



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

MANEJO DEL PLAN DE BIOSEGURIDAD EN UN PLANTEL PORCINO
DE LA PROVINCIA DE EL ORO

MORALES SALINAS BISMARCK JASMANI
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

MACHALA
2021



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

MANEJO DEL PLAN DE BIOSEGURIDAD EN UN PLANTEL
PORCINO DE LA PROVINCIA DE EL ORO

MORALES SALINAS BISMARCK JASMANI
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

MACHALA
2021



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

EXAMEN COMPLEXIVO

MANEJO DEL PLAN DE BIOSEGURIDAD EN UN PLANTEL PORCINO DE LA
PROVINCIA DE EL ORO

MORALES SALINAS BISMARCK JASMANI
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

SANCHEZ QUINCHE ANGEL ROBERTO

MACHALA, 27 DE ABRIL DE 2021

MACHALA
27 de abril de 2021

MANEJO DEL PLAN BIOSEGURIDAD EN UN PLANTEL PORCINO DE LA PROVINCIA DE EL ORO

por Bismark Jasmani Morales Salinas

Fecha de entrega: 16-abr-2021 02:26p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1561250743

Nombre del archivo: turnint.docx (98.36K)

Total de palabras: 7735

Total de caracteres: 39611

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, MORALES SALINAS BISMARCK JASMANI, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado Manejo del plan de Bioseguridad en un plantel porcino de la Provincia de el Oro, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 27 de abril de 2021



MORALES SALINAS BISMARCK JASMANI
0705545002



UNIVERSITAS
MAGISTRORUM
ET SCHOLARIUM

DEDICATORIA

EL presente trabajo practico lo dedico a todos mis amigos, a mi familia, especialmente a mis padres, quienes han sido la guía y el camino para llegar a este punto de mi carrera.

Dedico a mi Dios por siempre estar conmigo en los momentos más difíciles de mi vida
y estar rodeado de buenas personas.

Bismark Jasmani Morales Salinas

AGRADECIMIENTO

Gracias por su apoyo, por ser parte de la columna vertebral de mi Trabajo practico. A mis padres, por darme la vida y apoyarme en todo lo que me he propuesto. A mi madre Mercy Salinas, por ser el apoyo más grande durante mi educación universitaria, ya que sin ella no hubiera logrado mis metas y sueños.

A mi tutor Dr. Ángel Sánchez, a mis especialistas Dr. Oliverio Vargas, Dr. Henry Peláez por regalarme su tiempo y ayuda brindada para poder realizar este presente trabajo, de igual manera mi agradecimiento al Sr. Juan Matute por haberme permitido realizar mi trabajo en su granja porcina “La fortuna”

Bismark Jasmani Morales Salinas.

RESUMEN

El presente estudio de caso se refiere al manejo de bioseguridad que implementan en la granja porcina “La Fortuna”, que está ubicada en el sitio Chillayacu en la parroquia Uzhcurrumi, sus coordenadas son 3°20'19.2"S y 79°35'05.5"W, a una distancia de 32.68 km de la zona urbana del Cantón Pasaje, a una altitud de 630 metros sobre el nivel mar. El objetivo fue describir el programa de bioseguridad que se aplica en la granja “La Fortuna”, a través de la observación del manejo y los puntos críticos que presenta la explotación, para ello se realizó una entrevista al propietario Juan Matute con el propósito de recolectar los datos que será el fin de nuestro análisis, mediante un recorrido guiado para realizar una observación descriptiva y la aplicación de un cuestionario de preguntas cerradas. De acuerdo con los resultados obtenidos en la granja la “La fortuna” se muestra que presenta bajas condiciones de manejo de bioseguridad de las instalaciones, control de entrada y salida, manejo del personal, vacío sanitario, entre otros.

Palabras clave: Sanidad, alimentación, instalaciones, limpieza, desinfección.

ABSTRACT

This case study refers to the management of biosecurity that they implement on the swine farm "La Fortuna", which is located on the Chillayacu site in Uzhcurrumi parish, its coordinates are 3-20'19.2"S and 79-35'05.5"W, at a distance of 32.68 km from the urban area of Guangzhou Pasaje, at an altitude of 630 meters above sea level. The objective was to describe the biosecurity program that is applied in the farm "La Fortuna", through the observation of the management and the critical points presented by the exploitation, for this purpose an interview was conducted to the owner Juan Matute for the purpose of collecting the data that will be the end of our analysis, through a guided tour to make a descriptive observation and the application of a questionnaire of closed questions. According to the results obtained on the farm the "La fortuna" is shown to have low conditions of biosecurity management of the facilities, control of entry and exit, management of personnel, sanitary vacuum, among others. ´

Keywords: Health, food, facilities, cleaning, disinfection.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO	II
RESUMEN	III
ABSTRACT.....	IV
1. INTRODUCCION.....	5
1.1. Objetivo general	5
2. DESARROLLO.....	6
2.3. Instalaciones de la granja porciola	7
2.4. Limpieza y desinfeccion en granja porcicola.....	8
2.5. Medidas relacionado con el personal	10
2.6. Control de movimiento y trafico	11
2.6.1. Implementación de cuarentena	12
2.7. Control de alimentos y agua.....	13
2.8. Manejo de medicamentos.....	14
2.9. Control de plagas.....	14
2.10. Plan vacunal	15
2.10.1. Enfermedad de vacunación obligatoria.....	16
2.11. Desparasitacion	17
2.12. Manejo de los purines de los cerdos.	17
2.12.1. Sistema de cama profunda	18
2.13. Eliminación de cadáveres.....	18
2.15. DESARROLLO DEL CASO	19
2.15.1.Materiales.....	19
2.15.2.Metodología.	19
2.15.3.Ubicación	19
2.15.4.Resultado:	20

3. CONCLUSIONES	32
4. BIBLIOGRAFÍA	33

ÌNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Programa de vacunación para cerdos según Agrocalidad .	15
Tabla 2.	Cantidad de pienso para consumo de cerdos según Agrocalidad.	26
Tabla 3.	Requerimiento de agua en porcino según Agrocalidad.	27
Tabla 4.	Manejo de los lechones recién nacidos.	28
Tabla 5.	Plan de vacunación de la granja “La fortuna”.	29
Tabla 6.	Nombre comercial de las vacunas.	29
Tabla 7.	Plan de desparasitación de la granja.	30

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de la Granja “La Fortuna”.	20
Figura 2. Instalaciones de la granja “La fortuna”.	38
Figura 3. Entrevistando al dueño de la granja sr. Juan Matute.	38
Figura 4. Área de ducha y lavandería.	39
Figura 5. Bodega de almacenamiento de balanceado.	39
Figura 6. Área de destete.	39
Figura 7. Área de embarque o desembarque de cerdos.	40
Figura 8. Área de gestación, el realizando limpieza, lavado y desinfección.	40
Figura 9. Tanque de balanceado cerrado colocado en cada área de la producción.	41
Figura 10. Área de destete, limpieza, lavado y desinfección.	41
Figura 11. Área de recolecta de semen y corral de los verracos.	41
Figura 12. Almacenamiento de vacunas y pajueta de semen.	42
Figura 13. Área de maternidad.	42
Figura 14. el corral de aislamiento de cerdos enfermos y el corral usado para los cerdos nuevos o cerdos de engorde de venta.	42
Figura 15. Distancia de separación del galpón de gestación y los corrales	43
Figura 16. piscina de tratamiento de los purines.	43
Figura 17. El cuestionario de preguntas cerradas.	44

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, ha aumentado la percepción de la importancia de la salud porcina y su relación con la bioseguridad debido a la aparición y reaparición de enfermedades infecciosas difíciles de controlar como el Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (vPRRS), peste porcina clásica, la influenza porcina (IP), Circovirus porcino tipo 2 (PCV2), entre otras enfermedades, generando la necesidad de la implementación de medidas de bioseguridad a lo largo de la cadena de producción para disminuir el riesgo de entrada y diseminación de nuevos agentes patógenos en el plantel porcino, sin embargo, lamentablemente sigue siendo un desafío de muchos planteles porcícola (1).

El sector porcino se enfrenta a nuevos retos, unos de los más relevante es contribuir en la mayor cantidad de proteína animal, costos bajos y de excelente calidad; se busca calidad pensando en los consumidores de hoy, que se basa en sus decisiones de compra por razones como calidad, salud y medio ambiente. El rumbo de la producción de proteína animal en el mundo está marcado por la tendencia de nutrirse saludablemente y llevando al sector porcícola a cuestionar el manejo de ciertos aspectos que inciden de forma significativa en la producción (2).

La prevención de enfermedades infecciosas en los porcinos es de importancia en la salud pública y la seguridad alimentaria cuando se refiere a patógenos zoonóticos. Así mismo, la prevención es importante en la producción, económicamente y el bienestar animal.

1.1.OBJECTIVO GENERAL

Describir el programa de bioseguridad que se aplica en la granja “La Fortuna”, a través de la observación del manejo y los puntos críticos que presenta la explotación.

2. DESARROLLO

2.1.BIOSEGURIDAD EN EL SECTOR PORCINO

La palabra bioseguridad significa “seguridad de la vida”, se define como una serie de medidas, normas de manejos y procedimientos preventivos que tienen como objetivo disminuir el riesgo que enfermedades se han ingresado, propagado y salido de una producción porcícola, también el preservar el medio ambiente, cuidar la salud de los cerdos, evitar el maltrato al animal y accidente laboral, así conseguir un producto de calidad, aumentar la tasa de reproducción, productividad y eficiencia alimentaria (3).

Las prácticas de manejo de bioseguridad son una parte fundamental dentro de los programas de manejo sanitario del plantel porcino para la prevención de las enfermedades infecciosas, así como mejorar el desempeño productivo y el estado de salud a nivel de granja porcino (4).

La mayoría de las medidas de bioseguridad se centran en la prevención del ingreso de enfermedades, suelen estar asociados con políticas de entradas del personal y visitantes, sanidad animal, el transporte, control de roedores, entre otras. Al aplicar las medidas de bioseguridad ayuda a minimizar la mortalidad y enfermedades de los animales, evitar los bajos niveles de producción del plantel porcícola debido a los cerdos enfermos, evitar el contagio de las enfermedades zoonóticas al personal y a los consumidores de carne de cerdos y sus subproductos, proteger el medio ambiente y evitar pérdidas económicas (3). Además, se puede disminuir el uso de antimicrobianos contribuyendo con el bienestar de los cerdos (5).

2.2.TRASMISION DE ENFERMEDADES E IMPLICACIONES PARA LA BIOSEGURIDAD.

La transmisión por contacto directo de cerdo a cerdo sucede cuando el cerdo infectado transmite el patógeno a un cerdo susceptible través del contacto directo; ya sea por secreciones oculares, nasales, genitales, por gotas de aire que se respira, fluidos fetales, heces fecales u orina, saliva, leche, sangre o piel. Considerándose una vía de transmisión principal para la mayoría de las enfermedades de cerdos (6). Algunos cerdos considerados “portadores silenciosos” presentan un grave riesgo cuando se mezcla con cerdos susceptibles, para lo cual, se utilizarán pruebas complementarias

como la serología y las técnicas moleculares que revela los portadores cuando un examen clínico no puede (7).

El semen se considera una fuente de transmisión de enfermedad virales como el parvovirus, virus de la peste porcina clásica y virus de la PRRS, así mismo, también de enfermedades bacterianas, incluida la leptospira y brucella, sin embargo, la mayoría se debe a que provienen del ambiente/materia fecal que contamina de bacterias el semen. Por lo tanto, es primordial realizar un buen manejo de sanidad durante la recolección y distribución del semen (7).

La transmisión indirecta sucede cuando los cerdos tienen contacto con equipos contaminados, fómites y vectores tales como moscas, roedores, aves, gatos y perros (6). En la Actualidad, no se han encontrado que el Covid-19 infecte a aves y cerdos de granja, pero si en hurones, visones y gatos replicándose de manera eficiente y son capaz de la transmisión antropozoonosis (8).

Los fómites que llevan las personas o incluso las propias personas a través de la piel contaminada transportan diversos agentes patógenos, también, los vehículos pueden transmitir patógenos porcinos, cuando se transportan cerdos, cadáveres, alimentos balanceados y materia fecal que suelen contener agentes patógenos que se adhiere a la carrocería o a los neumáticos (6).

2.3.INSTALACIONES DE LA GRANJA PORCIOLA

Primeramente, ante de instalar una granja de cerdo se debe adquirir el permiso de intersección del ministerio del Ambiente, el permiso de uso de suelo del municipio y verificar que la zona de la instalación de la granja de cerdos sea permitida por AGROCALIDAD desde el punto de vista sanitario (3).

La ubicación de la granja de cerdos se debe considerar importante en el riesgo de entrada de enfermedades porcinas, al momento de construir una nueva granja porcina, así sea pequeña, se debe considerar la distancia de otras granjas porcícolas, incluso de la vía pública y entre unidades dentro de una granja porcina, para limitar el riesgo de desimanación de enfermedades por aerosoles (7).

La granja de cerdos debe estar localizada a una aproximación mínima de 3 km de la área urbana y de lugares poblados, debe estar a una distancia mínima de 1 kilómetro de otras granjas de cerdos y distancia mínima de 5 km de los centros de faenamientos,

basureros, centro de tratamiento de aguas residuales y explotaciones de otras especies animales de producción, además, los galpones no deben estar construido a una aproximación no menos a 300 metros de la carretera, vía pública y autovías (3).

Los galpones deben estar construido en un área plana o área no más de 6% de inclinación, además deben estar orientado en sentido ESTE-OESTE para la costa y NORTE-SUR para la sierra debido a las condiciones del sol y el viento. Así mismo debe estar alejada de áreas inundables, disponer de agua potable y cumplir con la normativa ambiente vigente en el Ecuador (3).

Las granjas porcinas deben estar cercado impidiendo el ingreso de personas no autorizadas a la explotación, animales salvajes y para evitar la fuga de cerdos. También la cerca perimetral permite separar el área sucia y el área limpia (7).

Cualquiera instalación de suministro como bodega de alimento, tanque de gas deben localizarse fuera de la cerca perimetral (1).

Los galpones deben estar a una distancia de 12 a 15 metros de la cerca perimetral y a una distancia de 200 metros del área de desembarque o embarque y estacionamiento (3).

Debe disponer de un camerino en la zona sucia con puerta donde el personal y visitante dejen su ropa y objetos personales, con ducha y un camerino en la zona limpia con puerta debe estar los vestuarios para el personal y las visitas a la granja Porcícola, además disponer un área determinada para alimentación del personal. El lavado de la vestimenta de trabajo se lo realiza en la zona limpia (9).

2.4.LIMPIEZA Y DESINFECCION EN GRANJA PORCICOLA

El objetivo de la limpieza es quitar todas las materia orgánica y partículas gruesas con el propósito de garantizar así el contacto entre el agente patógenos y desinfectante. La limpieza húmeda con agua caliente y a presión quita las partículas finas y adheridas, se recomienda dejar secar la superficie ante de comenzar la etapa de desinfección (10). Facilitar la limpieza y desinfección se debe construirse los pisos con material antideslizantes (11).

Durante y finalización del ciclo productivo es importante la limpieza periódica y profunda de las instalaciones para reducir el brote de enfermedades, para lo cual, se

realiza con la ayuda de rastrillos, escoba, pala etc. Se recolectará las heces fecales diariamente y se eliminan los residuos de alimentos balanceados del día anterior antes de suministrar alimento fresco, se limpia cualquier desecho biológico, si sería posible lavarlo con agua (12).

La eliminación adecuada de los cadáveres, placentas y materia contaminado es importante para evitar un brote de enfermedades infecciosa en la granja, lo más conveniente es usar deposición final tales como fosas, incinerador y compost, la cual deberá estar en una área alejada, aislada y accesible (13).

Luego de una limpieza adecuada sigue la desinfección, los desinfectantes deben utilizarse según las indicaciones del fabricante, no se recomienda mezclar los desinfectantes, se debe respetar el tiempo de secado debido a que agente patógeno llevan a sobrevivir en la humedad. Al momento de elegir un desinfectante se debe de tomar en cuenta que esté aprobado por Agrocalidad, la adaptabilidad y eficacia de acuerdo con las necesidades de la granja, el espectro de actividad, que no sea toxico, corrosivo o cancerígeno para los trabajadores, animales y medio ambiente (14).

Se recomienda desinfectar tres veces por semana usando bomba con desinfectante para disminuir la carga bacteriana en los galpones. Se debe emplear el sistema TODO DENTRO/ TODO FUERA, es decir se establecerá un grupo de cerdos después del destete en un período de alimentación y mantenerlos como un grupo hasta que llegan a la etapa de finalización luego a su venta (3).

Antes de transportar a los cerdos en el vehículo se debe realizar limpieza y desinfección y cuando se descarga cerdos deben venir solamente de un origen (15).

Al sacar a los cerdos para su venta o terminar ciclo productivo, los galpones deben ser limpiado, lavado, desinfección y encalados, luego, cumplir el vacío sanitario por lo menos 7 días de descanso (16).

El almacenamiento de productos químicos y desinfectantes se deberá hacer en un lugar identificado, rotulados y limpios, además se almacenarán sobre estantes alejados del suelo y ordenado dependiendo de uso y peligrosidad. El área debe tener excelente ventilación y estar cerrado para evitar el acceso de personal no autorizado (17).

2.5.MEDIDAS RELACIONADO CON EL PERSONAL

En tiempo de pandemia Covid-19 se deberá tomar acciones sanitarias, hoy más que nunca se deben aplicar adecuadamente las medidas de bioseguridad, se sabe que el modo de transmisión es por contrato directo al hablar, toser o estornudar, o indirecta por fómites, ingresando por las mucosas bucal y nasal y conjuntiva. Por tal motivo, no deben permitir la entrada de personas no autorizadas a la granja, respetar el distanciamiento mínimo de 1 metro entre cada personal, el ingreso del personal a los camerinos debe ser alternado evitando el amontonamiento (18). Se sugiere la instalación de una ducha caliente para el personal, prohibir el ingreso de objetos personales dentro de la granja y dejar la ropa de calle distanciado de las otras personas. Al momento de ingresar a la granja, el personal debe informar su condición de salud, tomar el control de temperatura y usar la mascarilla personal. Lavarse y desinfectarse (alcohol 70%) las manos luego de salir del baño higiénicos, antes de tocar los ojos y bocas, antes de ingerir los alimentos. Al momento de toser y estornudar cubre la nariz y la boca con tu antebrazo. Los vehículos que transportan al personal deben estar ventilados y desinfectados antes y después del traslado (19).

Se sugiere que el personal y visitante deben tomar una ducha obligatoria por lo mínimo 10 minutos antes de ingresar el área limpia, limpiando de manera minuciosa las nariz, uñas y piel. El personal que labora en la granja no debe mantener cerdos en sus casas, ni consumir carne de cerdos y derivado dentro de las granjas. Las ropa y botas de trabajo y utensilios de higiene deben ser de uso personal y estar identificados (20). El personal debe usar equipos de protección necesaria para cada área de trabajo. Si llegara a presentar síntomas de enfermedades respiratoria no deberá entrar a la granja, sino someterse a chequeo médicos y realizar exámenes médicos mínimo una vez al año (3)

Los pediluvios se deben colocar en la entrada de los galpones y utilizar al ingresar y salida de esta, sumergiendo las botas durante al menos 5 minutos. Se recomienda primeramente antes de la inmersión de las botas en la solución desinfectante se quita la materia fecal de las botas, siendo más efectivo y se ahorraría la solución desinfectante. En los pediluvios se sumergen las botas limpias durante al menos 5 minutos en la solución desinfectante y teniendo una profundidad de 15 cm de la suela de botas (21). La solución de desinfectante de los pediluvios sería más conveniente cambiarse diariamente (22). Los pediluvios deben llevar la dosis adecuada de yodo o

formol, no se debe usar cal, ya que ocultaría las suciedades que se podría llevar en las botas, lo cual, facilita la existencia de algunos agentes patógenos (23).

Disminuir la transmisión indirecta de agentes infecciosos a través del equipo, se deberá lavar las manos antes de cada ingresada a la granja y luego de manipular los cerdos enfermos, uso de agujas desechables, la esterilización de los instrumentos de marcado y castración, uso de guantes protectores y lavado de la vestimenta de trabajo con hipoclorito y detergente (24).

El personal responsable de los cerdos debe ser capacitado para reconocer las enfermedades de declaración obligatoria y comunicar seguidamente al médico veterinario de la granja. El personal que cuida de los cerdos convalecientes y enfermos no debe acceder a la zona de cerdos sanos, ni a la sala de neonatos y de cría, sin antes de haber tomado las medidas de limpieza y desinfección (25)

La vestimenta destinada para utilizar dentro de la granja debe ser limpia y desinfectada de cada jornada de trabajo, lo cual evitará que la vestimenta del personal sea un medio de cultivo de patógenos (25).

El personal siempre debe laborar desde áreas de producción con estándares de bioseguridad más alto, es decir “áreas más limpias” a zonas aquellas con estándares de bioseguridad más bajos es decir “áreas más sucias”, en caso de emergencia, se podría ingresar a las áreas de producción con estándares más bajo de bioseguridad al de alto riesgo luego de una ducha y cambio de vestimenta (26).

2.6.CONTROL DE MOVIMIENTO Y TRAFICO

En la explotación se deberán registrar el ingreso y salida de las personas autorizada o no autorizada, vehículos, animal, equipos e implementos (27). Las personas que visiten, incluyendo los inspectores de Agrocalidad deberán siempre programar y mantener una cita previa a la visita, asegurándose de no haber permanecido contacto con otras granjas de cerdos por un tiempo mínimo de 48 horas. Los visitantes ingresaran a la diferente área con el permiso del dueño de la granja (12).

El control de entrada y salida de vehículos, personas y animales debe ser una parte integral de la producción y se debe diseñar de manera que evite o reduzca la propagación de contaminantes en los cerdos, equipos y alimentos. Se debe informar a los conductores y visitantes los métodos de protección, no se debe permitir el ingreso

de visitas a la instalación de cría y alimentación, además se evita el contacto entre cerdos y visitantes, es fundamental el uso de vestimenta limpia y calzado de PVC para los zapatos o botas de gomas (24). La puerta principal de la explotación porcina debe quedar cerrada en todo el momento con un cartel “No hay entrada a personal no autorizado” con el número de teléfono (3).

Los conductores y los ayudantes no deben entrar en las instalaciones de los cerdos o áreas limpias, excepto que hayan cumplido con las medidas de bioseguridad en las granjas de cerdos o que esté autorizado. No debes autorizar el ingreso de vehículos que vienen de otras explotaciones, camales o ferias (26).

Sin excepción, todos los vehículos que ingresan a la granja deberán venir limpio o ser lavado fuera de la granja con agua caliente (60-65 °C) y con detergente, dejar secar por mínimo 12 horas y luego ser desinfectado con bomba de mochila o arco de desinfección, el conductor debe permanecer dentro de la cabina mientras esté dentro de la granja porcina para evitar contaminación (28).

2.6.1. Implementación de cuarentena

Al ingreso de cerdos nuevos deben someterse a un periodo de cuarentena mínimo 6 semanas o más tiempo, dependiendo el periodo de incubación y la duración del periodo de contagio de las enfermedades notificación obligatoria y tiempo suficiente para establecer un diagnóstico (21).

La cuarentena estará ubicada lo más distante posible de la granja de producción (entre 100 a 150 metros), tiene que inspeccionarse diariamente con el propósito observar algún signo clínico indicativo de enfermedad, en caso de que algún cerdo este cursando de forma subclínica, se deberá tomar una muestra de sangre para ser examinada (29). Es importante que la ducha, desagüe, implementos utilizados y los equipos sean de uso exclusivo para esta zona de cuarentena, además que respetar el tiempo de descanso ante de recibir nuevos animales (10).

El semen y sementales comprado ante de ser introducido a la explotación deberá estar certificado libre de enfermedades de nuestra lista “no deseados”, sería ideal disponer de lista de lo más limitadas de proveedores o solo uno para disminuir riesgo (1).

2.7.CONTROL DE ALIMENTOS Y AGUA

El almacenamiento apropiado, cuando los alimentos están resguardado contra la contaminación y se previene el desarrollo de micotoxinas y el lugar de almacenamiento debe ser exclusivo para el alimento, además debe estar siempre limpio, cerrada, señalizadas y protegidas con mallas de seguridad para evitar el acceso de animales ajenos y de otras especies, insectos y asegurar la ventilación (24). El tiempo de almacenamiento del alimento balanceados debe ser 15 días para la costa y 1 mes para la sierra, sé utiliza pallets para evitar que el alimento balanceado tenga contacto con el suelo y una distancia 15 cm de separación a la pared con el fin de facilitar la limpieza, ventilación y control de plagas (3).

Los alimentos deben ser etiquetados y ordenados para diferentes sistemas y categorías con el propósito de evitar errores, si los alimentos usados en la granja se suministran por tercer personas, sería lo adecuado comprar a los productores con un régimen de calidad, producción y seguridad biológica controlado (24). Se deben usar los alimentos balanceados de marcas que cuenten con fecha de elaboración, vencimiento y el registro Sanitario de Agrocalidad (3). No debe alimentar a los cerdos con desperdicios de cocina (22).

El agua suministrada a los cerdos debe ser fresca, fría y en abundancia, por lo tanto, en la granja se debe garantizar la administración agua potable. Se recomienda que el agua suministrada se realice los análisis físico-químicos y microbiológicas por lo menos una vez al año, lo cual, garantiza si está en óptimas condiciones para el consumo y debe ser monitoreadas regularmente (30), estar bajo el control de la inspección de médico veterinario, incluido el análisis de alimentos realizados (31).

Los depósitos de agua deben permanecer cerrado y protegidos contra roedores, insectos y otros animales, y evitar la exposición al sol ya que elevada la temperatura del agua (9). Los tanques y tuberías deben ser lavados y desinfectando cada 15 días y los bebederos por lo mínimo 1 vez al mes. Si el agua proviene de aguas superficiales se deberá proceso de potabilización a una dosis de 1 cucharada sopera de cloro granulada por cada 1000 litros de agua, conteniendo mínimo 3 ppm de cloro (3). El agua potable se debe utilizar para la limpieza y ser bebida por los cerdos (1).

El suministro de alimento y agua de calidad e higiénico facilitara un buen crecimiento y desarrollo de los lechones, excelente rendimiento reproductivo y alta producción de leche (31).

2.8.MANEJO DE MEDICAMENTOS

En la granja se utilizará solamente los medicamentos veterinarios registrados por Agrocalidad, que deben ser administrados según la indicación del producto o del veterinario de planta, llevar un registro de la aplicación de todos los medicamentos, fecha de elaboración y caducidad, etc. Se debe respetar el tiempo de retiro según lo indica el producto antes del sacrificio del cerdo (10).

El lugar de almacenamiento de productos veterinarios no debe haber polvo, entrada rayos de sol y presencia de humedad, es conveniente disponer de un refrigerador para almacenamiento de vacunas y eliminar adecuadamente los productos vencidos o sobrante (3).

El uso continuo de las mismas agujas y solo se reemplazan cuando se pierde el filo se convierte en fómite contaminado de agentes patógenos ambientales debido a su constante uso y almacenamiento, aumentando el riesgo de propagación de enfermedades. Lo ideal será usar una aguja por grupo de cerdos, no se recomienda utilizar la misma aguja para diferente grupo de edad del animal (20). Las jeringas usadas no deben dejar en instalaciones y área para evitar contagio de enfermedades y riesgo de contaminación (11).

2.9.CONTROL DE PLAGAS

Varios agentes patógenos pueden ser transmitido de manera indirecta o directa por aves, perros, gatos y roedores desde fuera o entre diferentes áreas dentro de la granja porcina (20). En la granja se debe establecer y mantener al día un programa de control de insectos, roedores y otras plagas en todas las áreas de la granja, y el personal deben estar capacitados en el uso y manejo de los plaguicidas, insecticida y venenos para roedores y otros químicos (30).

Para evitar la entrada de aves a la granja utilizando mallas o redes de cobertura, por lo cual permitirá que las aves no consuman los alimentos de los cerdos y que los cerdos consuman la materia fecal de las aves, especialmente la anidación (10).

En el control de roedores se deberá almacenar el pienso en contenedores a pruebas de roedores, eliminar regularmente las madrigueras y sitio de refugio, amontonar los sacos de balanceado dejando un espacio adecuado para facilitar la distribución y inspección de trampas, además debe mantener una distancia de aproximadamente un metro libre de maleza alrededor de los galpones (32).

2.10. PLAN VACUNAL

La vacunación es una de las medidas de bioseguridad más importante de una granja porque se utiliza en la prevención de las enfermedades de los cerdos, disminuye la morbilidad y mortalidad de los cerdos y evita pérdidas económicas (6). Para que las vacunas sean más eficaces deben conservar en todo momento la cadena de frío, es decir, una temperatura de 4° C a 8° C (grados centígrados) hasta el momento de ser inoculado a los cerdos. El plan de vacunación debe ser elaborado por médico veterinario en unión con el propietario de la granja, se evita que en el plan vacunal se use vacunas para enfermedades que no están en el país, que pone en riesgo al sector porcino del Ecuador (3).

Tabla 1. Programa de vacunación para cerdos según Agrocalidad (3).

	<i>Peste porcina Clásica</i>	<i>Circovirus</i>	<i>Parvovirus Leptospirosis, Erisipela.</i>	<i>Micoplasmas</i>
<i>Verracos</i>	Cada 6 meses	Cada 6 meses	Cada 6 meses	Cada 6 meses
<i>Madres</i>	Cada 6 meses.	Cada 6 meses.	15 días antes de la monta	100 días de gestación.
<i>Primerizas</i>	Cada 6 meses		170 días primera dosis. 185 días revacunación	70 días de gestación. 100 días de gestación
<i>Engorde</i>	42 días de nacido.	15 días y 30 días de nacidos.	No se vacuna	7 días 21 días

2.10.1. Enfermedad de vacunación obligatoria.

Peste porcina Clásica

Es una enfermedad vírica causada por un ARN del género pestivirus, se considera altamente contagiosa y de declaración obligatoria, que afecta a los cerdos de diferente edad, tanto doméstico como salvaje. Se transmite por contacto directo con cerdos enfermos, ingesta de alimentos y agua contaminada, fómites tales como botas, ropas, vehículos, etc., en la granja ingresa a través de carne cerdo contaminada, por inseminación artificial con semen contaminado, vectores como ratones, insectos y aves, y a través de la barrera placentaria (33).

Los síntomas:

Sobreagudo: Letargia, morbilidad y mortalidad muy elevada, muerte entre 24-48 horas tras la infección (34).

Aguda: Fiebre de 41.5 a 42.5 °C, conjuntivitis con exudado mucopurulenta, estreñimiento transitorio seguida por diarrea, hemorragia en la piel y cianosis en el abdomen ventral, necrosis de la punta de las orejas, disnea, tos, convulsiones, tambaleo, debilidad de las extremidades posteriores, nódulos linfáticos aumentados de tamaño y muerte entre 5 y 21 días (34).

Crónica: Retraso del crecimiento, prolongado e intermitentes de fiebre, apetito irregular, aborto, tos, diarrea, infecciones bacterianas secundarias, postración y muerte (34).

Transplacentaria: Lechones nacidos débiles o muertos, malformaciones fetales, temblores congénitos, momificaciones. Cerdas infectadas a los 50-70 días de gestación puede llegar a nacer las crías con pobre crecimiento, adelgazamiento, temblores y convirtiéndose en portadores (33).

Diagnóstico: Se basa en cuatro elementos complementarios: descubrimientos de lesiones patológicas, presencia de signos clínicos en campo, detección directa tales como detección de antígeno y ácido nucleico, aislamiento viral y detección indirecta tales como métodos serológicos (34).

Tratamiento: No existe tratamiento posible. Hay que sacrificar a los animales positivos y controlar con vacunación (34).

Medidas que deben tomarse en los focos: Limpieza y desinfección de la granja, aparcamientos, entrada, etc, los cerdos positivos se sacrifican a las 24 h posteriores al diagnóstico, eliminar camas, pienso sobrantes, medicamento, canales, etc., desratización, los purines no se saca hasta pasados los 45 días, prohíben la entrada de cualquier persona, establecer área de vigilancia en que efectuarán controles serológicos y clínicos, establecer una área de protección alrededor del foco, con prohibición del movimiento de cerdos, marcar la granja como afectada de forma clara y visible, cerrar puertas y ventanas, prohibir el ingreso de carne de cerdo y productos derivados del mismo, limpieza y desinfección de vehículos que ingresan y salen de la granja (33).

2.11. DESPARASITACION

En la explotación porcina se deberá establecer un programa de control para parásitos internos y externos. La mayoría de antiparasitario se suministran mezclando con el pienso, en el agua y de manera inyectable. Se deberá realizar la desparasitación posterior a un diagnóstico de laboratorio a través de examen de coproparasitario. Los principales parásitos internos que se encuentran en las granjas son los nematodos. Los áscaris suum es el más común en el intestino, sin embargo, además existen parásitos pulmonares y nodulares. Existen dos parásitos zoonóticos que se alojan en los músculos la triquinosis causada por la trichinella spiralis y en su forma larvaria la cisticercosis causada por la Taenia solium. Ambos son asintomáticos que se detectan durante la inspección en mataderos. El ácaro de la sarna es el principal parásito externo que viven en la piel, provocando lesiones cutáneas e intensos pruritos, logra producir bajo rendimiento en caso de infecciones crónicas (35).

2.12. MANEJO DE LOS PURINES DE LOS CERDOS.

Los purines de los cerdos realizando un adecuado tratamiento se puede separar la consistencia sólida y líquida. La consistencia líquida se podría utilizar para el riego y la sólida para fertilizar los cultivos, convirtiendo una opción más amigable con el medio ambiente y beneficio económico para el porcicultor (36).

El estiércol de los cerdos debe ser retirado en su totalidad, especialmente en lugares difíciles, como bordes, rincones del galpón, quedar completamente limpio el piso. El transporte de estiércol deberá estar cerrado sea dentro y/o fuera de la granja para evitar escurrimientos (30).

El purín recolectado líquida se estabilizan con sistemas de tratamiento biológicos, sea aeróbicos o anaeróbicos. La aeróbicas se produce degradación de la materia orgánica a través de la actividad de las bacterias aerobias las cuales consumen el consumo de oxígeno. Las anaeróbicas lleva a cabo por bacterias anaeróbicas que descomponen activamente los sólidos acumulados (37).

Dentro de los sistemas de tratamiento aerobios tenemos lodo activado, filtro percoladores y lagunas de estabilización aerobias. Dentro de los sistemas de tratamiento anaerobias se encuentran biodigestores y lagunas anaeróbicas. Mientras que los purines de recolección secos se utiliza el tratamiento de compost o lombricultura (23).

2.12.1. Sistema de cama profunda

Una alternativa muy económica para mitigar y/o controlar el impacto ambiental generado por los planteles porcinos tradicionales, primordialmente en el área de engorde. Básicamente consiste en la producción de cerdo en instalaciones donde el piso es una capa de vegetal absorbente de 50-60 cm de profundidad, para lo cual suele usarse paja de arroz o café, aserrín, heno entre otros productos deshidratados (37).

Las deyecciones de los cerdos sufren un compostaje in situ, disminuyendo de esta forma los residuos orgánicos, el consumo de agua considerable, contribuye a la higienización de la cama y se obtiene un producto de excelente calidad, el cual es posible utilizarlo en el campo como abono orgánico y usarse en la alimentación del ganado bovino. Además, tiene otros beneficios: disminuye malos olores, de emisiones de residuos líquidos al ambiente y presencia de moscas, siendo un sistema amigable con el medio ambiente (38).

2.13. ELIMINACIÓN DE CADÁVERES

La necropsia debe hacerla un médico veterinario o capacitar una persona para que realice este procedimiento y que tome fotos de las lesiones encontradas luego sea analizada por parte del MVZ (39).

La eliminación de los animales muertos deberá ser por medio de entierro sanitario, fosas sépticas, incinerador, compost y deberá estar ubicado fuera de la granja, favoreciendo al control de plagas y evitar el ingreso de animales salvajes o domésticos (39).

2.15. DESARROLLO DEL CASO

A continuación, se realizará un informe acerca del manejo del plan de bioseguridad de la granja semi-tecnificada “La Fortuna” con la información proporcionada por el propietario sr. Juan Matute.

2.15.1. Materiales.

- Cuaderno
- Lápiz
- Cámara
- Overol
- Botas.
- Encuesta

2.15.2. Metodología.

Se visitará a la granja “La fortuna”, para una observación descriptiva sobre el manejo del plan de bioseguridad que actualmente implementan y sus puntos críticos que presenta la explotación.

Se realizará una entrevista y la aplicación de una encuesta de preguntas cerradas al propietario Sr. Juan Matute de la granja “La fortuna” con el fin de recolectar los datos que será el fin de nuestro análisis

2.15.3. Ubicación

La granja se encuentra ubicada en la parroquia Uzcurrumi en el sitio Chillayacu, sus coordenadas son 3°20'19.2"S y 79°35'05.5"W, a una distancia de 32.68 km de la zona urbana del Cantón Pasaje, a una altitud de 630 metros sobre el nivel mar.



Figura 1. Ubicación de la Granja “La Fortuna”.

Fuente: Google Maps.

2.15.4. Resultado:

➤ **Descripción de la granja**

El tipo de explotación de la granja “La fortuna” es intensivo con manejo tradicional semi-tecnificada y cuenta con un sistema completo “todo adentro/ todo afuera”, organizado de la siguiente manera: reproductores, maternidad, destete y engorde. Se dedica principalmente a la producción de cerdos de engorde con un inventario de 60 cerdas reproductoras, entre ellas de raza large White y landrace y dispone de 2 reproductores de raza pietrain y belga.

➤ **Instalaciones de la granja “Fortuna”.**

La granja “La fortuna” cuenta con lo siguiente:

- Un galpón de maternidad de medidas de 16 metros de ancho x 8 metros de largo, la cual, cuentan con 16 jaulas parideras.
- Un galpón de gestación de medidas de 24 metros de ancho x 8 metros de largo, la cual, cuenta con 35 jaulas.
- 4 corrales de destete de medidas de 6 metros de ancho x 8 metros de largo, capacidad para 60 lechones por corral.

- 12 corrales utilizados para crecimiento, desarrollo y engorde de medidas de 6 metros de anchos x 8 metros de largo capacidad para 30 cerdos de engorde por corral.
- 3 corrales de verracos de medidas 3 metros de ancho x 4 metros de largo.
- 1 corral de cuarentena o usado para cerdos de engorde en venta, de medidas de 3 metros de ancho x 4 metros de largo.
- 1 corral de aislamiento de cerdos enfermos de medidas 3 metros de ancho x 3 metros de largo.
- Cuenta con el permiso de intersección del ministerio del Ambiente, el permiso de uso de suelo del municipio y está permitida por AGROCALIDAD desde el punto de vista sanitario.
- La granja está ubicada a una distancia 32.68 km de la zona urbana, distantes de otras granjas de cerdos y otros tipos de especies de animales de producción, mataderos y basureros municipales.
- No cuenta con una cerca perimetral que impida el ingreso de personas no autorizadas, animales salvajes y evitar fuga de cerdos.
- No cuenta con un camerino que mantenga la vestimenta de trabajo y donde se deje todos los objetos personales.
- No tiene definida el área sucia y limpia, el personal ocupa cualquier espacio que creen útil para el cambio de vestimenta antes de ingresar a la granja.
- Existe un área ducha y lavandería, pero es poco usada.
- Los corrales están ubicados seguidamente, solo separados por una pared aproximadamente de 1,5 m de altura, solamente el piso de los corrales de destete es de slats, y los demás corrales de cemento.
- El galpón de maternidad está ubicado seguidamente del galpón de gestación y separados a una distancia aproximada de 2 metros de los corrales de producción, solo el galpón de maternidad cuenta con piso de slast.
- El piso de los corrales de cemento con caída de 2% permite facilidad en su lavado.
- El techo de zinc de una sola agua, está a una altura 4 metros, con una debida caída impidiendo la entrada de agua lluvia a los corrales o galpones.

Control de entrada y salida

- No existe esta actividad de control de salida y entrada de visitantes, vehículos, alimentos, etc.
- Se encuentra totalmente abierta, sin embargo, nadie puede ingresar a la granja sin el permiso del dueño o haber avisado con anticipación, prohíben la entrada de personas que permanecieron contacto con cerdos de otras granjas mínimo 72 horas.
- Cuando se ingresan nuevas cerdas se someten a cuarentena ante de integrarlas a sala de reproducción, se aloja en el corral de cuarentena por tiempo mínimo de 30 días.
- Los animales enfermos son retirados del galpón a un corral de aislamiento, donde será vigilado y medicado hasta su recuperación o hasta que tenga un peso aceptable para su venta.
- El corral de cuarentena y aislamiento se encuentra distanciado aproximadamente 8 metros de las otras áreas de producción.
- No existen un protocolo de bioseguridad para ingresar a la granja.
- La zona de descarga y carga de cerdos se encuentra dentro del perímetro de la granja.
- No existe arco sanitario, ni bomba manual permitiera desinfectar las ruedas de los vehículos que ingresan a la granja, solo en la entrada de la granja dispone de una manguera de agua para lavar al vehículo que ingresan, si este se encuentra con heces fecales o lodo adheridos en las ruedas o carrocería.
- No dispone de pediluvios en la entrada de cada área de la producción.
- Disponen de verracos certificados libres de enfermedades, especialmente el PRRS, debido a que su prevención no está dentro del plan de vacunación de la granja. Los verracos cuentan con dos jaulas y un caballete para la colecta de semen, la recolección y procesamiento del semen lo realizan de manera tradicional, no dispone de un laboratorio para la evaluación de calidad del semen.

El personal de la granja.

- El empleado no toma el baño obligatorio, no dispone de ropa de trabajo exclusiva de la granja, pero si toma medidas sanitario contra el covid-19 como el uso de mascarilla y desinfectante de mano de uso personal.
- Prohíbe que el trabajador labore en otras granjas o críe cerdos en su casa.
- Prohíben fumar, consumir alimentos dentro de la granja.
- El trabajador usa las botas cuando realiza limpieza y desinfección de las instalaciones.

Limpieza y desinfección

La limpieza de los desechos biológicos del suelo y de las sobras de alimentos balanceados que quedan en los comederos la realizan 2 veces al día, en la mañana y tarde.

Y una o dos veces por semana llevan a cabo el lavado con agua, excepto en el área de maternidad.

En el área de maternidad, luego que un grupo de cerdas finaliza el periodo de lactancia, desocupa las jaulas realizan el lavado, desinfección y su respectivo vacío sanitario.

Las cerdas gestantes que están a 2 días antes del parto, se proceden a realizar baños de yodo y esperar 15 minutos antes de trasladar del área de gestación al área de maternidad.

Realiza desinfección con VANODINE®FAM a bases de yodo 2.5 %, se emplea a dosis de 10 ml por litro de agua con bomba manual una vez por semana dentro de los corrales y en los pasillos con el propósito de bajar la carga bacteriana y evitar infecciones por hongos.

Al terminar el ciclo productivo, realizan el protocolo de limpieza y desinfección de los corrales de la siguiente manera:

- Primeramente, la limpieza de los desechos biológicos y sobras de alimentos.
- Ante de proceder a lavar se aplica 40 litros del preparado de bacterias EM (microorganismo eficiente) por corral, se deja descansar 60 minutos. El preparado consiste en mezclar 20 litros de agua no clorada, 1 litro de melaza,

1 libra de levadura y 1 litro de bacterias (como el AC-Micro 2%), luego de la preparación se deja descansar 5 días, usar esto debe oler a fruta madura. Se aplica toda el área del corral ayuda a remover el estiércol que se encuentra adherido al cemento, una vez lavado se deja secar.

- Al día siguiente se procede a flamear el corral.
- En la desinfección se utiliza Delegol® Vet a base de clorometacresol, ortofenilfenol, glutaraldehido, se emplea a dosis de 10 ml por 1 litro de agua en la mañana y el desinfectante VANODINE®FAM (yodo) a dosis de 10 ml por litro de agua en la tarde.
- Al final se aplica con bomba manual el sulfato de cobre, mezclando 500 gramos de sulfato de cobre en 20 litros de agua.
- Dejan 2-3 días de descanso, por el motivo que no disponen de más corrales.

Manejo de medicamentos.

Disponen de dos refrigeradoras utilizadas en el almacenamiento de vacunas, productos veterinarios que necesiten refrigeración y la conservación de las pajuelas de semen a una temperatura de 18° C.

La granja respeta el tiempo de retiro indica por el fabricante del producto (antibióticos, antiinflamatorio, etc.) y usan productos veterinarios que está autorizado por Agrocalidad y dosifica dependiendo el peso del animal obtenido en la báscula.

No dispone de un lugar adecuado para el almacenamiento de los productos veterinario.

Utiliza una aguja por camada o cerdos por corral al momento de la medicación o vacunación y no lo vuelve a utilizar al día siguiente o en otros cerdos. Luego de utilizar la aguja la almacenan en una botella de plástico con el fin de evitar accidentes.

Control y manejo de alimentación.

El alimento balanceado y los suplementos nutricionales, son transportados en camiones de la empresa Nutril, en la cual, el balanceado cuenta con fecha de elaboración, vencimiento y el registro Sanitario de Agrocalidad.

El balanceado es almacenado en bodega, colocado sobre tablas que impiden el contacto con el suelo, está ordenado por categoría para evitar error. Además, en el galpón de maternidad y gestación dispone de tanque plástico con tapa llenado con su respectivo balanceado utilizado en la alimentación diaria de las cerdas.

Suministro de alimento balanceado.

Lechón: A los tres días hasta los 14 días de nacidos dan un suplemento nutricional llamado Premezcla Birthright en una dosis de 150 gramos/ litro de agua y permita que los lechones consuman la cantidad de leche que deseen.

A partir de 7 -10 días de nacidos aporta alimentos balanceado pre- iniciador, comienza a dar pequeñas cantidades tres veces al día, el tiempo que aumenta el apetito de los lechones se irá incrementando la cantidad de pienso y acostumbrando a los lechones a consumir 2 veces al día. Cada vez que aporte pienso nuevo debes eliminar el pienso no consumido.

Una vez destetado a los lechones a partir de los 28 días se traslada a los corrales de destete, consumiendo la cantidad de pienso de 0,2 a 0,9 kg/día por lechón, se sigue dando el mismo pienso que se le estaba dando en maternidad durante 10 -15 días, para luego pasar al balanceado iniciador desde 19 kilos hasta 31 kilos de peso, hasta los 70 días de edad. Luego se traslada a los lechones a los corrales de engorde.

Etapas de Engorde:

- **Crecimiento:** A partir de 71 días hasta 84 días de edad, comienza a suministrar el balanceado de crecimiento con un peso desde 32 kilos hasta 41 kilos de peso.
- **Desarrolló:** A partir de 85 días hasta 105 días de edad, comienza a suministrar a los cerdos el balanceado desarrollo con un peso desde 42 kilos hasta 62 kilos de peso.

- **Engorde:** A partir de 106 días hasta 126 días de edad comienza a suministrar el balanceado de engorde con un peso desde 63 kilos hasta 77 kilos de peso.
- **Finalizador:** A partir de 127 días hasta 154 días de edad comienza a suministrar el balanceador finalizador con un peso desde 78 kilos hasta 106 kilos de peso.

Verracos: Alimentan con alimento de gestación una cantidad de 2-3 kilos/día.

Tabla 2. Cantidad de pienso para consumo de cerdos según Agrocalidad (3).

<i>Alimento balanceado</i>	<i>Consumo de pienso kg/día</i>	<i>Etapas de producción</i>
<i>Lactancia</i>	+ de 6 kg.	Cerda de lactancia
<i>Gestación</i>	2-2,5 kg	Gestación
<i>Pre-destete</i>	0,4 kg	Recría hasta 8 kilos
<i>Destete</i>	0,570 kg	Recría de 8 kilos hasta 12 kilos.
<i>Iniciador</i>	1,050 kg	Recría de 12 kilos a 28 kilos.
<i>Crecimiento</i>	2,070 kg	Recría de 28 kilos a 54 kilos.
<i>Desarrollo</i>	2,210 kg	Engorde hasta 82 kilos.
<i>Engorde o finalización</i>	2,350 kg	Engorde de 82 kilos..
<i>Crecimiento</i>	2,5-3 kg	Primerizas
<i>Gestación o lactancia</i>	2,5-3 kg	Reproductores

Primerizas: Alimentan con alimento de crecimiento una cantidad de 2 kilos/día.

Madre gestante: La cantidad de alimento que proporciona es de 2 kg/ día hasta los 90 días de gestación y de ahí al final de la gestación proporciona de 2.5 a 3 kg/día.

Cerda lactante: El día del parto no se suministra alimento, al día siguiente se proporciona de 0.5 a 1 kg, luego aumentarlo diariamente para que el día 10 de lactancia estén a su máximo consumo. La cerda lactante consume de 6 a 7 kg /día, esta cantidad se repartirá de 4 a 6 veces/ día y se suministra en horas más frescas y en la noche en temporada de calor.

Manejo del agua.

El agua suministrada a los cerdos proviene de la planta de abastecimiento de agua potable de la parroquia rural Uzhcurrumi, sin embargo, el agua utilizada para la limpieza y desinfección proviene del río chillayacu. La cantidad de agua potable suministrada para el consumo es a voluntad.

Tabla 3. Requerimiento de agua en porcino según Agrocalidad (3).

<i>Etapa</i>	<i>Requerimiento de agua diaria.</i>
<i>Cerdas en gestación</i>	10 -12 L.
<i>Cerdas en lactación</i>	40 L.
<i>Etapa de recría</i>	2- 3 L.
<i>Engorde</i>	7-10 L.
<i>Primerizas</i>	10-12 L.
<i>Reproductores.</i>	10-12 L.

PLAN SANITARIO DE LA GRANJA “LA FORTUNA”

- **Manejo de los lechones recién nacidos.**

Pre-parto: en la jaula donde va a parir la cerda, debe estar limpiada y desinfectada luego de que esté desocupada por la cerda de lactancia. La cerda se traslada 3 - 4 días antes de la fecha de parto, antes de eso la cerda toma un baño con yodo, se lo deja por 15 minutos y pasa a la sala de maternidad. La sala de maternidad mantiene una temperatura de 23-24°C.

Nacimiento: Se colocan un foco ultravioleta de 250 w donde se irán alojando a los lechones antes del parto. Al momento de nacer debe asegurarse que el lechón respire, se seca con toalla limpia suavemente todo el moco y membrana de la placenta de la boca y nariz, se realiza corte de ombligo y se desinfecta con yodo 10%, se loca al lechón en la lechonera, este lugar se requiere una temperatura 32 °C, en día caluroso se apagan el foco ultravioleta para que baje la temperatura de la sala de maternidad.

Tabla 4. Manejo de los lechones recién nacidos.

<i>Actividad</i>	<i>Calendario</i>	<i>Dosis</i>
<i>Corte de ombligo y pesaje</i>	Al nacimiento	
<i>Descolmillado y corte de cola.</i>	2 días de nacido.	
<i>Hierro 100</i>	2 días de nacido. 10 días de nacido.	1 ml/animal de IM.
<i>Castración</i>	15 días de nacidos.	

Plan de vacunación de la granja:

Las vacunas siempre mantienen la cadena de frío a una temperatura 8° C hasta ser aplicado a los cerdos. El plan de vacunación que utiliza en la granja es la siguiente:

Tabla 5. Plan de vacunación de la granja “La fortuna”.

	Peste porcina	Circovirus	Parvovirus/ Leptospirosis	Micoplasmas	Bacterina mixta porcina.
Verracos	Cada 6 meses	Cada 6 meses	Cada 6 meses	Cada 6 meses	
Madres	Cada 6 meses.	90-95 días de gestación.	10 días post-parto.	90-95 días de gestación.	
Primerizas	Cada 6 meses	150 días primera dosis. 165 días la revacunación.	150 días primera dosis. 165 días revacunación	90-95 días de gestación.	
Engorde	45 días de nacido.	25 días de nacidos.	No se vacuna	25 días de nacidos.	60 días de nacidos.

La vacuna Circumvet PCV M antes de ser aplicada a los cerdos, debe alcanzar la temperatura ambiente 27°C y debe conservarse a una temperatura 8° C según como lo indica la etiqueta. Además, la granja cuenta con asesoría técnica de médicos veterinarios en el manejo de vacunas y otros productos veterinarios.

Tabla 6. Nombre comercial de las vacunas.

Principio activo	Nombre comercial	Dosis
<i>Circovirus/ Mycoplasma hyopneumoniae.</i>	Circumvet PCV M.	2 ml por vía IM.
<i>Parvovirus/Leptospirosis</i>	Eryseng (Parvo/Lepto).	2 ml por vía IM.
<i>Pasteurella multocida, escherichia coli, salmonella choleraesuis.</i>	Bacterina mixta Porcina MSD.	3 ml por vía IM.
<i>Peste porcina clásica</i>	Agrocalidad.	

- **Programa de desparasitación:**

Tabla 7. Plan de desparasitación de la granja.

	<i>Nombre comercial</i>	<i>Principio activo</i>	<i>Dosis</i>	<i>Calendario</i>
Madres	Ivermectina 0.6%	Ivermectina	500 gramos x tonelada.	90-95 días de gestación.
Verracos	Ivermectina 0.6%.	Ivermectina	500 gramos x tonelada.	Cada 6 meses.
Engorde	IVOMEC 1%	Ivermectina	1 cc x animal. 1.5 cc x animal SC.	30 días de edad. 90 días de edad.
Primeriza	Ivermectina 0.6 %	Ivermectina	500 gramos x tonelada.	130-150 días de edad.

La dosis de la ivermectina 0.6 % es de 1 kg de pienso medicado / 100 kg de peso vivo durante 7 días consecutivos.

Control de fauna nociva

La granja implementa medidas que eviten el ingreso de fauna nociva, utilizan cortinas de sacos alrededor de la maternidad y las parte de atrás de los corrales con el fin de evitar el ingreso de pájaros en donde se alojan los cerdos.

Cuenta con malla metálicas aproximadamente 2 metros de altura, está en parte de adelante de los galpones y corrales a una distancia aproximadamente de 1.5 metros (distancia del pasillo) que evitan la entrada de animales salvajes, además tiene una puerta principal para ingresar al pasillo.

También realizan control de roedores en la granja, para lo cual, utiliza Klerat durante 8 días luego de 15 días se repite el procedimiento, se coloca en sitios que no sean visibles y en la bodega de balanceado esta parte es la que más se alojan las ratas debido a los alimentos de cerdos.

Y una vez por mes lleva el control de maleza alrededor del área de producción para evitar ingreso de plagas como las hormigas, serpientes, etc.

Manejo de los purines de los cerdos y cadáveres.

El estiércol se recoge con palas y espátulas cuando se realiza la limpieza de las instalaciones diariamente y llenados en sacos y luego se almacena al aire libre en un área fuera de la granja en un periodo de 6 meses para después utilizarse como abono orgánico para las plantas frutales.

El tratamiento de los purines recolectado de forma líquida durante la limpieza y desinfección:

- Primeramente, el purín atraviesa por la rejilla reteniendo las partículas grandes solidas.
- Luego el purín se recolecta en las piscinas de cemento para evitar lixiviación, teniendo las medidas de 4 metros de ancho por 8 metros de largo con una profundidad de 3 metros, donde las bacterias anaeróbicas presente en el purín descompone la materia biodegradable debido el contenido de oxígeno disuelto se mantiene muy bajo, el purín es retenido por un tiempo 5-7 días después se vierte la mitad de la piscina de purín por la tubería. Una vez cada mes utiliza 40 litros de preparado de bacterias EM (AC MICRO 2%) por piscina con el propósito de control de olores, tratamiento de lodo y bajar los parámetros de contaminación de los purines.
- Por último, el purín culmina en el campo de infiltración, que consiste en tuberías que tienen perforaciones y que reparten en el suelo, de forma homogénea los purines porcinos que es utilizados como fertilizantes orgánicos debido a su contenido de nutrientes para el desarrollo de las plantas.

Los cerdos muertos, placenta y fetos se retiran en fundas plásticas de la granja para posteriormente ser enterrado con cal en un sitio alejado de la granja. Cuando se trata por muerte por enfermedades infecciosas se comunica con el veterinario. En la granja está prohibido realizar necropsia para evitar la diseminación de enfermedades.

3. CONCLUSIONES

- No existe una cerca perimetral.
- No existe una delimitación de la zona sucia y limpia de la granja.
- La zona de descarga y carga de cerdos dentro y cerca de la granja.
- No dispone de pediluvios y arco sanitario.
- No cuenta con un libro de registro.
- No cumple con el baño obligatorio y ropa exclusivas de la granja para ingresar.
- No tiene un registro de vacunación.
- No cuenta con un registro de tratamiento y medicación de los cerdos enfermos.
- No respeta el tiempo de vacío sanitario mínimo de 7 días.
- El personal no se encuentra capacitado con respecto al manejo de bioseguridad.
- No aplica rotación de antiparasitario lo que podría generar resistencia parasitaria causando resistencia en el futuro.
- No toma muestra para el envío de laboratorio para ayudar en un diagnóstico.
- El uso consecutivo del mismo desparasitante.

4. BIBLIOGRAFÍA

1. Alarcón LV, Allepuz A, Mateu E. Biosecurity in pig farms: a review. *Porcine Health Management*. 2021;7(1).
2. Compañía [Internet]. Premex. 2018 Available from:
<https://www.premex.co/es/blog/nutriendojuntos/mandamientosdebioseguridaparagranjasporcicolas>.
3. Agrocalidad. Manual de Bioseguridad. [Online]. Available from:
<https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/man1.pdf>.
4. Vassilis P. Biosecurity management practices for the prevention and control of PRRS. *researchgate*. 2013 August.
5. “Antimicrobianos: Bioseguridad y Bienestar En Las Granjas De Cerdos.” *PorciNews, La Revista Global Del Porcino*, 5 Feb. 2021,
<https://porcino.info/estandares-bioseguridad-y-bienestar-en-las-granjas-decerdos-de-engorde>.
6. Sterle J, Angela D, Floron F. Bioseguridad para productores de ganado porcino. INSTITUTE FOR INFECTIOUS ANIMAL DISEASES. 2011.
7. FAO, OIE. FAO ANIMAL PRODUCTION AND HEALTH: Good Practices for Biosecurity in The Pig Sector-Issues and options in developing and transition countries; 2010.
8. Subedi S, Koirala S, Chai L. COVID-19 in Farm Animals: Host Susceptibility and Prevention Strategies. *mdpi.com*. 2021.
9. Nelson M. Biosseguridade mínima para granjas de suínos que produzem animais para abate. *Researchgate*. 2017 March.

10. Nathaly R.´ Caracterización de Bioseguridad y Determinación de la Incidencia del virus de la Enfermedad de Aujeszky en 22 granjas porcinas de el Salvador: Universidad del Salvador; 2019.
11. Arias V G, Peláez AM, Perdomo HA. Mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo en un modelo de granja porcina. SyS Uptc [Internet]. 17nov.2015[citado12abr.2021];2(1). Available from: https://revistas.uptc.edu.co/index.php/salud_sociedad/article/view/3975
12. Luis E. Bioseguridad en granjas Porcinas México: Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro”2007.
13. Xóchitl R. ´´Proyecto de Bioseguridad en el área de cerdos de la posta zootécnica de la FMVZ-UAEM México: Universidad Autónoma del Estado de México; 2017.
14. Verónica MH, Evelia AF, Araceli PS. Sitio Argentino de Producción Animal. "Bioseguridad: Limpieza y desinfección". [Online].; 2012. Available from: http://www.produccion-animal.com.ar/libros_on_line/51-manual_porcino/02-BuenasPracticasCap2.pdf
15. Gerard M, Alberto A, Jordi C, Ivan D, L F, Enric M, et al. Aplicaciones prácticas de bioseguridad frente a PRRS. researchgate. 2016 January.
16. Filiberto F. Bioseguridad en explotaciones porcinas.Panamá: FAO; 2010.
17. Lester B, Enrique P. "Evaluación de las Medidas de bioseguridad implementadas en las unidades de producción porcinas de la Universidad Nacional Agraria, Managua Nicaragua: UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA; 2018.
18. Dra. Patricia Soto, Medica Veterinaria y Consultora. “Reforcemos Las Medidas De Bioseguridad En Función Del Coronavirus.” Engormix, 6 Apr.

- 2020, www.engormix.com/porcicultura/articulos/reforcemos-medidas-bioseguridad-funcion-t45133.htm.
19. Soriano, Ruben Mallaopoma. “Acciones Sanitarias En Granja En Tiempo De Pandemia COVID-19.” Engormix, Engormix, 18 Apr. 2020, www.engormix.com/porcicultura/articulos/acciones-sanitarias-granja-tiempo-t45202.htm.
 20. Jeroen D, Merel P, Filip V, Hilde R. Biosecurity in animal production and veterinary medicine. researchgate. 2018 January.
 21. Bioseguridad en granjas porcinas parte 1 de 3: Bioseguridad externa [Internet]. porciNews, la revista global del porcino. 2021. Available from: <https://porcino.info/bioseguridad-en-granjas-porcinas-parte-1-de-3-medidas-de-bioseguridad-externa/>
 22. Kouam M, Jacouba M, Moussala J. Management and biosecurity practices on pig farms in the Western Highlands of Cameroon (Central Africa). researchgate. 2019 November.
 23. Mercedes A. Bioseguridad en Granja Porcina Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2012.
 24. Jovan A, Branislav S, Jasna PR, Milan M. ASSESSMENT OF BIOSECURITY MEASURES ON COMMERCIAL PIG FARMS. researchgate.net. 2019 January.
 25. Margarita L, Ramón A. Salud y Bioseguridad en Unidades de Producción Bovino y Pocino,FACA. Nicaragua: Universidad Nacional Agraria. 2016.
 26. ANIMAL HEALTH AUSTRALIA. National Farm Biosecurity Manual for Pork Production. 2013 August.

27. Bioseguridad en las granjas intensivas de ganado porcino: [Internet]. El sitio Porcino. Available from: <https://www.elsitioporcino.com/articulos/2671/bioseguridad-en-las-granjas-intensivas-de-ganado-porcino-1-introduccion/>
28. Bioseguridad en granjas porcinas [Internet]. Porcicultura.com.2015. Available from: <https://www.porcicultura.com/destacado/Bioseguridad-en-granjas-porcinas#:~:text=Instalaciones%20y%20equipos%20necesarios%20para%20a%20Bioseguridad&text=Vados%3A%20Con%20desinfectante%20activo%20que,Ropa%20exclusiva%20de%20granja.>
29. Alarcón LV. ‘Evaluación de la bioseguridad y del riesgo de ingreso de enfermedades y su diseminación en la producción porcina de la Argentina’; 2019.
30. Diego R, Alvaro G, Jorge O, Pilar P. Manual de Bioseguridad para evitar el ingreso de infecciones a una explotación tecnificada. Colombia: Asociación colombiana de porcicultura. 2014.
31. Atanas N, Milinko M, Bisa R, Valentina M. Making a Plan of Biosecurity on a pig farm. researchgate. 2012 January.
32. Catalina O, Manuel R, Diego S, Patricia H. Papel de los roedores en la transmisión de Leptospira spp. en granjas porcinas. Scielo. 2017 agosto.
33. Maria MF. Manual de enfermedades de los cerdos telisa Mexico: Universidad autonoma del estado Mexico; 2016.
34. Pérez R, Lester J, Díaz LH. Peste Porcina Clásica: diagnóstico y control (Classical Swine Fever: diagnosis and control). REDVET. 2008 Noviembre; IX(11).

35. Evelia A, María A, Álvaro R, Javier A, Mariana A, Carlos J. Sitio Argentino de Producción Animal. [Online].: Sitio; 2012. Available from: https://www.produccion-animal.com.ar/libros_on_line/51-manual_porcino/05-BuenasPracticasCap%205.pdf.
36. Luis M, José C. Uso del estiércol porcino sólido como abono orgánico en el cultivo del maíz chala. Anales Científicos. 2018 Diciembre 12.
37. Angulo A, HuertasMontiel G, Contreras Q. Evaluacion de impacto ambientales en granjas porcinas comerciales en sistema de manejo de cama profunda en la magdalena medio colombiano. Revista Computadorizada de Producción Porcina. 2018; 45(1).
38. Dayanara R, Michelle O, Fredy Q. Estrategias para mitigar el impacto ambiental generado por la porcicultura hacia la contribución del desarrollo sostenible: Sitio Banasur, cantón Pasaje. Polo de Conocimiento. 2019 Agosto; 4(8).
39. Quiles A, Hevia M. Bioseguridad en los centros de inseminación porcina. researchgate. 2008 March.

5. ANEXOS



Figura 2. Instalaciones de la granja “La fortuna”.

Fuente: Facebook.



Figura 3. Entrevistando al dueño de la granja sr. Juan Matute.

Fuente: Autor.



Figura 4. Área de ducha y lavandería.

Fuente: Autor.



Figura 5. Bodega de almacenamiento de balanceado.

Fuente: Autor.



Figura 6. Área de destete.

Fuente: Autor.



Figura 7. Área de embarque o desembarque de cerdos.

Fuente: Autor.



Figura 8. Área de gestación, el realizando limpieza, lavado y desinfección.

Fuente: Autor.



Figura 9. Se observa tanque de balanceado cerrado con tapa colocado en cada área de la producción.

Fuente: Autor.



Figura 10. Área de destete, limpieza, lavado y desinfección.

Fuente: Autor.



Figura 11. Área de recolecta de semen y corral de los verracos.

Fuente: Autor.



Figura 12. Almacenamiento de vacunas y pajuela de semen.

Fuente: Autor.



Figura 13. Área de maternidad.

Fuente: Autor.



Figura 14. Observa el izquierdo el corral de aislamiento de cerdos enfermos y el derecho el corral usado para los cerdos nuevos o cerdos de engorde de venta.

Fuente: Autor.




Figura 15. Distancia de separación del galpón de gestación y los corrales de producción.

Fuente: Autor.



Figura 16. piscina de tratamiento de los purines.

Fuente: Autor.


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Fecha: 09/11/2022

Nombre del establecimiento:	La Granja "Porcino"		
Dirección:	Calle 10 de Agosto		
Cantón:	San Lorenzo	Parroquia:	Uchivaca
Nombre del Propietario:	Juan Morán		
Celular:	0939813567		
Nombre del entrevistador:	Dianek Vasquez, Marcela Alva		
Sitio visitado:	Maternidad <input checked="" type="checkbox"/>	Destete <input checked="" type="checkbox"/>	Crecimiento <input checked="" type="checkbox"/>
	Sementales <input type="checkbox"/>	Gestación <input type="checkbox"/>	Engorde <input type="checkbox"/> Desarrollos <input type="checkbox"/>

BIOSEGURIDAD DE LA GRANJA PORCINA

	Adecuado	Insuficiente	No cumple
Instalaciones:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cuenta con el Permiso de intersección del Ministerio del Ambiente, el permiso de Uso de suelo del Municipio y permitido bajo el punto de vista sanitario por AGROCALIDAD*	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Está la granja ubicada a una distancia mínima de 3 Km de las zonas urbanas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ubicado a una distancia mínima de 1 kilómetro a otras granjas de cerdos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Está la granja ubicada a una distancia mínima de 5 km de otras granjas de otras especies de animales de producción, mataderos y basureros	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cerca perimetral	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Área de camerones, duchas y lavandería	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limitada el área sucia y el área limpia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piso de cemento o slats	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EXISTE UN SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN CORRECTA

	Presente	Ausente
Control de ingreso y salida	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sector de carga y descarga por fuera del perímetro de la granja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desinfección de vehículos (vado, moto, otro)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vestuarios en el ingreso	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Duchas en el ingreso	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Previo al ingreso, los animales de reemplazo cumplen un periodo de 30 días de cuarentena en un lugar aislado del establecimiento	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Registro de entrada y salida de las personas autorizada, no autorizada, vehículos, animal, equipos e implementos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desinfección de artículos personales indispensables	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EL semen comprado o veraco introducción certificado libre de enfermedades no deseadas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Instalaciones para cuarentena	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

GANERÍA

	Presente	Ausente
Pedilavios o bandejas con desinfectante en la entrada de galpones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recipientes para desechos en cada galpón	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mallas anti-pájaros	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inmediatamente después de vaciado los galpones son sometidos a barrido, lavado y desinfección	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existe el protocolo de lavado y desinfección de las instalaciones en cada unidad del establecimiento porcino	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Realizan limpieza diariamente y lavado 1 o 2 veces por semana	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vacío sanitario mínimo 7 días	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ventilación natural/forzada	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CONTROL DE SALUD Y BIENESTAR

	Presente	Ausente
Control de la maleza y desechos alrededor de las galeras	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plan de desratización/control de roedores y su registro	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Restricción de acceso de perros y gatos a los galpones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los perros/gatos están desparasitados y vacunados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existen agujeros en instalaciones que permitan el paso	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

MANEJO DE ALIMENTO-AGUA

	Presente	Ausente
Agua apta para consumo animal (corriente o tratada)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Almacenaje de alimento: limpio y fumigado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alimentos balanceados cuenta con la fecha de fabricación, vencimiento y registro sanitario en AGROCALIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CERDOS

	Presente	Ausente
Uso de productos aprobados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cuenta con plan de manejo sanitario	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Principio todo adentro, todo afuera	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Registro de tratamiento y medicación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dosificación de acuerdo la etiqueta del producto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistema de gestión y/o tratamiento de efluentes/residuos sólidos y líquidos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistema de retiro o tratamiento de cadáveres	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dispone un lugar de almacenamientos de medicamentos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Almacena adecuadamente las pausas de semen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las vacunas conservan en todo momento la cadena de frío, es decir, una temperatura de 4° C a 8° C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existe un veterinario que realice visitas y controles	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PREVENCIÓN

	Presente	Ausente
Restricción de ingreso de personas ajenas a la explotación entre a las instalaciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es obligatorio bañarse, usar ropa y botas exclusivas de granja para ingresar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PROHIBIR FUMAR, CONSUMIR ALIMENTOS DENTRO DE LA GRANJA.

	Presente	Ausente
El personal que trabaja en la granja no cría cerdos en sus casas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prohibe que el personal trabaje en otras granjas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacitación de manejo de bioseguridad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se lava las manos antes de cada ingreso a la granja y luego de manipular los cerdos enfermos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La ropa del personal es de uso exclusivo para el desempeño de sus labores	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
lavado de ropa dentro del perímetro de la granja o lugar autorizado por el médico veterinario de la granja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Medidas sanitarias contra el Covid-19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

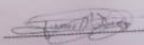

FIRMA
 Propietario de la granja.

Figura 17. El cuestionario de preguntas cerradas.

Fuente: Autor.