	
Art. 11	2. ¿Después de cada traslado de animales de un lote, los caminos son limpiados recogiendo las heces en seco, lavados y desinfectados?	D	1	0	0	0	A	1	20	0	0	

Art. 18	1. ¿La granja cuenta con servicios básicos para el buen funcionamiento de la granja?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 19	De los accesos a la granja												
Art. 19	1. ¿La granja posee accesos adecuados para el ingreso desde los caminos públicos, los que son seguros para evitar accidentes?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 19	2. ¿Solo ingresan a la granja personas y vehículos autorizados siguiendo los debidos procesos de seguridad, así como animales visiblemente sanos?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 19	3. ¿Cuando 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?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 19	4. ¿En lo posible el ingreso de alimentos no hace cruces con el ingreso o salida de animales, con la salida de residuos y desechos y animales muertos?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 20	De la energía												
Art. 20	1. ¿El predio cuenta con una fuente de energía que permita el funcionamiento adecuado de sus operaciones?		B	1	15	0	0		B	1	15	0	0
Art. 21	De las medidas higiénicas y de la bioseguridad Protección de la finca												
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?		D	1	0	0	0		A	1	20	0	0
Art. 21	2. ¿Posee rótulos que indiquen: nombre de la explotación, prohibida la entrada de particulares, código oficial emitido por Agrocalidad?		D	1	0	0	0		A	1	20	0	0
Art. 21	3. ¿La zona de ingreso cuenta con una puerta segura que permanezca siempre cerrada con llave?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 21	4. ¿Se cuenta con instructivos y carteles didácticos para que todas las personas entiendan y apliquen las normas a seguir?		C	1	5	0	0		A	1	20	0	0
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?		B	1	15	0	0		A	1	20	0	0
Art. 21	6. ¿Si existe la crianza de otras especies, estas están separadas físicamente para evitar todo contagio de enfermedades entre especies?		X	1	0	0	1		X	1	0	0	1
Art. 21	7. ¿En todas las puertas de entrada a áreas productoras existen pediluvios y lavamanos con jabón y/o sanitizante de manos?		C	1	5	0	0		B	1	15	0	0
Art. 21	8. ¿Todo vehículo que ingrese a la explotación es desinfectado con arco de desinfección o bomba de mochila manual?	NCM	A	1	20	0	0	NCM	A	1	20	0	0
Art. 21	9. ¿Todo el personal está familiarizado con los procedimientos, principios y reglamentos elementales de bioseguridad?		C	1	5	0	0		A	1	20	0	0
Art. 21	10. ¿El personal que labora en la granja no posee cerdos en sus hogares?		D	1	0	0	0		A	1	20	0	0
Art. 22	De las personas que ingresan al predio												
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?	NCM	NCM	1	0	1	0	NCM	A	1	20	0	0

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	1	15	0	0		A	1	20	0	0
Art. 22	3. ¿Las duchas, vestidores y baños, deben contar con zonas definidas para su fin, además de áreas externas con cancelos para dejar todas las prendas propias, duchas y área interna con cancelos y ropa para su uso en la granja?		B	1	15	0	0		A	1	20	0	0
Art. 22	4. ¿La ducha es obligatoria para las visitas y personal?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 22	5. ¿Se cuenta con servicios sanitarios con su respectivo lavabo y dispensador de jabón, separado por los vestidores?		B	1	15	0	0		A	1	20	0	0
Art. 22	6. ¿El personal que labora en granjas no consume comida ni bebidas que no sean provistas por el productor?		D	1	0	0	0		A	1	20	0	0
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?.		C	1	5	0	0		A	1	20	0	0
Art. 22	8. ¿La higiene del personal es sometida a control?		C	1	5	0	0		A	1	20	0	0
Art. 22	9. ¿No existe flujo de personal dentro de las granjas de un área de producción a otra?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 22	10. ¿Se registra el ingreso de todo el personal?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 22	11. ¿Los accesos de visitas a planteles de producción genética es extremadamente restringido?		X	1	0	0	1		X	1	0	0	1
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?		C	1	5	0	0		A	1	20	0	0
Art. 22	13. ¿Los ingresos a granjas después de haber visitado granjas con estados sanitarios comprometidos se han regulado a 72 horas posteriores?		C	1	5	0	0		A	1	20	0	0
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?		C	1	5	0	0		A	1	20	0	0
Art. 22	15. ¿Todas las visitas quedan debidamente registradas?		C	1	5	0	0		B	1	15	0	0
Art. 23	Del uso y calidad del agua. Del abastecimiento, cantidad, calidad e higiene del agua												
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?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
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?	NCM	X	1	0	0	1	NCM	X	1	0	0	1
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?		X	1	0	0	1		X	1	0	0	1
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?		X	1	0	0	1		X	1	0	0	1
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?		X	1	0	0	1		X	1	0	0	1

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?		B	1	15	0	0		A	1	20	0	0
Art. 27	2. ¿Las bodegas presentan protección contra la humedad, plagas, elementos biológicos, químicos y/o físicos?		C	1	5	0	0		A	1	20	0	0
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?		D	1	0	0	0		A	1	20	0	0
Art. 27	4. ¿Antes de que se llene la bodega, esta se vacía completamente y se somete a una limpieza profunda?		D	1	0	0	0		A	1	20	0	0
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?		B	1	15	0	0		B	1	15	0	0
Art. 27	6. ¿Se sigue el principio "Primero entra, Primero sale", primer alimento que entra primero que se consume?		C	1	5	0	0		A	1	20	0	0
Art. 27	7. ¿Se lleva registros de entrada y salida de los alimentos?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 28	De la sanidad animal.												
Art. 29	Notificación a la Autoridad												
Art. 29	1. ¿Cada enfermedad que pueda ser perjudicial para el sector porcícola es notificada ante la autoridad competente (Agrocalidad)?		D	1	0	0	0		A	1	20	0	0
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?	NCM	A	1	20	0	0	NCM	A	1	20	0	0
Art. 29	3. ¿Los que notifican las enfermedades son: los dueños de los animales afectados, los médicos veterinarios, los administradores de la granja?		D	1	0	0	0		A	1	20	0	0
Art. 29	4. ¿Se notifica los casos de enfermedades encontradas en animales de vecinos, en caso de que los responsables se nieguen a hacerlo?		D	1	0	0	0		A	1	20	0	0
Art. 30	De la salud animal												
Art. 30	1. ¿Se monitorea diariamente y de forma rutinaria a los cerdos para verificar su estado de salud?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 30	2. La granja cuenta con el asesoramiento de un médico veterinario?	NCM	A	1	20	0	0	NCM	A	1	20	0	0
Art. 30	3. ¿El médico veterinario se encarga de los tratamientos según los antecedentes del diagnóstico en los cerdos?		C	1	5	0	0		A	1	20	0	0
Art. 30	4. ¿El médico veterinario tiene disponibilidad para seguir los casos y atender a los animales si se presentan reacciones adversas o fracasa el régimen de terapia recomendado?		C	1	5	0	0		B	1	15	0	0
Art. 30	5. ¿El médico veterinario ha desarrollado un plan de vacunación y desparasitación?		B	1	15	0	0		A	1	20	0	0
Art. 30	6. ¿Es responsabilidad del propietario o administrador: seguir las instrucciones del médico veterinario, establecer un plan de visitas con el médico veterinario, informar al veterinario cada vez que se presente enfermedades inexplicables o que exista mortalidad desconocida y mantenerse informado y registrar los casos de cerdos decomisados en el matadero?		B	1	15	0	0		B	1	15	0	0
Art. 30	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?		D	1	0	0	0		A	1	20	0	0
Art. 30	8. ¿El plantel cuenta con un registro de las necropsias?		D	1	0	0	0		A	1	20	0	0
Art. 31	De las medidas de bioseguridad a tomar para animales nuevos												

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?		C	1	5	0	0		A	1	20	0	0
Art. 34	2. ¿Se aplican plaguicidas registrados con Agrocalidad y en las dosis recomendadas por los fabricantes?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 34	3. ¿Se cuenta con fichas técnicas de los plaguicidas utilizados, así como se sigue las instrucciones de uso?		D	1	0	0	0		A	1	20	0	0
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	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 35	Del control de roedores												
Art. 35	1. ¿Se remueven todos los equipos, herramientas, insumos y estantes en el momento de la limpieza?		C	1	5	0	0		A	1	20	0	0
Art. 35	2. ¿Se controla el crecimiento de maleza en los alrededores de los galpones?		B	1	15	0	0		A	1	20	0	0
Art. 35	3. ¿Se ha instalado un cordón sanitario alrededor de los galpones?		C	1	5	0	0		A	1	20	0	0
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	1	20	0	0		B	1	15	0	0
Art. 35	5. ¿Se lleva un registro de las prácticas de control de roedores?		B	1	15	0	0		A	1	20	0	0
Art. 36	Del control de los insectos												
Art. 36	1. ¿Se minimiza la presencia de insectos en las instalaciones?		B	1	15	0	0		A	1	20	0	0
Art. 36	2. ¿Se establece un programa de control de insectos que tiene como última medida el uso de métodos químicos?		C	1	5	0	0		A	1	20	0	0
Art. 36	3. ¿Se nivelan las superficies, caminos y espacios libres para que no se formen charcos de agua?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 36	4. ¿Se protege todo tipo de aberturas con mallas apropiadas?		C	1	5	0	0		B	1	15	0	0
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?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 36	6. ¿Se eliminan correctamente los desechos de los animales, tapando el estiércol, removiendo o renovando constantemente las camas?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 36	7. ¿El uso de métodos químicos están sustentados en una hoja de registro para el control de insectos?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 37	Del manejo de los productos de uso veterinario. De la utilización de productos veterinarios												
Art. 37	1. ¿Todos los productos farmacológicos, biológicos, químicos, aditivos y alimentos medicados para uso y consumo animal están registrados por Agrocalidad?	NCM	NCM	1	0	1	0	NCM	A	1	20	0	0
Art. 37	2. ¿Las prescripciones de fármacos y vacunas están generadas a partir de un médico veterinario?		D	1	0	0	0		A	1	20	0	0
Art. 37	3. ¿Se lleva un registro de vacunas, fármacos y desparasitantes?		C	1	5	0	0		A	1	20	0	0
Art. 37	4. ¿Cuando 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?		C	1	5	0	0		A	1	20	0	0
Art. 37	5. ¿Las instrucciones de uso presentes en las fichas técnicas son estrictamente respetadas además de considerar sus contraindicaciones?		B	1	15	0	0		A	1	20	0	0
Art. 37	6. ¿Se cumple rigurosamente los tiempos de retiro según la ficha técnica del medicamento y las indicaciones prescritas por el veterinario?	NCM	A	1	20	0	0	NCM	A	1	20	0	0

Art. 37	7. ¿Los equipos empleados en la aplicación de fármacos y vacunas están sometidos a un proceso de limpieza y desinfección?	B	1	15	0	0	A	1	20	0	0
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	1	20	0	0	A	1	20	0	0
Art. 37	9. ¿Antes de suministrar el producto de uso veterinario, se revisa la fecha de caducidad?	A	1	20	0	0	A	1	20	0	0
Art. 37	10. ¿Los productos veterinarios sobrantes o vencidos son eliminados de manera segura para las personas, animales y ambiente según la normativa ambiental vigente?	C	1	5	0	0	B	1	15	0	0
Art. 38	Del almacenamiento de medicamentos										
Art. 38	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?	C	1	5	0	0	B	1	15	0	0
Art. 38	2. ¿Se almacena en un refrigerador todos los sobrantes de los productos que no se han utilizado?	A	1	20	0	0	A	1	20	0	0
Art. 38	3. ¿Existe una sola persona que es responsable del almacén, que restringe el ingreso al mismo?	A	1	20	0	0	A	1	20	0	0
Art. 38	4. ¿Se mantiene los químicos en sus envases originales con sus respectivas etiquetas?	B	1	15	0	0	B	1	15	0	0
Art. 38	5. ¿La explotación lleva un registro de aplicación de los productos y medicamentos?	C	1	5	0	0	A	1	20	0	0
Art. 39	De la eliminación de los envases vacíos de medicamentos veterinarios y agroquímicos										
Art. 39	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?	D	1	0	0	0	D	1	0	0	0
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	1	20	0	0	A	1	20	0	0
Art. 39	3. ¿No se utilizan los envases de medicamentos y químicos para otros usos?	B	1	15	0	0	B	1	15	0	0
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	1	20	0	0	A	1	20	0	0
Art. 39	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	1	15	0	0	B	1	15	0	0
Art. 40	Del almacenamiento de agroquímicos										
Art. 40	1. ¿Los químicos y desinfectantes se almacenan en un lugar identificado, rotulado y limpio?	B	1	15	0	0	A	1	20	0	0
Art. 40	2. ¿Todo producto se almacena en estantes alejados al piso y ordenados según su uso y peligrosidad?	C	1	5	0	0	A	1	20	0	0
Art. 40	3. ¿No se mantiene productos en el suelo sino sobre estantes?	D	1	0	0	0	A	1	20	0	0
Art. 40	4. ¿Los sólidos se almacenan por encima de los líquidos?	D	1	0	0	0	A	1	20	0	0
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)?	B	1	15	0	0	B	1	15	0	0
Art. 40	6. ¿El área posee una adecuada ventilación ?	A	1	20	0	0	A	1	20	0	0

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?		C		1	5	0	0			B		1	15	0	0
Art. 40	8. ¿Se asegura que se mantiene a los químicos en sus envases originales, con sus respectivas etiquetas?		A		1	20	0	0			A		1	20	0	0
Art. 40	9. ¿Se mantiene un estricto registro de la entrada, salida y uso de los productos?		B		1	15	0	0			A		1	20	0	0
Art. 40	10. ¿Existen indicaciones visibles sobre primeros auxilios en el caso de accidentes con sustancias químicas?		D		1	0	0	0			A		1	20	0	0
Art. 40	11. ¿Las hojas de seguridad siempre están al alcance del personal?		D		1	0	0	0			B		1	15	0	0
Art. 40	12. ¿Se dispone de fichas técnicas de cada sustancia almacenada y con la cuales se trabaja?		D		1	0	0	0			B		1	15	0	0
Art. 40	13. ¿El proveedor otorga las respectivas fichas técnicas?		D		1	0	0	0			B		1	15	0	0
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?			X	1	0	0	1				X	1	0	0	1
Art. 40	15. ¿Existe un extintor apropiado para químicos, ubicado fuera de la bodega a una altura de 1,5 metros del piso?		A		1	20	0	0			A		1	20	0	0
Art. 40	16. ¿Existe un envase de arena u otra sustancia absorbente para secar derrames, una escoba y una pala identificada permanente en el área de bodega?			X	1	0	0	1				X	1	0	0	1
Art. 41	Del bienestar animal. Generalidades del manejo de la producción porcícola															
Art. 41	1. ¿No se mantienen aislados a los cerdos para que estos puedan interactuar entre sí?		A		1	20	0	0			A		1	20	0	0
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		1	20	0	0			A		1	20	0	0
Art. 41	3. ¿Se puede colocar accesorios de entretenimiento adecuado que no perjudique la salud de los animales?		A		1	20	0	0			A		1	20	0	0
Art. 41	4. ¿Cualquier tratamiento que se pretendiere aplicar a los animales o intervenciones quirúrgicas son realizadas por un médico veterinario habilitante?		B		1	15	0	0			A		1	20	0	0
Art. 41	5. ¿Se mantiene a los cerdos bajo las condiciones adecuadas para cada etapa de su producción?		A		1	20	0	0			A		1	20	0	0
Art. 41	6. ¿Las personas que trabajan con los animales tienen conocimiento del comportamiento y características físicas de los mismos?		A		1	20	0	0			A		1	20	0	0
Art. 41	7. ¿No se maltrata a los cerdos con fustas eléctricas, con la mano o con herramientas?	NCM	A		1	20	0	0	NCM		A		1	20	0	0
Art. 41	8. ¿Se usa preferiblemente tablas grandes para el traslado de los animales?		A		1	20	0	0			A		1	20	0	0
Art. 41	9. ¿Se ha entrenado al personal sobre las anomalías que puede causar una enfermedad?		C		1	5	0	0			B		1	15	0	0
Art. 42	Del movimiento y transporte de animales vivos															
Art. 42	1. ¿Los vehículos cuentan con la respectiva guía sanitaria de movilización emitida por Agrocalidad y guía de remisión emitida por el SRI?		C		1	5	0	0			A		1	20	0	0
Art. 42	2. ¿Los vehículos utilizados para transportar animales cuentan con las condiciones adecuadas de ventilación, protección ante situaciones climáticas extremas, pisos antideslizantes?		A		1	20	0	0			A		1	20	0	0
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?		A		1	20	0	0			A		1	20	0	0
Art. 42	4. ¿El transporte de los animales está de acuerdo a la normativa vigente en la ley de tránsito?		A		1	20	0	0			A		1	20	0	0

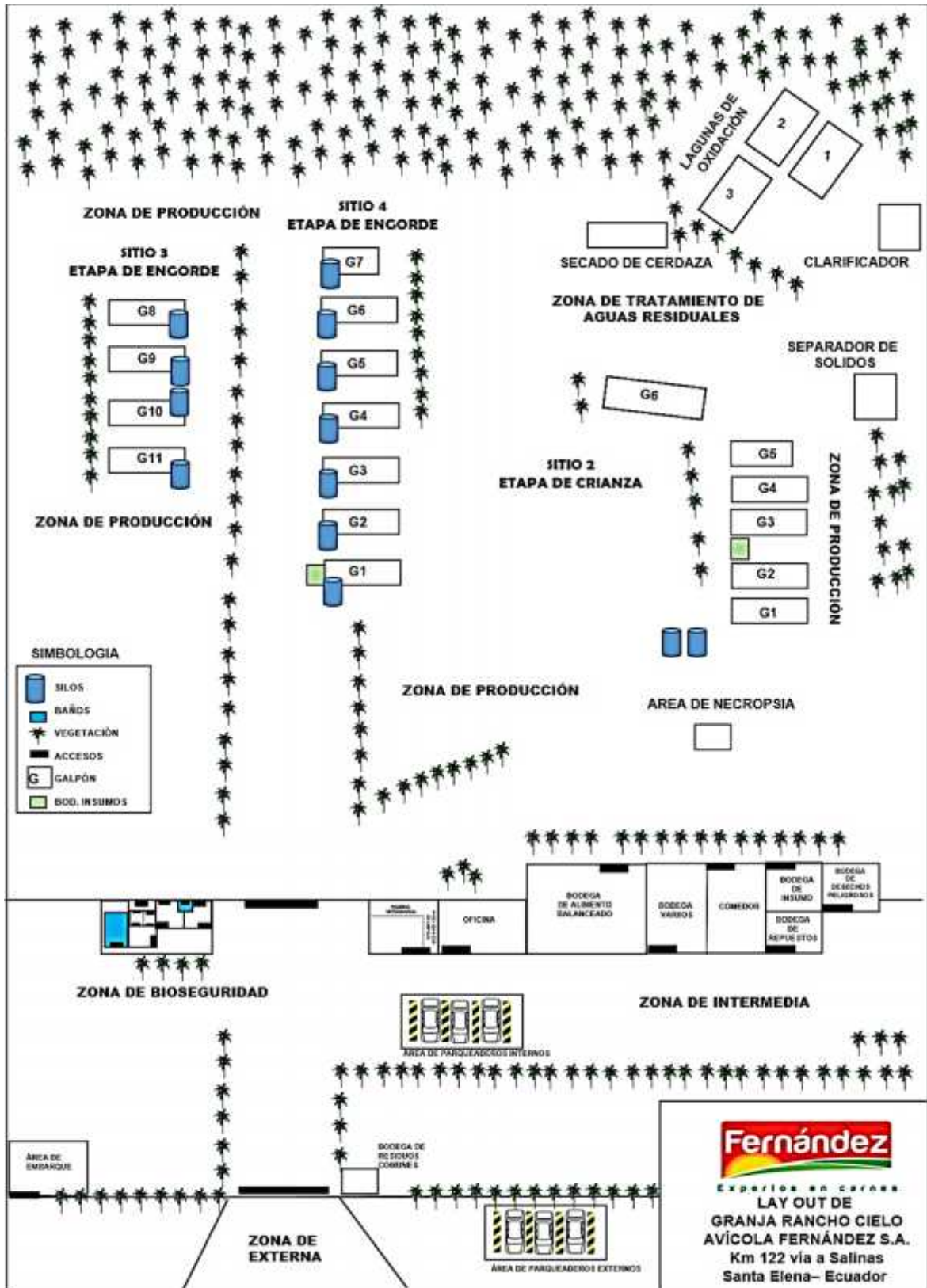
Art. 42	5. ¿Todos los cerdos pueden tumbarse simultáneamente y permanecer de pie en su posición natural?		C	1	5	0	0		A	1	20	0	0
Art. 43	De la rastreabilidad. Del registro de las granjas												
Art. 43	1. ¿La granja está registrada como productor ante Agrocalidad y tiene un código único para el predio y cumple con las regulaciones ambientales?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 44	De la identificación de los animales												
Art. 44	1. ¿La granja cuenta con un sistema de identificación para las diferentes etapas del crecimiento?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
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?		B	1	15	0	0		A	1	20	0	0
Art. 44	3. ¿Se llevan registros debidamente manejados sobre las existencias, inventario de cerdos e ingresos y egresos de estos animales?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 45	De la rastreabilidad de los insumos												
Art. 45	1. ¿Todos los insumos son rastreables desde el uso en el lote de los animales hasta la compra al proveedor?		C	1	5	0	0		A	1	20	0	0
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	1	15	0	0		A	1	20	0	0
Art. 45	3. ¿Para insumos comprados, el proveedor entrega la documentación que avale la calidad de dicho producto?		D	1	0	0	0		B	1	15	0	0
Art. 46	Del manejo ambiental												
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	1	20	0	0	NCM	A	1	20	0	0
Art. 47	Del manejo de los purines												
Art. 47	1. ¿Los purines reciben tratamiento adecuado que evita la contaminación ambiental?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
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	1	20	0	0		A	1	20	0	0
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	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 48	Del manejo de desechos sólidos												
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	1	15	0	0		B	1	15	0	0
Art. 48	2. ¿Los desechos orgánicos a través de una adecuada gestión, son transformados en abono?		D	1	0	0	0		A	1	20	0	0
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?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 49	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?		C	1	5	0	0		A	1	20	0	0
Art. 49	2. ¿Se toman medidas con el fin de reducir o minimizar la generación de desechos peligrosos y especiales?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 49	3. ¿Posee obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante el ministerio del Ambiente?		D	1	0	0	0		A	1	20	0	0

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	1	20	0	0	A	1	20	0	0
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	1	20	0	0	A	1	20	0	0
Art. 49	6. ¿Se identifica y/o caracteriza los desechos peligrosos y/o especiales generados, de acuerdo a la norma técnica correspondiente?	B	1	15	0	0	A	1	20	0	0
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?	C	1	5	0	0	A	1	20	0	0
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?	D	1	0	0	0	A	1	20	0	0
Art. 49	9. ¿Si ocurre algún accidente se actúa de acuerdo a las hojas de seguridad (MSDS) previamente elaboradas?	D	1	0	0	0	B	1	15	0	0
Art. 49	10. ¿Se programa capacitación del personal que maneje residuos peligrosos?	D	1	0	0	0	A	1	20	0	0
Art. 50	Del manejo de desechos líquidos										
Art. 50	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	1	20	0	0	A	1	20	0	0
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?	A	1	20	0	0	A	1	20	0	0
Art. 50	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	1	15	0	0	A	1	20	0	0
Art. 51	Del manejo de los animales muertos y disposición de cadáveres										
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	1	20	0	0	A	1	20	0	0
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	1	20	0	0	A	1	20	0	0
Art. 51	3. ¿Posee incinerador para la disposición de los cadáveres, el mismo que se encuentra fuera de la granja?	X	1	0	0	1	X	1	0	0	1
Art. 51	4. ¿Todas las actividades así como el conteo de animales muertos son registrados?	A	1	20	0	0	A	1	20	0	0
Art. 52	De la eficiencia de la energía										
Art. 52	1. ¿Usa energía solar térmica para calentamiento de galpones y agua?	X	1	0	0	1	X	1	0	0	1
Art. 52	2. ¿Usa energía fotovoltaica para iluminación, comunicación, controles, bombeo de agua?	X	1	0	0	1	X	1	0	0	1
Art. 52	3. ¿Genera biogas?	X	1	0	0	1	X	1	0	0	1
Art. 52	4. ¿Utiliza energía geotérmica de baja temperatura con uso de bombas de calor?	X	1	0	0	1	X	1	0	0	1
Art. 52	5. ¿Usa focos fluorescentes compactos de bajo consumo eléctrico?	A	1	20	0	0	A	1	20	0	0
Art. 52	6. ¿Usa energía eólica?	X	1	0	0	1	X	1	0	0	1
Art. 52	7. ¿Utiliza techos aislados en la construcción de galpones?	B	1	15	0	0	B	1	15	0	0


Art. 53	De la eficiencia del consumo de agua													
Art. 53	1. ¿El uso de agua en la explotación porcícola utiliza todos los mecanismos que permitan el ahorro y eficiencia en todos los usos necesarios?	A	1	20	0	0		A	1	20	0	0		
Art. 53	2. ¿La granja lleva un control del uso del agua potable y energía?	B	1	15	0	0		A	1	20	0	0		
Art. 54	Salud, seguridad y bienestar laboral. De la salud													
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?	D	1	0	0	0		D	1	0	0	0		
Art. 54	2. ¿Existe un plan de contingencias ante inundaciones, deslizamientos o cualquier evento con probabilidad de ocurrencia?	D	1	0	0	0		B	1	15	0	0		
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.?	C	1	5	0	0		B	1	15	0	0		
Art. 54	4. ¿Existe un programa de señalización de seguridad dentro de la granja según lo estipulado por el INEN?	C	1	5	0	0		B	1	15	0	0		
Art. 54	5. ¿Todo accidente que se pueda dar en la explotación es registrado?	C	1	5	0	0		B	1	15	0	0		
Art. 55	Sistema de documentos, registros básicos, POE Y POES. De los POE y POES.													
Art. 55	1. ¿Los POE son revisados, actualizados y aprobados al menos una vez al año?	D	1	0	0	0		A	1	20	0	0		
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?	D	1	0	0	0		B	1	15	0	0		
Art. 55	3. ¿Se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos?	D	1	0	0	0		A	1	20	0	0		
Art. 55	4. ¿Existe POES de medidas de bioseguridad de ingreso de persona, vehículos, maquinarias y equipos?	D	1	0	0	0		A	1	20	0	0		
Art. 55	5. ¿Existe POES de higiene, salud y entrenamiento del personal?	D	1	0	0	0		A	1	20	0	0		
Art. 55	6. ¿Existe POES de limpieza y sanitización de las instalaciones, máquinas y equipos?	D	1	0	0	0		A	1	20	0	0		
Art. 55	7. ¿Existe POES de control de plagas?	D	1	0	0	0		A	1	20	0	0		
Art. 55	8. ¿Existe POES de sanidad animal, empleo y manejo de fármacos y vacunas?	D	1	0	0	0		A	1	20	0	0		
Art. 55	9. ¿Existe POES de control de cerdos con problemas sanitarios?	D	1	0	0	0		A	1	20	0	0		
Art. 55	10. ¿Existe POES de clasificación, manejo y disposición de residuos, limpieza y recolección programada de excretas?	D	1	0	0	0		A	1	20	0	0		
Art. 55	11. ¿Existe POES de accidentes y emergencias?	D	1	0	0	0		A	1	20	0	0		
Art. 55	12. ¿Existe planes de vacunación, medicación, desparasitación?	B	1	15	0	0		A	1	20	0	0		
Art. 55	13. ¿Existe plan de capacitación adecuado al predio?	D	1	0	0	0		A	1	20	0	0		
Art. 55	14. Existe registro de la granja porcícola?	A	1	20	0	0		A	1	20	0	0		
Art. 55	15. ¿Existe registro de control de las condiciones del ambiente de las instalaciones, según los sistemas manejados?	D	1	0	0	0		A	1	20	0	0		
Art. 55	16. ¿Existe registro de desinfección de equipos y herramientas?	D	1	0	0	0		A	1	20	0	0		
Art. 55	17. ¿Existe Registro de limpieza y desinfección de instalaciones sanitarias en campo?	D	1	0	0	0		A	1	20	0	0		
Art. 55	18. ¿Existe registro del personal?	A	1	20	0	0		A	1	20	0	0		
Art. 55	19. ¿Existe registro de visitas?	A	1	20	0	0		A	1	20	0	0		
Art. 55	20. ¿Existe registro de control de cloro en el agua?	D	1	0	0	0		A	1	20	0	0		
Art. 55	21. ¿Existe registro de suministro de alimentos?	A	1	20	0	0		A	1	20	0	0		

Art. 55	22. ¿Existe registro de compra y uso de alimentos?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 55	23. ¿Existe registro de compra y uso de otros insumos de alimentos?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 55	24. ¿Existe registro de control de roedores?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 55	25. ¿Existe registro de control de insectos?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 55	26. ¿Existe registro de aplicación de plaguicidas?		D	1	0	0	0		A	1	20	0	0
Art. 55	27. ¿Existe registro de aplicación de productos y medicamentos veterinarios?		C	1	5	0	0		A	1	20	0	0
Art. 55	28. ¿Existe registro de aplicación de vacunas y desparasitantes?		C	1	5	0	0		A	1	20	0	0
Art. 55	29. ¿Existe registro de almacenamiento de fármacos?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 55	30. ¿Existe registro de almacenamiento de químicos?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 55	31. ¿Existe registro de transporte?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 55	32. ¿Existe registro de existencias e inventario de cerdos?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 55	33. ¿Existe registro de ingreso y egreso de cerdos?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 55	34. ¿Existe registro de mortalidad y disposición de cerdos?		A	1	20	0	0		A	1	20	0	0
Art. 55	35. ¿Existe registro del uso de recursos?		D	1	0	0	0		A	1	20	0	0
Art. 55	36. ¿Existe registro de capacitaciones?		D	1	0	0	0		A	1	20	0	0
Art. 55	37. ¿Existe registro de accidentes y acciones tomadas?		D	1	0	0	0		A	1	20	0	0

Anexo 2. Lay Out de la granja Rancho Cielo



Anexo 3. Instrucciones de Medidas de Bioseguridad.



Fernández
Expertos en carnes

MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

Como medidas de bioseguridad a cumplir de forma obligatoria previo al ingreso debemos contemplar lo siguiente:

INGRESO DE VEHICULOS:

- Identificarse y registrar su ingreso.
- Pasar por área de desinfección.

INGRESO DE VISITAS A LAS INSTALACIONES:

- Identificarse y registrar su ingreso.

INGRESO DE VISITAS A LA ZONA DE PRODUCCIÓN:

- No haber estado en contacto durante las últimas 48 horas con Planta Procesadora de Alimentos de Origen Animal, Mataderos, Camales, Criaderos Porcinos, Bovinos, Ferias Agropecuarias establecimientos avícolas, salvo el caso sea la Planta Incubadora y Granjas Avícolas de nuestra propiedad cuyo vacío sanitario debe cumplir un mínimo de 24 horas.
- Registrar su ingreso y firmar la declaración de bioseguridad.
- Diríjase al vestidor y dejar su vestimenta y accesorios en el lugar asignado.
- Ingresar a la ducha y bañarse con jabón y shampoo.
- Usar vestimenta limpia.
- Desinfectar sus botas en el pediluvio.
- No utilizar implementos, equipos o accesorios que no hayan sido previamente autorizados y desinfectados.
- Ingresar al área de producción de acuerdo al flujo de personas entre las diferentes etapas productivas.

**Atentamente,
La Gerencia**

Publicado el : 20.07.2017
Rev. 00.

La calidad e inocuidad de nuestros productos la hacemos todos!!!



NORMAS PARA EL INGRESO A LA ZONA DE PRODUCCIÓN.

- Uso Obligatorio del uniforme completo, incluyendo los equipos de protección recomendados a utilizar.
- No está permitido el uso de pulseras, anillos, collares, aretes, relojes u otras joyas en el área de producción.
- No utilizar maquillaje.
- No ingresar al área limpia sin haber cumplido las medidas de bioseguridad.
- No tocar los animales sin su debida autorización.
- No Ingresar si presenta síntomas de enfermedad respiratoria.

PROHIBICIONES:

-  Fumar.
-  Consumir alimentos en el área de producción.
-  Ingresar con objetos personales no autorizados.
-  Escupir en el piso o sobre las paredes de las áreas de producción.

Publicado el : 20.07.2017 La calidad e inocuidad de nuestros productos la hacemos todos!!!
Rev. 00.

Anexo 5. Formato Declaración de Bioseguridad.



No.000000

DECLARACIÓN DE BIOSEGURIDAD
PREVIO AL INGRESO AL CENTROS DE COSTOS
DE AVÍCOLA FERNÁNDEZ S.A.

Ciudad, Fecha: _____

Por medio de la presente, Yo _____, de
la Empresa _____, ubicada en
_____ **declaro que:**

- Durante las últimas 48 horas no he estado en contacto con Plantas Procesadora de Alimentos de Origen Animal, Mataderos, Camales, Criaderos Porcinos – Bovinos, Ferias Agropecuarias, Establecimientos Avícolas, salvo el caso sea la Planta Incubadora y Granjas Avícolas de nuestra propiedad cuyo vacío sanitario debe cumplir 24 horas.
- Comunicaré al Responsable del Centro de Costo cualquier otro ingreso que haya realizado en otras instalaciones no contempladas en esta Declaración de Bioseguridad para su respectivo análisis y posibilidad de ingreso al mismo.
- Cumpliré sin excepción alguna de todas las medidas de Bioseguridad y/o cualquier otra política – procedimiento impuesto por la Empresa Avícola Fernández S.A., sean estos de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, Medio Ambiente o Buenas Prácticas Pecuarias.
- La información emitida a la Empresa Avícola Fernández S.A. es verídica y me doy por enterado que cualquier información falsa que perjudique la Bioseguridad y/o procesos en cualquiera de los establecimientos, me sostendré a las investigaciones necesarias.

C.I.: _____

FIRMA DE COMPROMISO

INFORMACIÓN COMPLETADA POR AVÍCOLA FERNÁNDEZ S.A.:

1. Establecimiento a Visitar:	
2. Áreas a Visitar:	
3. Motivo de Visita:	
4. Visita Autorizada por:	

Equipo de Protección Entregado:	

PROCOLO DE BIOSEGURIDAD EN INGRESO DE PERSONAL



1. Considere si debe llevar consigo al interior algún objeto y ubíquelo en la cámara de desinfección.
2. Siéntese en la banca del lado de la zona sucia, y retírese su calzado y sin pisar descalzo en el suelo de la zona sucia gírese hacia la zona intermedia.
3. Retírese la ropa, joyas u otros objetos y ubique en uno de los casilleros asignados para ello, tome su toalla, o en la zona limpia encontrará toalla, ropa y calzado de uso exclusivo en la granja.
4. Ingrese a la ducha y báñese minuciosamente utilizando agua y jabón, poniendo especial cuidado en el lavado de manos, uñas y cabello. Si usa lentes lávelos con agua y jabón. No debe cruzarse a la zona limpia sin antes bañarse.
5. Séquese y vístase, deje su toalla en la zona limpia y póngase el calzado de la granja.
6. Si ha dejado algún objeto en la cámara de desinfección, retírelo para llevarlo consigo y diríjase a su punto de trabajo o visita.

No regresar a la zona sucia por ningún motivo, salvo cumplir el Protocolo de salida.




No pisar el piso del área sucia con los pies descalzos.



Prohibido pisar con su calzado la zona intermedia.




Anexo 8. Cuadro de dosificación de químicos de Limpieza y desinfección.

		<h2 style="text-align: center;">DOSIFICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS</h2>				
GRANJA PORCINA KM 122 VIA A SANTA ELENA						
PRINCIPIO ACTIVOS	NOMBRE COMERCIAL		PUNTO DE USO	DOSIFICACIÓN	FORMA DE UTILIZACIÓN	CANTIDAD A APLICARSE
Glutaraldehído 12,5% Amonio Cuaternario 4,2% Detergente 18,5% Vehículo acuoso c.s.p. 100%	BR	BROLIN PLUS	Arco de desinfección	1 litro en 200 litros de agua	Aspersión a través del arco de desinfección	Toda la superficie esté completamente mojada
			Rodiluvio	1 litro en 200 litros de agua	Inmersión y enjuague de llantas y botas al ingreso al interior de la granja.	Toda la superficie esté completamente mojada
			Paredes, pisos y techo de galpones	100 ml en 20 litros de agua o 5 ml por litro de agua.	Aspersión con bomba de mochila sobre toda la superficie	1 litro de solución por cada 4 m ² . Para estimar el área total de superficie para desinfección, incluyendo paredes y techo, se multiplica el área total de piso por 2,5.
			Equipos y utensilios	100 ml en 20 litros de agua o 5 ml por litro de agua.	Inmersión, aspersión, enjuague, fregado húmedo	Inmersión: durante 5 minutos. Aspersión, enjuague y fregado húmedo: Hasta que la superficie esté totalmente húmeda.
Elaborado a base de amonio cuaternario de cuarta generación	AM	AMONCUAR	Baños, duchas, pisos, oficina, bodegas.	16 ml en 1 litro de agua	Aplice el producto diluido sobre la superficie a desinfectar, refregue con trapeador. Repita el proceso si es necesario.	Hasta que toda la superficie haya sido humedecida con la solución
Peroximonosulfato de Potasio 50 g Ácido sulfámico 5 g Hexametásulfato de Sodio 18,5 g Sulfonato de Sodio Alkil Benceno 15 g Excipientes c.s.p. 100 g	VI	Virkon S	Desinfección de aérea en presencia de animales	200 gramos por cada 20 litros de agua	Usando un atomizador, una lavadora a presión o un bomba de aspersión.	Un litro de solución por cada 100 m ³ de espacio.
			Paredes, pisos y techo de galpones	200 gramos por cada 20 litros de agua.	Usando una maquina para lavar a presión o bomba a de aspersión.	300 ml por m ² .
Glutaraldehído 14 g Cloruro de dimetilbencilamonio 2,5 g Excipientes c.s.p. 100 ml	BI	Biodes NF	Paredes, pisos y techo de galpones	100 ml en 20 litros de agua o 5 ml por litro de agua.	Aspersión con bomba de mochila sobre toda la superficie	1 litro de solución por cada 4 m ² . Para estimar el área total de superficie para desinfección, incluyendo paredes y techo, se multiplica el área total de piso por 2,5.
			Equipos y utensilios	100 ml en 20 litros de agua o 5 ml por litro de agua.	Inmersión, aspersión, enjuague, fregado húmedo	Inmersión: durante 5 minutos. Aspersión, enjuague y fregado húmedo: Hasta que la superficie esté totalmente húmeda.
Óxido de calcio / Hidróxido de calcio	CA	Cal	Pediluvios	Al 20%. 1 kg por cada 5 litros de agua	Inmersión de botas al ingreso y salida a los galpones.	Inmersión por al menos 2 minutos.
			Pisos y paredes de piscinas y paredes de galpón	Al 33% 1 kg por cada 3 litros de agua.	Aplicación en forma de lechada.	Aplicación en forma de lechada hasta que toda la superficie esté pintada.
Cada 1000 g contiene: ingrediente activo: Ácido glicólico 40 g Agua 17 g Excipientes: Nitrato amónico 429 g Úrea técnica 214 g Cincopiridina 100 g	FU	Fumagn HA	Silos de alimento balanceado	0,8 g por metro cúbico a desinfectar.	Al menos dos días antes de cargar alimento en el silo: Colocar en tarro en la parte inferior del silo sobre una superficie resistente al calor y al fuego, agitar el tarro, prender la mecha. Comprobar que el sistema está funcionando bien, taponar el silo y abandonar el recinto.	Dejar que el tarro genere humos durante 15 horas. Destapar el silo y dejar ventilar por al menos una hora.


Anexo 9. Programa de Limpieza y Desinfección de Instalaciones.

		PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN GRANJA PORCINA RANCHO CELO KM 122 - SANTA ELENA / ECUADOR					
LUGAR DE LIMPIEZA	LIMPIEZA		DESINFECCIÓN		RESPONSABLE ASIGNADO	DETALLE DE LA METODOLOGÍA	
	MÉTODO	FRECUENCIA	MÉTODO	FRECUENCIA		PROCESO DE LIMPIEZA	PROCESO DE DESINFECCIÓN
GALPONES	Barrido de paños	Diario	Aspersión	1 vez/semana	Galponero (Todos)	Durante el ciclo productivo: Limpieza de escretas de paños y pisos. Limpieza de comederos y bebederos. Al final del ciclo productivo: Limpieza y desinfección total del galpón siguiendo la metodología establecida en el Instructivo de Limpieza y Desinfección (Galpones)	Desinfección de acuerdo a la metodología establecida en el Instructivo de Limpieza y Desinfección (Galpones)
	Lavado total	A salida del lote.	Aspersión/ Encalado	Una vez/ciclo	Galponero (Limpieza)		Desinfección aérea solo en casos recomendados por el técnico.
ÁREA DE EMBARQUE Y RAMPAS	Barrido	Al terminar semana de embarques	Lavado y Aspersión	Una vez por semana	Galponero (Externo)	Barrer todo el piso y paredes. Barrer y retirar excretas y bano de la rampa. Limpiar los alrededores. Observar y reportar presencia de plagas.	Lavar con agua a presión, el piso, paredes, puertas, mallas y rampas. Asperjar o nebulizar una solución desinfectante a toda el área de embarque.
BODEGA DE ALIMENTOS	Barrido	Luego embarque y desembarque alimento	Aspersión	Una vez por semana los lugares permitidos.	Galponero (Externo)	Barrer el piso y paredes. Retirar polvo y telarañas de paredes y techos. Remover pallets sin usar. Observar y reportar presencia de plagas.	Realice aspersiones al piso de los lugares que no tengan alimento, especialmente la zona de mayor tránsito. Antes de llegar nuevo alimento, desinfecte los pallets, y el área a colocar el alimento. Proceda de igual forma cuando se termina un lote de alimento.
BAÑOS Y DUNAS DE BIOSEGURIDAD	Barrido	Diario	Trapeado	Diario	Galponero (Externo)	Primero limpie el área limpia, luego el área sucia; Barrer el piso; Limpie los castilleros de ropa; Retire el polvo	Primero desinfecte el área limpia, luego el área sucia; Trapee los pisos de cerámica con desinfectante, limpie los baños y lavamanos. Agregue desinfectante a retretos.
BODEGA DE FÁRMACOS Y PRODUCTOS QUÍMICOS	Barrido	Diario	Aspersión	1 vez/semana.	Galponero (Externo)	Con una brocha barrer el polvo de las repisas. Retirar el polvo de los envases de productos almacenados; Mueva los muebles si es necesario para asegurar que todos los lugares quedan limpios; Barrer el piso.	Asperja solución desinfectante al piso.
BODEGA DE DESECHOS PELIGROSOS	Barrido	Mensual	Aspersión	Al vaciarse la bodega.	Galponero (Externo)	Barrer piso, paredes y alrededores. Observar y reportar presencia de plagas.	Asperja solución desinfectante al piso y paredes.
BODEGA GENERAL DE REPUESTOS Y LUBRICANTES	Barrido	Quincenal	Aspersión	Trimestral	Galponero (Externo)	Barrer piso y paredes; Retirar el polvo de los objetos; Ordenar Objetos; Revisar y consignar cuando haya derrames de algún producto.	Asperja la solución desinfectante al piso.
CUARTO DE BASURA	Barrido	Semanal / al vaciar la bodega	Aspersión	Quincenal	Galponero (Externo)	Barrer piso y paredes; Limpiar los alrededores; Mantener en orden y tapados los tachos de basura.	Asperja la solución desinfectante al piso y paredes; Una vez vacía la bodega aplique una aspersión de solución desinfectante.
OFICINA	Barrido	Diario	Trapeado	3 veces/semana	Galponero (Externo)	Barrer piso. Retirar polvo de repisas y archivadores.	Trapee el piso con un trapo empapado en solución desinfectante; Mueva los muebles si es necesario para asegurar que todos los lugares quedan desinfectados.
COMEDOR	Barrido	Diario	Trapeado	Diario	Galponero (Externo)	Barrer piso Retirar depósitos de polvo.	Asperja o trapee el piso con una solución desinfectante.
TANQUES ELEVADOS INTERNOS A ZONA DE PRODUCCIÓN	Lavado	Al cambiar de una medicación a otra.	Lavado y clorado	Al vaciar el galpón	Galponero (Todos)	Ver: Instructivo de Lavado de Tanques Elevados	Ver: Instructivo de Lavado de Tanques Elevados
TANQUES ELEVADOS EXTERNOS A ZONA DE PRODUCCIÓN	Lavado	Cada 4 Meses	Lavado y Clorado	Cada 4 Meses	Galponero (Externo)	Ver: Instructivo de Lavado de Tanques Elevados	Ver: Instructivo de Lavado de Tanques Elevados
CISTERNA	Lavado	Trimestral	Lavado y clorado	Trimestral	Galponero (Todos)	Extraer toda el agua y lavar el piso y paredes con suficiente agua.	Lavar toda la cisterna con una solución de agua y cloro en una proporción de 1:250. Usar una solución de hipoclorito de sodio sin fragancias.


Anexo 10. Programa de Limpieza y Desinfección de Equipos y Herramientas.

		PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN						
		QUANA PORCINA RANCHO DEL KM 122 - SANTA ELENA / CUANER						
LUGAR DE LIMPIEZA	LIMPIEZA		DESINFECCIÓN		RESPONSABLE ASIGNADO	DETALLE DE LA METODOLOGÍA		
	MÉTODO	FRECUENCIA	MÉTODO	FRECUENCIA		PROCESO DE LIMPIEZA	PROCESO DE DESINFECCIÓN	
EQUIPOS	CAMBION	Baridos Equipajes	Diaria	Aspersión / Rotación	Al cambiar de actividad y al salir	Colpenero designado por el supervisor del sitio	Barra la superficie luego del traslado y cuando se acuda. Luego las escobas se lavan una vez al día con una solución salina al 10% de la cultura, una vez por semana lavan las llantas y partes accesorias utilizando el procedimiento.	Cechar el cambio a pasar por el área de desinfección o lavaje con bomba de nebulización. Se saca a la ventosa todo la cultura y sepaque todo el interior especialmente el área de los pedales, volante, puerta.
	ROTAPROP	Enjuague fregado seco	Al terminar el trabajo en un galpón	Aspersión / fregado húmedo	Al salir de un galpón una vez terminado	Colpenero	Enjuague con agua los detalles del molino del molino, enjuague con una escoba. Con agua y un trapo limpie las partes sensibles al agua.	Asperse una solución desinfectante sobre la máquina. Pasa un trapo húmedo en desinfectante en los molinos o donde se pueda asperjar.
	HEROLAHOGRA	Esfregar fregado seco-húmedo	Al salir de un galpón	Aspersión / fregado húmedo	Al trasladar de un sitio a otro	Colpenero / desinfectante	Enjuague las ruedas, mangueiras, accesorios. Con un trapo limpiar todos las partes accesorias. Limpie con un trapo húmedo las partes sensibles.	Asperse una solución desinfectante sobre la máquina. Con un trapo húmedo en desinfectante desde se pueda asperjar y en las mangueiras.
	BOMBA DE FUMIGAR	Enjuague / fregado seco-húmedo	Una vez por semana	Fregado húmedo	1 vez por semana	Colpenero	Enjuague el depósito de líquido y la manguera del aspersor. Con un trapo húmedo limpie las partes sensibles.	Asperse una solución desinfectante sobre la máquina. Pasa un trapo húmedo en desinfectante desde se pueda asperjar y en las mangueras.
	BARCULA	Revisión, lavado fregado húmedo	Después del uso	Aspersión	Antes de trasladar a un galpón de mayor edad	Colpenero	Limpie con una escoba todas las partes. Enjuague con agua, refrigerante con una escoba o cepillo las accesorias sensibles. Con un trapo limpie el motor.	Asperse una solución desinfectante sobre la toda la estructura.
	NEVERA (REFRIGERADORA)	Fregado seco / húmedo	Una vez al mes	Fregado húmedo	Antes de ingresar de nuevo materia	Colpenero / Desinfectante	Se cubre rápido para un trapo seco, luego se lava fregado sobre todos los componentes internos. Limpie de la manera como la parte interna. Se desinfecta de acuerdo completamente el refrigerador.	Pasa un trapo empapado en desinfectante por todo el interior y exterior de la nevera.
	OTROS EQUIPOS DE LA GRANJA	Uno de los métodos anteriores	Al finalizar entre otros	Uno de los métodos anteriores	Al finalizar entre otros y galpón de mayor edad	Colpenero	Al finalizar entre otros	Uno de los métodos anteriores de acuerdo al equipo.
	EQUIPOS DE INGRESO A LA GRANJA	Uno de los métodos anteriores	Al ingresar a la granja	Uno de los métodos anteriores de acuerdo al equipo	Al ingresar a la granja	Colpenero / Desinfectante	Antes de ingresar a la Zona de Producción	Antes de ingresar a la Zona de Producción
	PATRON DE MASCULA	Lavado fregado húmedo	Junto con la actividad	Enjuague	En conjunto con la actividad	Colpenero	Enjuague y enjuague hasta que este limpio.	Enjuague con agua con desinfectante o haga una aspersión sobre la tela.
	BALANZA DE PESAR ALIMENTO	Fregado seco / húmedo	Diaria	Fregado húmedo	1 vez en ocasiones	Colpenero	Con un trapo húmedo limpie toda la estructura visible y el motor.	Pasa un trapo húmedo en desinfectante.
	BALSA	Lavado fregado húmedo	Al final del uso antes de cambiar a galpón de mayor edad	Aspersión	Antes de cambiar a galpón de mayor edad a otro.	Colpenero	Limpie con una escoba todas las partes y enjuague con agua, refrigerante con una escoba o cepillo las accesorias sensibles. En la estructura. En la parte superior y hacia la estructura. En la parte inferior y hacia la estructura. Hacer que está limpio.	Asperse una solución desinfectante sobre la estructura.
	BILLAS DE ARRO	Lavado húmedo	Luego del uso	Enjuague aspersión	Al cambiar a galpón de mayor edad	Colpenero	Enjuague y enjuague con un cepillo o escoba, agua o enjuague.	Enjuague con agua con desinfectante o enjuague una solución desinfectante sobre la herramienta.
	PALAS	Lavado húmedo	Luego del uso	Enjuague	Al cambiar de galpón	Colpenero	Enjuague con agua con desinfectante.	Enjuague con agua con desinfectante.
	EQUIPOS DE SOLDADURA	Fregado seco / húmedo	Ocasional	Fregado húmedo	Al finalizar o en caso de galpón con cambio de mayor edad y luego de trabajos dentro de zonas de producción.	Colpenero / colpitero	Pasa con un trapo húmedo por las superficies.	Pasa con un trapo húmedo en desinfectante por las superficies.
	COMEDERO DE PLATO	Lavado fregado	Una vez por día cuando entre otros	Enjuague	Al cambiar de galpón	Colpenero	Enjuague y enjuague con un cepillo o escoba, agua o enjuague.	Enjuague con agua con desinfectante.
	DETRACCIONES (BOTELLA)	Lavado	Al cambiar de galpón	Lavado	Al cambiar de galpón	Colpenero	Enjuague y enjuague con un cepillo o escoba, agua o enjuague.	Pasa un trapo húmedo en desinfectante.
	CRADÓRES	Fregado seco	Al cambiar de galpón	Fregado húmedo	Al cambiar de galpón	Colpenero	Pasa con un trapo húmedo. Enjuague y enjuague las mangueiras.	Pasa un trapo húmedo en desinfectante.
	TABLEROS PLÁSTICOS	Lavado / húmedo / fregado húmedo	Al final de galpón	Aspersión	Junto con las actividades dentro del galpón.	Colpenero	Enjuague, o hacia el polvo que se acumula y se enjuague con un cepillo o escoba.	Asperse una solución desinfectante sobre el tablero.
	TABLEROS DE MADERA	Fregado seco y húmedo	Al cambiar de galpón	Aspersión	Al cambiar de galpón	Colpenero	Enjuague y enjuague con un cepillo o escoba, agua o enjuague.	Asperse una solución desinfectante sobre el tablero.
	HELTERAS	Lavado fregado	Después del uso	Aspersión o fregado húmedo	Después del uso	Colpenero	Enjuague y enjuague con un cepillo o escoba, agua o enjuague.	Pasa un trapo húmedo en desinfectante.
	CUAS DE MOCOMA	Lavado fregado	1 vez por semana	Aspersión / fregado húmedo	Al cambiar a galpón de mayor edad	Colpenero	Enjuague y enjuague con un cepillo o escoba, agua o enjuague.	Pasa un trapo húmedo en desinfectante.
	RASTRILLOS	Lavado fregado	Al finalizar el día	Fregado húmedo / aspersión	Al finalizar entre otros y galpón de mayor edad	Colpenero	Enjuague y enjuague con un cepillo o escoba, agua o enjuague.	Pasa un trapo húmedo en desinfectante.
	TENDAS, HERRAMIENTAS DE PLASTICO	Fregado	Cada vez que se lo requiere por el uso	Aspersión	Al finalizar entre otros y galpón de mayor edad	Colpenero	Enjuague y enjuague con un cepillo o escoba, agua o enjuague.	Asperse una solución desinfectante sobre la herramienta.
	TRENCHES	Fregado	Al finalizar cambio de uso	Aspersión	Al cambiar de galpón	Colpenero	Enjuague y enjuague con un cepillo o escoba, agua o enjuague.	Asperse una solución desinfectante sobre la herramienta.
	DOSIFICADORES DE VACUNACION	Lavado fregado húmedo	Antes y luego de usar	Lavado con agua limpia	Antes y luego del uso	Colpenero	Enjuague y enjuague con un cepillo o escoba, agua o enjuague.	Enjuague y pasa con agua limpia en cualquier caso de desinfectante.
	ESCOBAS	Lavado	Luego del uso	lavado	Al cambiar de galpón con cuidado con la desinfección de los galpónes	Colpenero	Lave toda que las manijas o base no hayan rotadas.	Asperse las escobas en una solución desinfectante durante el mismo un minuto.
	MANGUERAS LAVADO	Lavado	Al cambiar de galpón	Aspersión o inmersión	Al cambiar de galpón o día	Colpenero / limpieza	Lave o enjuague	Al finalizar entre los días y días.
	OTRAS HERRAMIENTAS DE LA GRANJA	Uno de los métodos anteriores	Al finalizar entre otros	Uno de los métodos anteriores	Al finalizar entre otros y galpón de mayor edad	Colpenero	Uno de los procedimientos anteriores de acuerdo a la herramienta.	Uno de los métodos anteriores de acuerdo a la herramienta.
HERRAMIENTAS DE INGRESO A GRANJA	Uno de los métodos anteriores de acuerdo a la herramienta	Al ingresar a la granja	Uno de los métodos anteriores de acuerdo a la herramienta	Al ingresar a la granja	Colpenero / Desinfectante	Al ingresar a la granja aplicar uno de los procedimientos anteriores de acuerdo a la herramienta.	Uno de los métodos anteriores de acuerdo a la herramienta.	


Anexo 11. Formato de Control de Productos en Bodega.

		CONTROL DE PRODUCTOS EN BODEGA GRANJA PORCINA RANCHO CIELO KM 122 / SANTA ELENA / ECUADOR.					
FECHA:					No.	000000000	
No.	INFORMACIÓN DEL PRODUCTO				DESTINO DE USO DE PRODUCTO (SITIO / GALPON / LOTE CERDO)	RESPONSABILIDADES	
	CANTIDAD	PRODUCTO	PRESENTACIÓN:	LOTE		ENTREGADO POR	RECIBI CONFORME
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
INFORMACIÓN DE LLEGADA DE PRODUCTO							
No.	PRODUCTO	CANTIDAD	PRESENTACIÓN	FECHA ELABORACIÓN	FECHA CADUCIDAD	LOTE	
1							
2							
3							
4							
5							
REGISTRO REVISADO E INGRESADO AL SISTEMA POR:				FECHA DE REVISION E INGRESO:			

Anexo 13. Cuadro de Posología de Fármacos Nivel Curativo.

 POSOLOGÍA DE FÁRMACOS							
UNIDAD DE NEGOCIO:	GRANJA PORCINA KM 122 VIA A SANTA ELENA			TIPO DE POSOLOGÍA:		POSOLOGÍA DE FÁRMACOS NIVEL CURATIVO	
CLASIFICACIÓN	MOTIVO DE UTILIZACIÓN	NOMBRE COMERCIAL	INGREDIENTES ACTIVOS	DOSIFICACIÓN	DURACIÓN DEL TRATAMIENTO	FORMA DE APLICACIÓN	TIEMPO DE RETIRO
Antiinflamatorio con acción analgésica.	Para tratar cojeras de cerdos.	Artivet forte	Cada ml contiene Fenilbutazona 200 mg, Dexametasona 0,25 mg	En base a la Fenilbutazona. Primera dosis: 10 a 20mg/kg de peso vivo. Sigüientes dosis: 2,5 a 5 mg/kg de peso vivo	Cada 12 horas hasta la recuperación. No tratar más de 4 días	Via Intramuscular profunda. Primera dosis: 5 a 10 ml por cada 100 kg de peso vivo. Dosis sigüientes: 1,25 a 2,5 ml por cada 100 kg de peso vivo.	No requiere
Antibiótico	Tratamiento de problemas respiratorios y/o los en medicación a todo el lote.	Septolínico 45%	Cada 100 gramos contiene: Tiamulina hidrogeno fumarato 45 g.	10 - 12 mg/kg de peso vivo.	5 días	Via oral. En disolución en el agua de bebida	7 días
Modificador funcional, β -bloqueador de los efectos indeseables de la Adrenalina y Noradrenalina.	Para tratar cerdos agitados antes o después del traslado al embarcadero.	Suacron	Cada ml contiene: Corazolol 0,5 mg	0,01mg/kg p.v.	Una sola aplicación	Via Intramuscular profunda detrás de la oreja. 1 ml por cada 50 kg de peso vivo.	No requiere
Anti-ácido y anti-ulceroso	Tratar casos de cerdos con úlcera gástrica.	Ranivet	Cada 100 ml contiene 2 g de ranitidina clorhidrato.	2 mg/ Kg de p.v.	Una o dos dosis en dependencia de la gravedad con intervalos de 12 horas.	Via Intramuscular. 1 ml por cada 10 kg de peso vivo.	No requiere
Antibiótico	Lechones con diarreas. Neumonía, Erisipela, Atritis.	Tylovic Inyectable	Cada ml contiene 200 mg de tilosina	10 mg/kg de p.v.	Cada 24 horas y 24 horas luego que desaparezcan los síntomas y máximo por 5 días.	Via Intramuscular. 1 ml por cada 20 kg de peso vivo.	6 días
Antibiótico	Tratamiento de cojeras	Kamakonin 10%	Cada ml contiene 100 mg de Kanamicina (sulfo)	10 mg/kg de p.v.	3 aplicaciones, una cada 12 horas	Via Intramuscular. 1 ml por cada 10 kg de peso	7 días
Antibiótico	Infecciones respiratorias, gastrointestinales y urinarias.	Quivetnor	Cada ml contiene 200 mg de Norfloxacina	10 - 20 mg/kg p.v.	5 días	Via Oral en el agua de bebida.	7 días
Antibiótico	Infecciones respiratorias, gastrointestinales y dermatológicas abscesos, infecciones generales, cojeras, infecciones de las articulaciones y del ombligo	Tamox	Cada 100 ml contiene 20 g de Amoxicilina trihidrato	15 mg/kg de p.v.	Una sola aplicación. Dos aplicaciones en casos graves.	Via Intramuscular 1 ml por cada 10 kg de peso vivo	15 días
Analgésico, antipirético, mucolítico	Cuadros respiratorios que cursen con fiebre, tos y secreción mucosa. Coadyuvante en el tratamiento de enfermedades respiratorias con antibióticos.	Mucovet	Cada 1000 ml contiene 10 g de bromhexina, 10 g de paracetamol y 10 g de ácido acetilsalicílico.	0,5 a 1 ml/litro de agua de bebida	Durante 5 días o mientras dure el tratamiento con antibióticos	Via Oral en el agua de bebida.	No requiere
Antibiótico	Tratamiento de infecciones de las vías respiratorias tales como: Complejo Respiratorio Porcino, Neumonía Erizoica, Pleuroneumonía Porcina	Flor-one	Cada ml contiene 300 mg de Florfenicol	30 mg/kg de p.v.	Una sola aplicación	Via Intramuscular detrás de la oreja. 1 ml por cada 10 kg de peso vivo	15 días
Antibiótico	Diarrea de los lechones. Salmonelosis, Neumonía erizoica, Bronconeumonías, Rinitis atrofica.	Enromic 10% Inyectable	Cada 100 ml contiene 10 gr de Enrofloxacin	2,5 a 5 mg / Kg p.v.	Una sola aplicación	Via Intramuscular detrás de la oreja. 1 ml por cada 7 kg de peso vivo	7 días
Antibiótico + antiinflamatorio	En lechones en el tratamiento de neumonías, septicemias, neumocentris, paratifo, erisipela, difteria	Benzapen L.A.	Penicilina G Procaínica, Penicilina G Benzatínica, Dihidroestreptomicina base, Fluclidil Meglumina.	No aplica	2 aplicaciones cada cada 48 horas.	Via Intramuscular 1 ml por cada 20 kg de peso vivo.	30 días
Vitaminas	En cerdos desnutridos y retrasados. Prevención y tratamiento de deficiencias de vitaminas.	Oligovitakel	Cada ml contiene: Vitamina A 50000 U.I. Vitamina D3 25000 U. I. Vitamina E 4 mg. Vitamina B1 10 mg. Vitamina B2 0,056 mg. Vitamina B3 5 mg. Vitamina B6 1 mg. Vitamina B12 0,010 mg. Protovitamina B5 2 mg.	1 ml/10kg de p.v.	Una sola aplicación	Via Intramuscular. 1 ml por cada 10 kg de peso vivo	No requiere

Anexo 14. Plan de Vacunación y desparasitación.

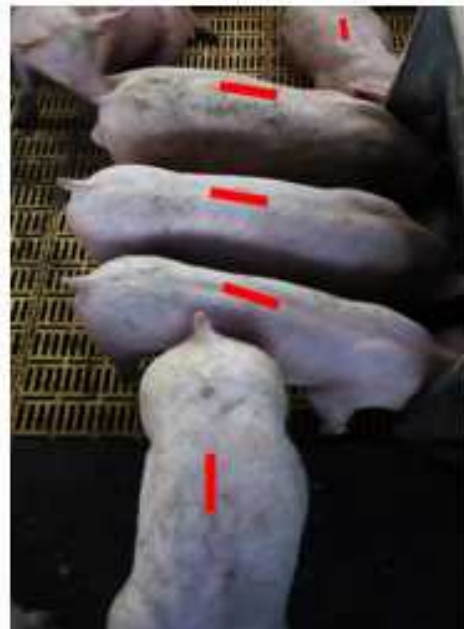
		PLAN DE VACUNACIÓN Y DESPARASITACIÓN				
CENTRO DE COSTO:		GRANJA PORCINA - KM 122.		FECHA ACTUALIZACIÓN:		05/08/2017
SITIO	FÁRMACO / VACUNA	SUSTANCIA ACTIVA	DOSIS	VIA	EDAD DE APLICACIÓN	TIEMPO DE RETIRO
Sitio 2	(*) <i>Mycoplasma</i> y <i>Circovirus</i>	Bacterina <i>Mycoplasma hyopneumoniae</i> y Antígeno Subunitario ORF2 PCV2	2 ml	I. M.	21 días	0 días
	<i>Mycoplasma</i> y <i>Circovirus</i>	Bacterina <i>Mycoplasma hyopneumoniae</i> y Antígeno Subunitario ORF2 PCV2	2 ml	I. M.	42 días	0 días
	Cólera Porcino	Virus Cepa China modificada lapinizada	2 ml	I. M.	55 días	0 días
	Antiparasitario	Ivermectina 1%	1 ml/33 kg p.v.	S. C.	60 días	30 días
Sitio 3 -4. Engorde	Inmunocastración (Machos/ Hembras)	Conjugado de proteína análogo del Factor de Liberación de la Gonadotropina (GnRF)	2 ml	S. C.	100 días	0 días
	Inmunocastración (Hembras)	Conjugado de proteína análogo del Factor de Liberación de la Gonadotropina (GnRF)	2 ml	S. C.	125 días	0 días
	Inmunocastración (Machos)	Conjugado de proteína análogo del Factor de Liberación de la Gonadotropina (GnRF)	2 ml	S. C.	135 días	0 días

(*) La primera vacuna de *Mycoplasma* y *Circovirus* es aplicada cuando no se haya vacunado los lechones en la Etapa de Maternidad.



INSTRUCTIVO DE VACUNACIÓN (Cólera Porcino)




1. Prepare, limpie y lave los dosificadores, guantes y mallas que vaya a emplear en la vacunación.
2. Lávese las manos y reconstituya la vacuna en un lugar a la sombra como se observa en el gráfico.
3. Retire los geles refrigerantes con los que retiró la vacuna de la bodega y vuelva a colocar los frascos dentro de la hielera y tápelo.
4. Colóquese los EPP necesarios para la actividad: Botas y Guantes.
5. Ingrese al galpón ubique la hielera en el pasillo junto al corral que va a vacunar.
6. El vacunador coloca un frasco de vacuna en el dosificador, libere las burbujas y asegúrese de que funciona correctamente.
7. El galponero debe cercar con la malla a los cerdos dentro del corral para agruparlos todos a un solo lado, cuidando de que no se amontonen uno sobre otro.
8. El vacunador aplica la vacuna uno a uno y marca con la tiza a cada cerdo vacunado. Tenga presente que la aplicación debe hacerlo con la aguja lo más perpendicular al cuerpo del cerdo.
9. Cambie de aguja al terminar la aplicación en un corral y continúe con los demás corrales.
10. Lave y desinfecte las mallas, guantes y lave los dosificadores.
11. Elimine los residuos generados de acuerdo al procedimiento establecido.








Anexo 16. Cuadro de Diagnóstico y tratamiento de enfermedades comunes.

 DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES COMUNES <small>GRANJA PORCINA KM 122 VÍA A SANTA ELENA</small>				
SIGNOS CLÍNICOS	ILUSTRACIÓN	ENFERMEDAD	TRATAMIENTO	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none"> * La mucosa enrojecida del recto sobresale a través del esfínter anal. * Puede volver a su posición por sí solo o permanecer en el exterior, inflamado y llenarse de fúscos. * Coágulos pálidos a causa de la hemorragia. * Sangre en los heces. 		Prolapso del recto	<ul style="list-style-type: none"> * Retirar los animales a corrales clínicos. * Sujeción del animal. * Lavado de la zona afectada con una solución yodada. * Introducción del próstago por presión manual (entre las manos) * Introducir dentro del ano (recto) * Situar en dos puntos. * Limpieza total de toda la zona afectada * Inyección de antiinflamatorio. * Inyección de antibiótico. * Ubicar al animal en clínica. * Considerar descarte 	<ul style="list-style-type: none"> * Cuartos de manipulación. * Solución yodada al 3%. * Hilo de sutura de seda o Vicryl * Antiinflamatorio y antibiótico. * Jeringuilla descartable
<ul style="list-style-type: none"> * Presencia de zona(s) hinchadas, enrojecidas y calientes. * La zona presenta una consistencia similar con un zona central mucho más blanda. * Puede haber secreción purulenta. 		Absceso	<ul style="list-style-type: none"> * Retirar al animal al corral clínico. * Sujetar al cerdo. * Examinar la inflamación. * Delimitar el área más blanda y ablandar la zona con la aguja. Extraer líquido y si se obtiene sangre fresca, se trata de un hematoma reciente y no requiere otros procedimientos. * Si el líquido es claro o lechoso, se trata de un hematoma que dejó de sangrar y está cicatrizando. * Dejar curar. * Si el líquido es purulento, se trata de un absceso y requiere abertura y drenaje. * Transferir al corral al área de clínica * Realizar una incisión de 30 a 40 mm de longitud en el punto más bajo del absceso y exprimir su contenido. * Limpiar con la jeringa cargada con solución salina. * Insistir al corral en días con Amoxicilina o penicilina (p.e acción profiláctica). * Aplicar un repelente - cicatrizante. 	<ul style="list-style-type: none"> * Etilist * Cuartos de manipulación. * Aguja * Solución salina (Sol al 1%) * Antibiótico (Amoxicilina o Penicilina) * Repelente cicatrizante. * Jeringuillas descartables.
<ul style="list-style-type: none"> * Oejas calidas. * Una o ambas oejas hinchadas. * Zonas enrojecida y calientes 		Abscesos en orejas	<ul style="list-style-type: none"> * Se procede de igual forma que un absceso. * Los hematomas grandes entre las orejas, se deben abrir donde la región interna superior de la oreja y tratar igual a un absceso. 	<ul style="list-style-type: none"> * Etilist * Cuartos de manipulación. * Aguja * Solución salina (Sol al 1%) * Antibiótico (Amoxicilina o Penicilina) * Repelente cicatrizante. * Jeringuillas descartables.
<ul style="list-style-type: none"> * Inapetencia, distorsión o entumescimiento. * No soporta peso o arrastra una extremidad. * Esfuerzo excesivo o socialización al ponerse de pie. * Sacudida, apoyarse o demorar una vez de pie. * Pínea o está succion con fuerza posturas o acciones. * Varios animales tienen manchas de heces en varias partes del cuerpo. * Piel alrededor de la cola y ano se encuentra mojada o manchada de heces. * Piel rosada. * Ojos hinchados. 		Cojeras	<ul style="list-style-type: none"> * Marcar al cerdo afectado. * Delimitar las posibles causas, (abscesos, heridas, o abscesos porales por exceso de peso). * Tratar las causas. * Aplicar un antiinflamatorio + antibiótico. 	<ul style="list-style-type: none"> * Jeringuillas descartables * Antiinflamatorio * Antibiótico
<ul style="list-style-type: none"> * Pínea o está succion con fuerza posturas o acciones. * Varios animales tienen manchas de heces en varias partes del cuerpo. * Piel alrededor de la cola y ano se encuentra mojada o manchada de heces. * Piel rosada. * Ojos hinchados. 		Diarreas	<ul style="list-style-type: none"> * Marcar a los cerdos afectados según Simbología en Manejo de Cerdos. * Si el número de animales afectados es menor al 2% del lote: Inyectar con enrofloxacina en dosis única de 1 ml por cada 7 kilos de peso vivo o flucloxa al 10% en dosis de 1 ml por cada 20 kg de peso vivo. * Si se encuentran afectados un número de animales mayor al 2% se debe comunicar al Administrador de Granja para decidir aplicar una modificación al agua. 	<ul style="list-style-type: none"> * Jeringuillas descartables * Enrofloxacina o flucloxa
<ul style="list-style-type: none"> * Lecheros que hacen el ruido de mamar o los donde. * Lecheros que no se acercan a comer en el plato o el comedero. * Lecheros que presentan los huesos hinchados. * Lecheros que se muestran deprimidos o gitan sin comer. 		Desnutridos y estrados	<ul style="list-style-type: none"> * Marcar a los cerdos afectados según Simbología en Manejo de Cerdos. * Ensaladas a comer colocando "papilla" (Alimento mezclada con agua más electrolitos). * Si el lechón no come se lo debe dar alimento con una jeringuilla por lo menos unas 8 veces al día. * Administrar complejo B. * Aplicar vitaminas y/o reconstituyentes en las dosis. 	<ul style="list-style-type: none"> * Jeringuilla grande. * Papilla. * Electrolitos. * Complejo B.
<ul style="list-style-type: none"> * Pielida del todo de los cerdos o pelos, afectando las partes más bajas de la piel. * La piel se cubre de una capa escamosa de color amarillo pálido o café que se seca y no descama. * Verrugas puntiformes las que no rompen, secan y forman costras. 		Eczema	<ul style="list-style-type: none"> * Fumigar todo el galpón con desinfectante para bajar la carga bacteriana. * Bañar o pasar un trapo humedecido con una solución yodada al 3% a los animales afectados. * Administrar antibióticos (Penicilina) a los animales afectados. 	<ul style="list-style-type: none"> * Solución yodada al 3%. * Baño de limpiar y/o fregar. * Jeringuillas descartables. * Antibiótico
<ul style="list-style-type: none"> * Codo deprimido. * El ombligo se encuentra enrojecido o hinchado. * Muestran signos de dolor en la zona ventral. 		Omphalitis	<ul style="list-style-type: none"> * Ubicar en el corral clínico a los que se encuentran afectados. * Aplicar una dosis de antibióticos (penicilina) 	<ul style="list-style-type: none"> * Jeringuilla descartable. * Antibiótico
<ul style="list-style-type: none"> * Cerdos que tienen fiebre y tartamudo. * Generalmente se presenta en meses fríos. 		Tos	<ul style="list-style-type: none"> * Marcar a los cerdos afectados según Simbología en Manejo de Cerdos. * Antibióticos (Amoxicilina). * Repelente desde el inicio al inicio del animal. * Delimitar y corregir las posibles causas como temperaturas bajas, falta o exceso de ventilación, concentración de amoníaco. * Si la tos se presenta en más del 1% de animales, comunicar de inmediato al Administrador de Granja para tomar las acciones necesarias. 	<ul style="list-style-type: none"> * Jeringuilla descartable. * Antibiótico.
<ul style="list-style-type: none"> * Presencia de animales con manchas de sangre. * Manchas de sangre en los pechos. * Coles u orejas sangrantes. * Presencia de lesiones sangrantes. * Verrugas costras o inflamadas. * Pielida de agudo. * Enrojecimiento de la piel. * Fiebre. * Depresión. * Pielida del ombligo. * Dignos. * Puntadas. * Tumbidos. * Convulsiones. * El cerdo está echado sobre el abdomen con el pelo erizado y hinchado. * El animal está echado de lado, hinchado. 		Meningitis o Enterocolitis	<ul style="list-style-type: none"> * Retirar los animales a corrales clínicos. * Desinfectar con yodo la zona afectada. * Aplicar una solución repelente - cicatrizante. * Aplicar un antibiótico 	<ul style="list-style-type: none"> * Solución yodada. * Repelente cicatrizante. * Antibiótico.
<ul style="list-style-type: none"> * Presencia de animales con manchas de sangre. * Manchas de sangre en los pechos. * Coles u orejas sangrantes. * Presencia de lesiones sangrantes. * Verrugas costras o inflamadas. * Pielida de agudo. * Enrojecimiento de la piel. * Fiebre. * Depresión. * Pielida del ombligo. * Dignos. * Puntadas. * Tumbidos. * Convulsiones. * El cerdo está echado sobre el abdomen con el pelo erizado y hinchado. * El animal está echado de lado, hinchado. 		Meningitis o Enterocolitis	<ul style="list-style-type: none"> * Marcar a los cerdos afectados según Simbología en Manejo de Cerdos. * Retirar al(los) cerdo (s) al corral clínico. * Aplicar un antiinflamatorio. * Aplicar antibiótico de larga acción, (Penicilina, Amoxicilina o Tetraciclinas). * Si el cerdo se recupera regresar al corral. * Si no muestra signos de mejora tras dos días de tratamiento aplicar eufrazina. 	<ul style="list-style-type: none"> * Antiinflamatorio. * Antibiótico. * Jeringuillas.

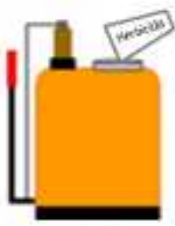
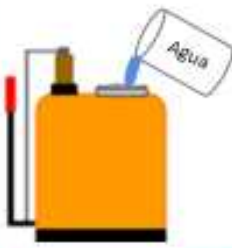
INSTRUCTIVO DE PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DE HERBICIDAS





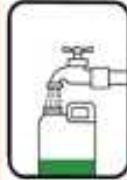
USO OBLIGATORIO DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

1. Colóquese los EPP necesarios para la actividad: Botas, overol, guantes, mascarilla y protección facial.




2. Prepare la solución herbicida: Agregue agua limpia hasta la mitad de la bomba de fumigar, agregue de 1 a 2% de herbicida en relación a la capacidad total de la bomba.





x3



3. Realice un triple lavado si ha utilizado la ultima parte del herbicida. Enjuague tres veces el vaso con el que midió la dosis poniendo el agua en la misma bomba.



4. Complete con agua el resto de la capacidad de la bomba de mochila y tápelo.



5. Cargue la bomba, presurice y aplique la solución herbicida sobre la maleza mojando el follaje en forma uniforme sin que llegue a gotear.



6. Una vez terminado, guarde la bomba de mochila en su lugar, retírese los EPP y tómese un baño para eliminar posibles residuos del herbicida de su piel.

Rev. 00
Publicado el: 20/07/2017

INSTRUCTIVO DE TRIPLE LAVADO



- 1) Poner agua limpia en el envase hasta una cuarta parte de su volumen, tape y agítalo por 30 segundos con la tapa hacia arriba.
- 2) Vaciar el agua del lavado en el tanque donde preparó la mezcla.
- 3) Volver a poner agua limpia hasta una cuarta parte, tape y agite por 30 segundos, ahora con la tapa hacia abajo. Repita el paso 2.
- 4) Por último agregar agua limpia y agitar por 30 segundos hacia los lados. Repetir el paso 2.
- 5) Escurrir el envase, perforarlo y poner la tapa por separado.
- 6) Ubicar en tacho de residuos especiales o llevar a la bodega de Acopio de residuos especiales.



Publicado el: 20/07/2017
Rev. 00

Anexo 20. Instructivo para Detección de Cerdos Enfermos.

<h1 style="text-align: center;">DETECCIÓN DE ANIMALES ENFERMOS</h1>			
<p>Observar de forma cuidadosa y rápida a cada animal y cada día, desde la cabeza hasta la cola y de arriba abajo.</p>			
CLASE	SIGNOS VISIBLES	ILUSTRACIÓN	NIVEL DEL TRATAMIENTO
A	<p>Buen estado de carnes Puede estar algo demacrado. Normalmente deprimido. Orejas caídas Ojos sin brillo, rojos o llorosos. Respiración difícil o a golpes.</p>		Alto
B	<p>Delgadez evidente Más flacos, con los flancos rectos. Empieza a perder carnes. Postura incómoda. Pelo áspero. Puede tener la piel sucia. Exudado negro alrededor de los ojos. Orejas caídas.</p>		Moderado
C	<p>Muy delgado. Ha perdido mucha carne. Puede tener la piel sucia. Exudado negro alrededor de los ojos. Orejas caídas.</p>		Bajo
E	<p>Severamente enfermo. Postrado en una condición corporal de "1". No muestra mejoría tras dos días de tratamiento. Cerdo moribundo.</p>		Ninguno – Considerar eutanasia.

Anexo 22. Instructivo de marcaje en cerdos con tratamientos veterinarios.

SIMBOLOGÍA EN MARCAJE DE CERDOS







1. Lechones recibiendo papilla.
2. Lechones tratados por retrasados y meningitis
3. Cerdos cojos o con problemas podales.
4. Lechones tratados por diarreas.
5. Cerdos vacunados, cerdos con diarrea y cerdos grandes retrasados.
6. Lechones y cerdos tratados por problemas respiratorios.

Publicado el : 26.07.17
Rev. 00

INSTRUCTIVO DE EUTANASIA



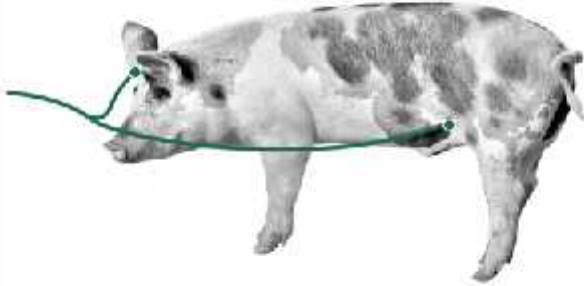


RIESGO
ELÉCTRICO

Voltaje necesario:


- **110 voltios para cerditos de más de 3 días de edad hasta 6 semanas de edad.**
- **240 voltios para cerdos de 6 semanas de edad o más grandes.**

1. **Coloque el electrodo frontal en la base de la oreja derecha y el otro electrodo debe colocarse en el cuerpo (delante de la pìerna), detrás del corazón del lado opuesto (izquierdo) para que la corriente viaje diagonalmente a través del cuerpo atravesando el cerebro y el corazón.**
2. **Conecte el cable al tomacorriente del voltaje a emplearse.**
3. **Aplicar la corriente por lo menos durante 15 segundos.**
4. **Desconecte el cable, retire los electrodos del cerdo.**



Publicado el: 06/00/2017
Rev. 00

Anexo 24. Formato de registro de necropsias.


		REGISTRO DE NECROPSIAS									
GRANJA PORCINA RANCHO CIELO (KM 122)											
FECHA DE NECROPSIA		HORA		RESPONSABLE DE NECROPSIA							
DATOS DE ANIMAL											
SMD		GALPÓN		LOTE		EDAD		SEXO		PESO	
EUTANASIA:	SI	NO		METODO		FECHA PROBABLE DE MUERTE					
ANAMNESIS											
APARIENCIA Y SIGNOS EXTERNOS OBSERVADOS											
HALLAZGOS Y SIGNOS EN ÓRGANOS DE LA CAVIDAD ABDOMINAL											
Páncreas:											
Intestino delgado:											
intestino grueso:											
Higado:											
Vesícula biliar:											
Estómago:											
Riñón derecho:											
Riñón izquierdo:											
Vejiga urinaria:											
Órganos sexuales internos:											
Otros hallazgos:											
HALLAZGOS Y SIGNOS EN ÓRGANOS DE LA CAVIDAD TORÁCICA											
Esófago:											
Tráquea:											
Corazón derecho:											
Corazón izquierdo:											
Pulmón derecho:											
Pulmón izquierdo:											
Bronquios:											
Otros hallazgos:											
HALLAZGOS Y SIGNOS EN GANGLIOS LINFÁTICOS											
Ganglios linfáticos submaxilares:											
Ganglios linfáticos inguinales:											
Otros hallazgos:											
OTROS SIGNOS EN MÚSCULOS Y ESQUELETO											
DIAGNÓSTICO PRELIMINAR											
MUESTRAS SI		TIPO DE MUESTRA									
TOMADAS NO											
DIAGNÓSTICO DEFINITIVO (En caso de obtenerse)											
Rev. 00/Publicado: 24/07/2017											
FIRMA Y SELLO DE RESPONSABLE DE NECROPSIA											

Anexo 25. Formatos Control diario en sitio (Sitio 2 y Sitio 3 – 4).

		CONTROL DIARIO EN SITIO GRANJA PORCINA RANCHO CIELO KM 122 SITIO 2 / SANTA ELENA / ECUADOR.						
FECHA:					No.			
FECHA PIC:		SEMANA:						
No. GALPÓN	LOTE	EDAD EN DÍAS	MORTALIDAD	DESCARTES	No. DE CERDOS POR LOTE	CONSUMO EN SACOS	CONSUMO PROMEDIO EN GRAMOS	BALANCEADO DESPACHADO DE BODEGA (SEGÚN KARDEX)
1								
2								
3								
4								
5								
6								
OBSERVACIONES								

		CONTROL DIARIO EN SITIO GRANJA PORCINA RANCHO CIELO KM 122 SITIO 3 - 4 / SANTA ELENA / ECUADOR.						
FECHA:					No.			
FECHA PIC:		SEMANA:						
No. GALPÓN	LOTE	CONSUMO EN SACOS	ETAPA / DIETA	MORTALIDAD	DESCARTES	EXISTENCIA DE CERDO POR LOTE		
GALPONES PISO DE CEMENTO	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
	6							
	7							
GALPONES DE TAIMO	8							
	9							
	10							
	11							
OBSERVACIONES								

Anexo 26. Formato de Control de consumo de agua al inicio de semana.

	CONTROL DE CONSUMO DE AGUA GRANJA PORCINA KM 122 VIA A SANTA ELENA			
	No. SEMANA	FECHA	HORA DE LECTURA	LECTURA (m ³)
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				

Anexo 27. Instructivo de Medición de ORP en el Agua.

INSTRUCTIVO PARA MEDICIÓN DE ORP EN AGUA



1. Recoger una muestra de agua en un envase, no metálico.
2. Quite la tapa y esponja del Instrumento; tenga cuidado con no contaminar la esponja.
3. Encienda el Instrumento presionando ON/OFF.
4. Sumerja la punta del medidor en la muestra de agua a medir.
5. Delicadamente agite en forma circular el medidor para asegurarse de remover cualquier burbuja de aire o cargas eléctricas atrapadas en el instrumento. **No golpee el medidor contra el vaso que contiene la solución a medir.**
6. Mantenga el medidor en el envase con agua hasta que la lectura se estabilice, la pantalla debe al menos mantener el resultado 15 segundos.
7. Presione una sola vez (no prolongada) el botón HOLD para capturar el resultado, y retire el instrumento para visualizarlo; para liberar el resultado vuelva a presionar una sola vez (no prolongada) el botón HOLD.
8. Apague el Instrumento presionando ON/OFF.
9. Sacuda el exceso de agua del medidor y enjuague con agua destilada.
10. Tape nuevamente el instrumento y guardelo hasta la próxima medición.

Importante: Cada vez que utilice el Instrumento, verifique que la esponja este húmeda, caso contrario aplique solución búfer



Publicado el: 06/07/17
Rev. 00

Anexo 29. Formato de Registro de Desecho.

		REGISTRO DE DESECHO					
No.	FECHA	TIPO DE DESECHO (PELIGROSO O NO PELIGROSO)	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (PESO O VOLUMEN)	LUGAR DE ORIGEN	DISPOSICIÓN FINAL	NOMBRE DEL RESPONSABLE
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
14							
15							