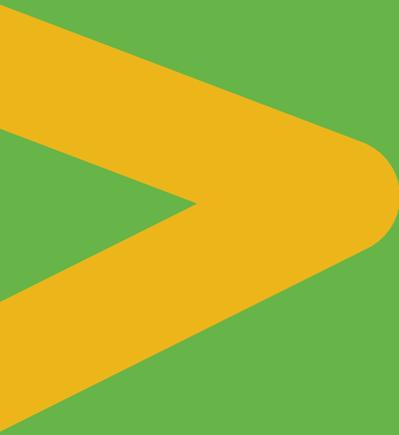


A photograph of three piglets lying in a bed of straw. The piglets are pink with some darker spots on their heads. The straw is dry and yellowish. The background is dark, possibly a wooden stall.

Buenas Prácticas PORCÍCOLAS

A large yellow arrow pointing to the right, partially overlapping the green background.

Agencia de Regulación y
Control Fito y Zoonosanitario



**GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS
PORCÍCOLAS
RESOLUCIÓN TÉCNICA N° 0217
emitida en R.O. 636 del 8 de febrero del 2012**

INOCUIDAD DE ALIMENTOS

CRÉDITOS

Ing. Diego Alfonso Vizcaíno Cabezas

Director Ejecutivo

**Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro
AGROCALIDAD**

Ing. Rommel Betancourt

Coordinador General de Inocuidad de Alimentos

**Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro
AGROCALIDAD**

Colaboradores:

AGROCALIDAD

Asociación de Porcicultores del Ecuador - ASPE

Asociación de Porcicultores de Santo Domingo - APSD

Animal and Plant Health Inspection Service - APHIS

Avícola Fernández

Corporación Codenor

ENYATEC CIA.LTDA

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA

Ministerio del Ambiente - MAE

Elaboración, revisión y corrección:

Dirección de Inocuidad de Alimentos

Dra. Hipatia Nogales

Diseño:

AGROCALIDAD

Tiraje:

Publicación Digital

INDICE

RESOLUCIÓN N° 217	5
ANEXO A LA RESOLUCIÓN N° 217	9
CAPÍTULO I: ÁMBITO DE OPERACIÓN	9
CAPÍTULO II: DEFINICIONES/GLOSARIO	9
CAPÍTULO III: DE LA UBICACIÓN, INFRAESTRUCTURA, INSTALACIONES, EQUIPOS Y SERVICIOS	14
CAPÍTULO IV: DE LAS MEDIDAS HIGIÉNICAS Y DE LA BIOSEGURIDAD	20
CAPÍTULO V: DEL USO Y CALIDAD DEL AGUA	22
CAPÍTULO VI: DE LA ALIMENTACIÓN ANIMAL	23
CAPÍTULO VII: DE LA SANIDAD ANIMAL	24
CAPÍTULO VIII: DEL PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS Y FAUNA NOCIVA	27
CAPÍTULO IX: DEL MANEJO DE LOS PRODUCTOS DE USO VETERINARIO Y AGROQUIMICOS	28
CAPÍTULO X: DEL BIENESTAR ANIMAL	31
CAPÍTULO XI: DE LA RASTREABILIDAD	32
CAPÍTULO XII: DEL MANEJO AMBIENTAL	33
CAPÍTULO XIII: SALUD, SEGURIDAD Y BIENESTAR LABORAL	36
CAPÍTULO XIV: DEL SISTEMA DE DOCUMENTOS, REGISTROS BÁSICOS Y PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS (POE) Y DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES)	37

RESOLUCIÓN N° 0217

EL DIRECTOR EJECUTIVO DE LA AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO-AGROCALIDAD

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 13 de la Constitución de la República del Ecuador establece que las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales. El Estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria;

Que, el artículo 32 de la Constitución de la República del Ecuador establece que la salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional;

Que, el artículo 281 numeral 13 de la Constitución de la República del Ecuador establece que la soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiado de forma permanente, para ello es responsabilidad del Estado prevenir y proteger a la población del consumo de alimentos contaminados o que pongan en riesgo su salud o que la ciencia tenga incertidumbre sobre sus efectos;

Que, el derecho a la alimentación está reconocido en la Constitución y en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, así como en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. La Carta Interamericana de Derechos Humanos y el Protocolo de San Salvador sobre Derechos Económicos Sociales y Culturales, de los que Ecuador es parte;

Que, la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), en el Código Sanitario de los Animales Terrestres, en la edición décimonovena, de julio del 2010, establece que la *vigilancia* sanitaria tiene por objeto demostrar la ausencia de *enfermedad* o *infección*, determinar la presencia o la distribución de una *enfermedad* o *infección* y detectar lo antes posible la presencia de *enfermedades* exóticas o emergentes. El tipo de *vigilancia* ejercida depende de los resultados que se necesiten para tomar decisiones;

Que, dentro de la normativa más importante que compete a la OMC, se encuentra la de regular que los productos utilizados para consumo humano sean producidos de acuerdo a las políticas de inocuidad alimentaria, recomendada por el Codex Alimentarius, el cual es utilizado como punto de referencia en el comercio internacional;

Que, el artículo I de la Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria publicado en

el Registro Oficial Suplemento No. 583 de 05 de mayo del 2009 dispone que el objeto de la Ley es establecer los mecanismos mediante los cuales el Estado cumpla con su obligación y objetivo estratégico de garantizar a las personas, comunidades y pueblos la autosuficiencia de alimentos sanos, nutritivos y culturalmente apropiados de forma permanente;

Que, el artículo de la 24 de la Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 583 de 05 de mayo del 2009 dispone que la sanidad e inocuidad alimentarias tienen por objeto promover una adecuada nutrición y protección de la salud de las personas; y prevenir, eliminar o reducir la incidencia de enfermedades que se puedan causar o agravar por el consumo de alimentos contaminados;

Que, el artículo de la 24 de la Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 583 de 05 de mayo del 2009, el Estado prevendrá y controlará la introducción y ocurrencia de enfermedades de animales y vegetales: asimismo promoverá prácticas y tecnologías de producción, industrialización, conservación y comercialización que permitan alcanzar y afianzar la inocuidad de los productos, para lo cual, el Estado mantendrá campañas de erradicación de plagas y enfermedades en animales y cultivos, fomentando el uso de productos veterinarios y fitosanitarios amigables con el medio ambiente, los animales que se destinen a la alimentación humana serán reproducidos, alimentados, criados, transportados y faenados en condiciones que preserven su bienestar y la sanidad del alimento;

Que, la Ley de Sanidad Animal publicada el 16 de abril del 2004, en el Registro Oficial Suplemento No. 315. en el artículo 2, establece que el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, adoptará las medidas encaminadas a conservar la sanidad de la ganadería nacional, prevenir el apareamiento de nuevas enfermedades, controlar las que se presentaren y erradicarlas;

Que, el artículo I del Reglamento General a la Ley de Sanidad Animal, expedido mediante Decreto Ejecutivo No. 3609, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. I de 20 de marzo del 2003, del Texto Unificado de Legislación Secundaria del MAG, libro I, establece que le corresponde al Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través del Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria (SESA) (HOY AGROCALIDAD), realizar investigaciones de las diferentes enfermedades, plagas y flagelos que afecten a la ganadería nacional, así como coordinar y supervisar las que efectúen entidades públicas y privadas, nacionales y extranjeras con miras a lograr resultados de diagnóstico, prevención y tratamiento;

Que, el artículo 12 del Reglamento General a la Ley de Sanidad Animal, establece que el SESA (hoy AGROCALIDAD) deberá mantener a nivel de las agencias locales, la ficha sanitaria de todos los predios donde exista ganado a fin de organizar las campañas sanitarias de prevención, control y erradicación de enfermedades y extender la certificación de que esta bajo control oficial;

Que, el artículo 9 y 10 de la normativa sobre “EL CONTROL DE GRANJAS DE GANADO PORCINO”, expedido mediante Decreto Ejecutivo No. 3609, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. I de 20 de marzo del 2003, del Texto Unificado de Legislación Secundaria del MAG, libro 2 dispone que una vez de que se haya cumplido con todos los requisitos enumerados en esta norma, se procederá a la inscripción de la granja porcina en el registro que, para el efecto, se abrirá en el SESA (hoy AGROCALIDAD), e inscrita la granja se extenderá el respectivo permiso de funcionamiento, documento que le autorizará la explotación porcina;

Que, mediante Decreto Ejecutivo No. 1952, de fecha 04 de agosto del 2004, publicado en el

Registro Oficial No. 398 de fecha 12 de agosto del 2004, se designa al Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través del SESA (hoy AGROCALIDAD) como autoridad sanitaria nacional;

Que, mediante Decreto Ejecutivo N° 14 49, de fecha 22 de noviembre del 2008 publicado en el Registro Oficial 479, el 2 de diciembre de 2008, se reorganiza al **SERVICIO ECUATORIANO DE SANIDAD AGROPECUARIO** transformándolo en **AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO-AGROCALIDAD**, como una entidad técnica de derecho público, con personería jurídica, patrimonio y fondos propios, desconcentrada, con independencia administrativa, económica, financiera y operativa; con sede en Quito y competencia a nivel nacional, adscrita al Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca;

Que, la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del **Agro-AGROCALIDAD**, es Sanitaria, Fitosanitaria y de Inocuidad de los Alimentos, encargada de la definición y ejecución de políticas, y de la regulación y control de las actividades productivas del agro nacional, respaldada por normas nacionales e internacionales, dirigiendo sus acciones a la protección y mejoramiento de la producción agropecuaria, la implantación de prácticas de inocuidad alimentaria, el control de la calidad de los insumos, el apoyo a la preservación de la salud pública y el ambiente, incorporando al sector privado y otros actores en la ejecución de planes, programas y proyectos;

Que, mediante Decreto Ejecutivo N° 1449, 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 que se emita e implemente la norma “Buenas Prácticas Agropecuarias” y se desarrollen los procesos de seguimiento, monitoreo y actualización permanentes.

Que, 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.

Que, mediante Decreto Ejecutivo No 1449. 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 último, 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;

Que, 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;

Que, el artículo 8 numeral 2.3.4, literal b. numeral 6, del **Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro-AGROCALIDAD**, publicado en el Registro Oficial al No. 107 de 05 de marzo del 2009, establece la competencia del Proceso de Inocuidad de Alimentos, dentro del subproceso de Sistemas de Gestión de Inocuidad de emitir Normas de Buenas Prácticas Pecuarias por especie;

Que, mediante Acción de Personal No. 1177 de 14 de octubre del 2011, el Ministro de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. Ec. Staynley Vera Prieto, nombra al Mgs. Luis

Valverde Zuñiga, Director Ejecutivo de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro-GROCALIDAD;

Que, mediante Memorando No. 000843-M-DIA/AGROCALIDAD, de fecha 28 de noviembre del 2011, el Ing. Rommel Betancourt, Director de Inocuidad de Los Alimentos. solicita al Mgs. Luis Valverde Zuñiga, Director Ejecutivo de AGROCALIDAD, ordenar a quien corresponda la emisión de la Resolución Técnica con la cual se ponga en vigencia la **“Guía de Buenas Prácticas Porcícolas”**;

Que, mediante Acción de Personal No. 181186 de 12 de Diciembre del 2011, el Mgs. Luis Valverde Zuñiga, por comisión de servicios fuera del país Subroga funciones al Ec. Mauricio Velasco Rodas; y,

En uso de sus atribuciones legales que le confieren los artículos 3 y 4 del Decreto Ejecutivo No. 1449, publicado en el Registro oficial No. 479 de fecha 02 de diciembre del 2008, y el artículo 8, numeral I literal b, numeral I, del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de AGROCALIDAD, publicado en el Registro Oficial, edición Especial No. 107 de fecha 05 de marzo del 2009.

RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar la **“GUIA DE BUENAS PRÁCTICAS PORCÍCOLAS”** documento que se adjunta como **ANEXO I** y que es parte integrante de esta resolución, el mismo que 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.

Artículo 2.- De la ejecución de la presente Resolución encárguese al proceso de Inocuidad de los Alimentos y a los procesos desconcentrados de **AGROCALIDAD**.

La presente Resolución entrará en vigencia a partir de su suscripción, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Dado en Quito, a 12 diciembre de 2011

COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.



EC. MAURICIO VELASCO RODAS
DIRECTOR EJECUTIVO (E) DE LA AGENCIA DE ASEGURAMIENTO DE LA
CALIDAD DEL AGRO-AGROCALIDAD

ANEXO DE LA RESOLUCIÓN TÉCNICA N° 217

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PORCÍCOLAS

CAPÍTULO I: ÁMBITO DE OPERACIÓN

Art. 1 LA SIGUIENTE GUÍA TIENE EL SIGUIENTE ÁMBITO DE OPERACIÓN:

- a) Las disposiciones contenidas en la presente guía definen 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.
- b) Por lo tanto las especificaciones técnicas presentadas en este documento, serán aplicables con todo lo relacionado a la producción y transporte de animales vivos en los sistemas de producción pecuarios porcícolas.
- c) Las especificaciones técnicas se han realizado considerando que sean aplicables a distintas realidades productivas del país, sea en relación con las condiciones climáticas y geográficas, como también al tamaño de la explotación.

CAPÍTULO II: DEFINICIONES/GLOSARIO

Art. 2 PARA EFECTOS DE LA PRESENTE RESOLUCIÓN SE ENTENDERÁ POR:

Afluente: Agua entrante a un sistema de producción para ser usada.

Agua potable: Agua tratada que cumple las disposiciones de valores recomendables o máximos admisibles, estéticos, organolépticos, físicos, químicos, biológicos y microbiológicos que al ser consumida por la población no causa daño a la salud. Normalizado por la INEN NTE 1108 Agua potable Requisitos.

Agua residual: Es toda agua que ha sido contaminada en su uso (Ej. En la limpieza, duchas, baños y lavadoras).

Alimento animal: Todo aquel producto o sustancia (líquidas o sólidas) que, ingerida, aporta materias asimilables que cumplen con los requisitos nutritivos de un organismo para mantener el crecimiento y bienestar de las estructuras corporales.

Balanceado: Alimento concentrado que proviene de un proceso de mezcla y/ o molienda de varias materias primas de origen vegetal, animal o mineral.

BPP en cerdos: Las Buenas Prácticas Pecuarias en cerdos, son un conjunto de actividades que

tienen lugar en las explotaciones de producción porcícola y buscan un adecuado manejo de los recursos, procurando en todas las fases del proceso productivo, la implantación de medidas que garanticen la salud del consumidor, protección del ambiente, y bienestar de los operarios.

Bioseguridad: Conjunto de prácticas de manejo orientadas por un lado a prevenir el contacto de los animales con microorganismos patógenos y virus, y por otro lado todas las prácticas que evitan el desarrollo de microorganismos patógenos y virus u otras amenazas infecciosas de momento desconocidos y su propagación dentro y fuera del predio.

Chanchilla: Animal femenino destetado en tiempo de crecimiento hasta una edad de 220 días y previstas para la reproducción.

Clorador: Dosificador de cloro.

Compostaje: Tratamiento aerobio que convierte los residuos orgánicos en humus, por medio de la acción de microorganismos, esencialmente bacterias y hongos. El proceso permite obtener un abono orgánico estable.

Contaminante: Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancia no añadida intencionalmente a los animales y sus productos, que esta presente en los mismos como resultado de la producción, transporte o almacenamiento; o como resultado de contaminación ambiental y que pueden comprometer la inocuidad o el cumplimiento de los estándares establecidos.

Contaminación: Introducción o presencia de un contaminante en los animales, de sus productos o en su entorno.

Control de plagas: Supresión, contención o erradicación de una población de plagas.

Corral: Espacio delimitado dentro de la instalación, de tal forma que albergue un número preestablecido de animales.

Cuarentena: Confinamiento oficial de artículos reglamentados para observación e investigación, o para inspección, prueba y/o tratamiento adicional.

Desecho peligroso: Son aquellos desechos sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo y que contengan algún compuesto que tenga características reactivas, inflamables, corrosivas, infecciosas, o tóxicas, que represente un riesgo para la salud humana, los recursos naturales y el ambiente de acuerdo a las disposiciones legales vigentes.

Desinfección: Reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.

Disposición final: Actividad mediante la cual los residuos se depositan o destruyen en forma definitiva.

Efluente: Líquido proveniente de un proceso de tratamiento, proceso productivo o de una actividad.

Enfermedades rojas: Enfermedades que producen hemorragias (peste porcina clásica, *Pasteurellosis*, *Erysipela*).

Enfermedad zoonótica o zoonosis: Cualquier enfermedad o infección que puede ser transmitida naturalmente por los animales a las personas.

Estabilización: Proceso por el cual se disminuye la tasa de descomposición de la materia orgánica, el contenido de organismos patógenos y la producción de calor, dióxido de carbono, amoníaco y otros gases propios de las actividades biológicas.

Estiércol: Excrementos de los animales, que en ocasiones está constituido por excretas de cerdos y restos de cama, como sucede con la paja.

Excreta: Término general para los materiales de desecho eliminados fuera del cuerpo como la orina, el sudor o las heces.

Explotación animal: Local o lugar de mantenimiento de animales y sus contactos.

Fármaco: Todas las drogas veterinarias, aprobadas oficialmente, empleadas en producción porcina con la finalidad de tratamiento o prevención de enfermedades.

Fauna nociva: Es todo animal que no se puede ver como plaga pero cuyo apareamiento en el predio y contacto con los cerdos no es deseada y debe ser negada. Estos animales pueden ser aves, otros animales silvestres y sobre todo animales vecinos como perros, vacas, equinos y otros cerdos.

Fertilizante: Sustancia o mezcla química natural o sintética utilizada para enriquecer el suelo.

Fracción líquida: Producto líquido obtenido de la separación sólido-líquido de los purines.

Gallinaza: Mezcla de los excrementos de las gallinas con los materiales que se usan para cama en los gallineros, ricos en nitrógeno y muchos otros nutrientes, utilizada como abono orgánico.

Ganado: Conjunto de animales domésticos que se cría para su explotación. El ganado puede ser mayor o menor.

Granja porcina: Instalación en la que permanecen los cerdos con fines de reproducción, crianza, engorde, venta, recolección y aprovechamiento de sus subproductos (cerdaza).

Generador: se entiende toda persona natural o jurídica, cuya actividad produzca desechos peligrosos u otros desechos, si esa persona es desconocida, será aquella persona que éste en posesión de esos desechos y/o los controle.

Generador de desechos peligrosos: Cualquier persona natural o jurídica, pública o privada que produzca desechos peligrosos a través de sus actividades productivas. Si la persona es desconocida, será aquella persona que esté en posesión de esos desechos y/o los controle. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa o que luego de su utilización o consumo se convierta en un desecho peligroso, para los efectos del presente reglamento, se equipará a un generador en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes y desechos de producto o sustancia peligrosa.

Inocuidad: Garantía de que los productos y los animales no causarán daños a la salud del

consumidor; de acuerdo con el uso a que se destinen, incluye enfermedades zoonóticas.

Lechón: Cerdo desde el nacimiento al destete.

Limpieza: Eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.

Lixiviación: Proceso de lavado del suelo por la filtración del agua. En zootecnia, se usa el término para indicar el desplazamiento hacia los ríos y aguas subterráneas de los desechos, excrementos u otros contaminantes.

Lodo: Producto semisólido, obtenido mediante el empleo de tamices, precipitación o flotación, aplicados tanto en un tratamiento primario o físico-químico como en un tratamiento secundario o biológico.

Manejo: Considera todas aquellas prácticas que promueven la productividad, bienestar general y salud de los cerdos. Inclúyase el manejo de subproductos y residuos.

Medicamento veterinario: Toda sustancia aplicada o administrada a cualquier animal destinado a la producción de alimentos, tales como los que producen carne o leche, las aves de corral, los peces o las abejas, con fines tanto terapéuticos como profilácticos o de diagnóstico, o para modificar las funciones fisiológicas o el comportamiento.

Metales pesados: Grupo de elementos químicos que a baja concentración presenta una toxicidad para el ser humano y los animales, como el cadmio, cobre, cromo, hierro, manganeso, mercurio, níquel, plomo y zinc, entre otros.

Microorganismo: Un protozoo, hongo, bacteria, virus u otra entidad biótica microscópica.

Monitoreo: Secuencia planificada de observaciones o mediciones relacionadas con el cumplimiento de una buena práctica en particular.

Pediluvio: Bandeja, recipiente o foso puesto en el suelo al ingreso de una finca que contiene una solución para desinfectar el calzado o los vehículos.

Peligro: Un agente biológico, químico o físico que pueda comprometer la inocuidad alimentaria y/o la salud de los cerdos, de los trabajadores y los consumidores de productos.

Pienso (Alimento para animales): Todo material simple o compuesto, ya sea elaborado, semielaborado o sin elaborar, que se emplea directamente en la alimentación de animales destinados al consumo humano.

Plaga: Insectos, pájaros, roedores o cualquier otro animal capaz de contaminar directa o indirectamente los alimentos.

Plaguicida: Cualquier sustancia destinada a impedir, destruir, atraer, repeler o combatir cualquier plaga, incluidas las especies indeseadas de plantas o animales, durante la producción, almacenamiento, transporte, distribución y elaboración de alimentos, productos agrícolas o piensos, o que pueda administrarse a los animales para combatir ectoparásitos. El término normalmente excluye los fertilizantes, nutrientes de origen vegetal y animal, aditivos alimentarios y medicamentos veterinarios.

Principio Negro: Todo muerto, enfermo, desecho que sale de la granja.

Principio Blanco: Blanco: Todos insumos que entran, caminos limpios, animales sanos que entran y salen.

POE: Procedimiento Operativo Estándar. Procedimientos escritos que describen y explican cómo realizar paso a paso una tarea para lograr un fin específico, de la mejor manera posible.

POES: Procedimiento Operativo Estándar de Sanitización. Documento que describe las tareas de saneamiento que deben aplicarse antes, durante y después de las operaciones.

Pozo de agua: Cualquier obra, sistema, proceso, artefacto o combinación construidos por el hombre con el fin principal o incidental de extraer agua subterránea.

Purín: Deyecciones líquidas y sólidas del ganado porcino.

Rastreabilidad: Capacidad técnica de identificación del animal desde su nacimiento hasta el final de la cadena de comercialización de sus distintos productos para rastrear los antecedentes, la aplicación o la ubicación del producto por medio de identificaciones registradas (origen de los materiales y sus partes, antecedentes y procesos del producto, distribución y ubicación del producto).

Registro Oficial: Proceso por el cual la autoridad competente aprueba la fabricación, formulación, experimentación, fraccionamiento, comercialización y utilización de un producto

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

Residuos: Restos y desechos que se producen o quedan por causa de una producción. Puede ser que estos se parten del producto mismo o se generan por insumos para la producción. Se puede distinguir entre residuos sólidos, líquidos y gases.

Riesgo: Probabilidad de que ocurra un peligro.

Rodiluvios: Arco sanitario para la sanitización de vehículos.

Sanitización: Reducción de la carga microbiana contenida en un objeto o sustancia a niveles seguros para la población.

Sistemas de tratamiento de aguas residuales: Toda infraestructura instalada donde se efectúen procesos, químicos, físicos o biológicos, o bien una combinación de ellos, con la finalidad de mejorar la calidad del agua residual, de tal manera que pueda ser posteriormente vertida, infiltrada o rehusada, en concordancia con lo dispuesto en la legislación vigente, y con la finalidad de dar tratamiento a la cerdaza y lodos sedimentados, de tal manera que estos puedan posteriormente ser utilizados como fuente de energía, fertilizantes, enmienda o mejorador de suelos (como sustrato de cultivos agrícolas).

Sistema todo dentro todo fuera (TD/TF): Las instalaciones (piaras de cerdos) se llenan y vacían al mismo tiempo (con grupos de animales). Este sistema facilita el manejo de limpieza y desinfección.

Triple Lavado: Técnica que consiste en el lavado e inutilización de envases. En este procedimiento,

se debe agregar agua hasta un cuarto de la capacidad del envase, cerrarlo y agitarlo por 30 segundos, luego el agua se vierte hacia un pozo de desactivación. Este procedimiento se debe repetir tres veces. Posteriormente, se perfora el envase para su inutilización y se almacena en un lugar fuera de alcance de las personas hasta su disposición final.

Unidad productiva: El predio mismo con la población porcina e instalaciones.

Verificación: Aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además del monitoreo, para constatar el cumplimiento de las buenas prácticas.

Verraco: Animal macho de la especie porcina, después de la pubertad y que se destina a la reproducción.

Visitas: Se consideran visitas a todas aquellas personas que no efectúan labores en la granja en forma rutinaria y que ingresa en ésta.

Art. 3 PARA EFECTOS DE LA PRESENTE RESOLUCIÓN SE ENTENDERÁ POR:

AGROCALIDAD: Agencia Ecuatoriana del Aseguramiento de la Calidad del Agro.

BPM: Buenas Prácticas de Manufactura.

BPP: Buenas Prácticas Pecuarias.

BPPP: Buenas Prácticas Pecuarias de Porcinos.

EPP: Equipos de Protección Personal.

MAGAP: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.

MIP: Manejo Integrado de Plagas.

POE: Procedimiento Operacional Estandarizado.

POES: Procedimiento Operacional Estandarizado de Sanitización.

TD: Todo Dentro.

TF: Todo Fuera.

CAPÍTULO III: DE LA UBICACIÓN, INFRAESTRUCTURA, INSTALACIONES, EQUIPOS Y SERVICIOS

Art. 4 DEL MAPA DEL SITIO

Cada granja porcina debe contar con un croquis en el cual se pueda distinguir lo siguiente:

a) Localización e Infraestructura.

- Ubicación geográfica. Mediante sistema de coordenadas UTM (WG84).
- Graficar principales Vías de acceso y caminos internos.

- Plano de ubicación de la granja e infraestructura.
- b) Áreas productivas y no productivas de la explotación.
Instalaciones que se encuentra dentro del cerco perimetral:
 - Área de Producción.
 - Oficinas.
 - Cocina/Comedor.
 - Vivienda.
 - Estaciones médicas.
 - Parqueadero.
 - Planta de Alimento.
 - Planta de Tratamiento de agua.
 - Planta de Tratamiento de aguas residuales.
 - Centros de acopio temporales de desechos.
 - Otras instalaciones y lugares de importancia.
- c) Ciclo productivo dentro de la granja para el cual ha sido diseñado
 - Identificación de instalaciones: Maternidad, Reproducción, Recría y/o Engorde.
 - Diagrama de flujo de animales en función al ciclo productivo.
- d) Bodegas de Almacenamiento
 - Alimentos.
 - Químicos.
 - Combustible/Aceites/Lubricantes.
- e) Áreas Verdes
 - Jardines.
 - Flora silvestre.
 - Ubicación y flujo de aguas superficiales dentro de la granja (de tenerlo).
- f) Esta información podría ser presentada en forma digital.

Art. 5 DE LA UBICACIÓN DE LAS EXPLOTACIONES PECUARIAS

- a) Las nuevas granjas que se instalen, deberán estar ubicadas mínimo a 3 Km de distancia de un centro poblado y a 5 Km de distancia de la granja porcina más próxima, entre galpón y galpón debe haber una distancia mínima de 20 metros.
- b) Se encuentre lo más alejada posible de lugares susceptibles a la contaminación del suelo como antiguos sitios de actividad industrial o lugares de vertido no autorizado de sustancias tóxicas.
- c) Existan vías de acceso al predio y dentro del mismo, en lo posible se planee en tal forma que los vehículos para transportar animales no tengan que entrar en el predio para cargar y descargar.
- d) Para las nuevas explotaciones porcícolas, se debe planear la granja considerando la ubicación de todas las instalaciones y/o piaras productivas y no productivas de tal manera de que se

evite cruces innecesarios en los flujos. Con respecto a los accesos, el diseño debería seguir el principio *negro y blanco*.

Art. 6 DEL DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA

- a) El diseño, la construcción y la ubicación de la infraestructura de las instalaciones, los equipos y los servicios de la granja porcina deben brindar condiciones óptimas de:
- Higiene
 - Inocuidad de los insumos usadas en la producción
 - Inocuidad de los productos que salen (por evitar cualquier contaminación)
 - Bioseguridad
 - Sanidad Animal
 - Bienestar, Salud y Seguridad Animal
 - Bienestar, Salud y Seguridad Humana
 - Manejo Amigable con el Ambiente respetando las leyes y disposiciones locales.
- b) Para lograr estos propósitos es necesario que se cumplan correctamente las normas de bioseguridad, un sistema técnico de manejo de los animales, y encontrarse claramente identificadas todas las áreas de acuerdo al tipo de proceso que suceda en esta.

Art. 7 DE LOS GALPONES/PIARAS DE PRODUCCIÓN

- a) Cuando exista en el predio más de un galpón o corral que se maneje en forma independiente, estos deben ser separados físicamente entre si y preferiblemente con un espacio libre entre muros que permita pasar con equipo de limpieza y sanitización.
- b) Las superficies de los galpones, muros, techos, suelos, cortinas, mallas deben estar cubiertos de materiales que faciliten el lavado, desinfección e higiene total para evitar su contaminación.
- c) Los galpones fijos o portátiles las cuales deben estar conformadas por un techo y tres paredes cerradas fijamente y que reúnan las condiciones específicas que faciliten el lavado, desinfección e higiene total para evitar su contaminación.
- d) Si las unidades son construidas con materiales que dificulten su correcta desinfección, éstas deberán ser monitoreadas, removidas/cambiadas con la adecuada periodicidad y siempre que se ponga en riesgo la salud del próximo lote.
- e) Dentro de la infraestructura se debería considerar corrales que se utilicen para cuarentena, que facilite el manejo sanitario en casos específicos.
- f) El tipo de alojamiento para los cerdos, deberá:
- Proporcionar bienestar animal y seguridad animal, manteniendo la temperatura adecuada y un entorno ambiental acorde con la etapa productiva.
 - No debe dar posibilidad de que se establezcan patógenos, virus y parásitos.
 - Debe brindar suficiente protección contra las condiciones ambientales adversas (quemaduras de sol, aire muy seco o húmedo).

- Los materiales que se utilicen para la construcción de los galpones no deben contener sustancias inapropiadas (ingredientes tóxicos o que puedan causar lesiones en el animal).
- Debe permitir el control de plagas y roedores.
- La explotación pecuaria debe llevar un registro de sus condiciones ambientales existentes en la zona y deben ser tomadas a diario y anotadas según anexo 2 Registro y control de las condiciones del ambiente de las instalaciones, según los sistemas manejados

Art. 8 DE LOS CORRALES/JAULAS

- a) El espacio de los corrales debe ser suficiente para que los cerdos puedan acostarse y levantarse sin dificultad, además todos los cerdos deben tener acceso a un espacio seco para descansar.
- b) Los corrales deben estar contruidos de tal forma que:
 - Las superficies de los materiales de construcción del corral sean de fácil limpieza y desinfección.
 - En caso que se use madera como material de construcción, esta sea renovada *cada vez que presente deterioro en su superficie que puedan generar daño o lesiones a los animales* y sea preferiblemente revestida con una mezcla fresca de cal activa y agua en cada cambio de ciclo.
 - Los corrales/jaulas no tengan aristas, trozos o pedazos etc. que puedan causar lesiones a los cerdos o al personal que trabaje dentro y fuera de los mismos.
 - Sean contruidos y mantenidos de tal manera que brinden confort durante las etapas de producción, tomando en cuenta la temperatura, humedad, el estado del piso, la ubicación y el acceso para el animal en los comederos, bebederos y herramientas de entretenimiento.
 - Los bordes se encuentren firmes y fijados al suelo para que los cerdos no puedan moverlos.
- c) Idealmente, se establece dentro de los corrales “áreas de acción” (camas, áreas de comer y área sucia).

Art. 9 DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES PARA ALIMENTACIÓN Y BEBEDEROS

Los bebederos, comederos, recipientes de mezcla y conductos de alimentos deben:

- Ser de fácil limpieza.
- No tener ángulos menores a 90°.
- Ser fabricados de materiales que no perjudiquen la salud y la integridad de los animales.
- En general no tener piezas que puedan ser cortopunzantes, las cuales puedan lesionar al animal o las personas.
- Ser resistentes al agua.
- Llevar registros de limpieza y sanitización (ver Anexo XI Registro de desinfección de equipos y herramientas)

Art. 10 DE LOS PISOS DENTRO DE LOS CORRALES

- a) La construcción de los pisos se debe realizar de tal manera que:
 - Estén hechos de materiales que eviten que los cerdos y trabajadores se resbalen, o que estén cubiertos de un material antideslizante.

- Asegurar que se mantengan limpios, secos y frescos si se trata de camas a base de paja, u otro material orgánico.
- Evitar los huecos que puedan causar torceduras, lesiones o en los cuales se puedan atrapar pezuñas o pies.

b) De existir animales enfermos durante un ciclo de producción en un sistema portátil, el suelo deberá ser desinfectado inmediatamente después de su uso, realizar un exhaustivo proceso de limpieza y desinfección antes de ingresar los nuevos lotes.

Art. 11 DE LOS CAMINOS Y OTRAS SUPERFICIES DE LA GRANJA FUERA DE LOS CORRALES

- a) Los caminos y superficies fuera de los corrales que se usan para el traslado de animales y/o insumos y para personas, deben ser de materiales lavables con superficies no resbalosas.
- b) Después de cada traslado de animales de un lote, los caminos deben ser limpiados recogiendo las heces en seco, lavados y desinfectados.
- c) Los pisos de los alrededores de los almacenes y silos deben ser hechos de hormigón u otro material que permita la limpieza con agua.

Art. 12 DE LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA CARGA Y DESCARGA DE ANIMALES

Deberán usarse tecnologías o métodos manuales que no causen daño ni estrés al animal para la carga y descarga de los mismos.

De la misma manera se deberá proporcionar las facilidades del caso a los trabajadores a fin de que no sufra lesiones durante este proceso.

Art. 13 DEL ALMACENAMIENTO DE EQUIPOS

- a) Se debe asegurar que los implementos que se usen tales como escobas y mangueras sean propias para cada sitio de uso y se encuentren identificadas.
- b) Los equipos y ropa de protección personal se deben almacenar bajo llave con una persona responsable de su conservación.

Art. 14 DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- a) No se debe instalar cables u otros elementos conductores, que puedan entrar en contacto con los animales, excepto cuando se trata de cercas eléctricas para la separación de espacios de crianza.
- b) Se debe identificar, rotular y mantener limpias las instalaciones eléctricas, evitando de esta manera cualquier accidente o incidente que afecte las instalaciones, al personal que labora o a los animales.

Art. 15 DE LAS INSTALACIONES DE AGUA

- a) Se deben identificar todas las áreas que almacenen y abastezcan de agua para el consumo de animales.

- b) No deben cruzarse las instalaciones de agua potable o de consumo con instalaciones de aguas negras o grises.
- c) Se debe mantener las instalaciones limpias de esta manera se evita la contaminación del agua de consumo.

Art. 16 DE LOS EQUIPOS Y DE LA MAQUINARIA

- a) Los equipos y maquinarias deben ser debidamente sanitizados y desinfectados cada vez que se cambia de unidad, si se cuenta con un sitio de almacenamiento de equipos, este a su vez debe estar identificado, rotulado y limpio.
- b) Los equipos y utensilios deberán ser:
 - Construidos con material sanitario de manera tal que puedan limpiarse, lavarse, desinfectarse y mantenerse, para evitar la contaminación y proliferación de microorganismos.
 - De materiales que no tengan efectos tóxicos ni transmitan contaminantes a los alimentos.
 - Resistentes a la corrosión e incapaces de transferir sustancias extrañas.
 - Los equipos deben emplearse de tal manera que se eviten daños a los animales, así como la transmisión de enfermedades entre animales a través del mismo.

Art. 17 DE LAS ÁREAS SOCIALES, BAÑOS Y DUCHAS

- a) La ubicación de las áreas sociales y/o comunales como: cocinas/comedores, salas comunales, viviendas, deben encontrarse alejadas de las instalaciones de la producción porcícola, almacenamiento y lugares de manejo de residuos y desechos.
- b) Los baños, duchas y vestidores deben estar ubicados fuera de las áreas de producción y mantenidos limpios.
- c) Cada predio debe contar con instalaciones sanitarias adecuadas (duchas y vestidores) para mantener las medidas higiénicas necesarias de las personas que trabajen con los animales o visitantes.
- d) Las instalaciones sanitarias deben mantenerse debidamente limpias, desinfectadas y sanitizadas. *(ver Anexo 4 Registro de limpieza y desinfección de instalaciones sanitarias en campo)*

Art. 18 DE LOS SERVICIOS

Las granjas porcícolas deberán contar con los servicios básicos para el buen funcionamiento de la granja (accesos, la energía, agua y manejo de efluentes).

Art. 19 DE LOS ACCESOS A LA GRANJA

- a) La granja debe poseer accesos adecuados para el ingreso desde los caminos públicos, los que deben ser seguros para evitar accidentes.

- b) Solo pueden ingresar a la granja las personas y vehículos autorizados siguiendo los debidos procedimientos de bioseguridad, así como animales visiblemente sanos.
- c) Cuando se realiza el procedimiento de embarque y desembarque de cerdos, es recomendable que se lo ejecute fuera de la granja para evitar el frecuente ingreso de vehículos de transporte dentro del predio.
- d) En lo posible el flujo de ingreso de alimentos no debe hacer cruces con el ingreso o salidas de animales, o con la salida de residuos y desechos o de animales muertos.

Art. 20 DE LA ENERGÍA

Cada predio debe contar con una fuente de energía que permita el funcionamiento adecuado de sus operaciones.

CAPÍTULO IV: DE LAS MEDIDAS HIGIÉNICAS Y DE LA BIOSEGURIDAD

Art. 21 DE LA PROTECCIÓN DE LA FINCA

- a) La explotación debe contar con:
 - Cerco perimetral que puede ser: una valla, cerramiento o alambrado de tal manera que se evite el ingreso de personas y animales ajenas a la explotación.
 - Rótulos que indiquen:
 1. Nombre de la explotación.
 2. Prohibida la entrada a particulares.
 3. Código oficial emitido por AGROCALIDAD
 - La zona de ingreso debe, contar con una puerta segura que permanezca cerrada con llave siempre.
- b) Se debe colocar instructivos y carteles didácticos, con dibujos impresos al ingreso de la granja para que todas las personas entiendan y apliquen las normas a seguir.
- c) Se debería poseer ropa, calzado y botas para las visitas, estas deberán ser:
 - Ser propias de la explotación y usados únicamente dentro de ella.
 - Ser lavada diariamente.
 - En caso de que la explotación maneje áreas de producción separadas entre si, es preferible que se tenga ropa y botas únicas para cada unidad.
- d) Si existe la crianza de otras especies animales, éstas deberán estar separadas físicamente, para evitar todo contagio de enfermedades entre especies.
- e) En todas las puertas de entrada de las áreas productoras deben existir pediluvios y lavamanos con jabón y/o sanitizante de manos.
- f) Todo vehículo que ingrese a las explotaciones deberá ser desinfectado por medio de un arco de desinfección o bomba de mochila manual.

- g) Todo el personal debe estar familiarizado con los procedimientos, principios y reglamentos elementales de bioseguridad.
- h) El personal que labora en granjas no debe mantener cerdos en sus hogares.

Art. 22 DE LAS PERSONAS QUE INGRESAN AL PREDIO

- a) Todas las personas que ingresen a las granjas productivas deben cumplir con las normas de bioseguridad. Para este propósito se colocará un instructivo impreso al ingreso de la granja para que todas las personas sepan las normas a seguir.
- b) Ropa, calzados y botas propias del predio:
 - Estos deben ser usado 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 si, es preferible que se tenga ropa y botas únicas para cada unidad.
 - Para granjas de genética y reproducción, para el manejo de unidades de cuarentena (integración de animales comprados) esta práctica debe ser obligatorio.
- c) De los vestidores, duchas y baños:
 - El área de duchas debe constar de tres zonas definidas para su fin: área externa con canceles para dejar todas las prendas propias, ducha y área interna con canceles y ropa para su uso en la Granja.
 - La ducha sanitaria debe ser obligatoria para visitas y personal.
 - Se debe contar con servicios sanitarios con su respectivo lavatorio y dispensador de jabón, separado de los vestidores.
- d) Del hábito de los empleados:
 - El personal que labora en granjas no debe consumir comidas y bebidas que no sean provistas por el productor.
 - Todas las personas responsables del cumplimiento de las medidas higiénicas deben estar familiarizadas con los procedimientos, principios y reglamentos elementales de bioseguridad para reducir la probabilidad de introducción o de propagación de agentes patógenos.
 - Está higiene será sometido al control por parte del predio.
 - No debe existir el flujo de personal dentro de las granjas de un área de producción a otra (de externa a interna).
 - Se debe registrar el ingreso de todo el personal (ver Anexo 5 Registro del personal).
- e) De las visitas:
 - Los accesos de visitas a planteles de producción genética debe ser extremadamente restringido.
 - Los ingresos deben considerar al menos 24 horas para personal que ha visitado de Granjas de Clase 3 a Clase 2; 48 horas de Clase 3 a Clase 1.

- Los ingresos a Granjas después de haber visitado Granjas con estados sanitarios comprometidos deben regularse a 72 horas posteriores.
- Para ingresar de Granjas de Clase 1 a Clase 2 y 3 no es necesario mantener tiempos de retiros si las condiciones sanitarias lo permiten.

Todas las visitas deben quedar debidamente registradas (ver Anexo 6 Registro de visitas).

CAPÍTULO V: DEL USO Y CALIDAD DEL AGUA

Art. 23 DEL ABASTECIMIENTO, CANTIDAD, CALIDAD E HIGIENE DEL AGUA

- a) Es indispensable que toda granja, disponga de una cantidad y calidad de agua de acuerdo a sus necesidades y para satisfacer las necesidades de los cerdos.
- b) Si la granja no dispone de una conexión de red pública de agua potable controlado por las autoridades o de agua de otra fuente la cual no brinde la calidad requerida, la granja deberá tratarla en lo necesario y controlarla 1 vez al iniciar el proceso de inspección por medio de ensayos de laboratorios, para verificar que es apta para el consumo del animal y del humano. El Laboratorio debe garantizar la confiabilidad de los resultados, para esto se debe escoger Laboratorios reconocidos y acreditados.
 - Si el agua de la granja no es potable, debería contar con un depósito, que preste las condiciones adecuadas para tratar el agua. El depósito debe estar protegido.
 - Si se trabaja con un clorador, se debe clorar el agua de manera que quede un nivel de cloro residual libre en el agua de 0,4 a 0,8 mg/l, el cual se monitoreará una vez al día, por medio de un “Kit” de medición rápida de la concentración del cloro residual libre en el agua, el cual se anotará en un registro (*Ver Anexo VII. Registro de Control de Cloro en el Agua*).
 - Se puede tomar también otras medidas para mejorar la calidad del agua, siempre y cuando los resultados sean iguales a los que se obtiene por un clorador cuyo objetivo es la eliminación de microorganismos patógenos en el agua de consumo.
 - En general se debe usar el método de purificación del agua, con el cual se obtendrá resultados aceptables según la normativa INEN 1108 y que sea lo más amigable con el usuario, los animales y el ambiente.
- c) Para almacenar, distribuir y aprovechar el agua potable, se requiere:
 - Un reservorio en buen estado, cubierto, identificado y con medidas de seguridad.
 - No deben estar expuestas a animales en sus alrededores.
 - Debe estar alejado de cualquier acumulación de desechos o residuos.
- d) En caso de usar distintos sistemas de suministro de agua, el sistema de abastecimiento de agua no potable debe ser independiente, estar identificado y no debe estar conectado nunca a los sistemas de agua potable, ni presentar peligro de reflujo hacia estos.

Art. 24 DE LAS AGUAS RESIDUALES

- Las aguas residuales deberán ser tratadas y eliminadas cumpliendo con la Normativa Ambiental vigente TULSMA.

CAPÍTULO VI: DE LA ALIMENTACIÓN ANIMAL

Art. 25 DEL ALMACENAMIENTO Y SUMINISTRO DE ALIMENTOS

- a) Los cerdos deben recibir una alimentación según su raza y su edad en la cantidad suficiente, con el fin de mantener un buen estado de salud y suministrar los nutrientes necesarios para su desarrollo y mantenimiento.
- b) El lugar de almacenamiento del alimento deben estar debidamente rotuladas e identificadas y ser limpiadas y sanitizadas cada vez que sea necesario.
- c) El suministro de alimento y los equipos utilizados deben ser objeto de una actividad sometida a monitoreo permanente.
 - Si se elabora los propios alimentos en la granja, los equipos usados para dicho fin deben ser sometidos a un control de mantenimiento y sanitización debida.
 - Si se maneja sistemas automáticos de alimentación, estos deben ser sometidos a un POES para evitar su deterioro y mal funcionamiento. De igual manera para los equipos y maquinarias para la elaboración de alimentos en la granja.

Art. 26 DE LA CALIDAD DE LOS ALIMENTOS

- a) En caso de utilizar alimentos balanceados comerciales o medicados, estos deben contar con un certificado de registro emitido por AGROCALIDAD.
- b) Toda aplicación de antibióticos al alimento debe ir conjuntamente con la prescripción detallada del médico veterinario encargado.
- c) Todo alimento antes de ser suministrado será sometido a un análisis *organoléptico y sensorial para verificar su calidad*.
- d) Materia prima que no puede ser usada como base de alimentos:
 - Productos o subproductos de animales que son enfermos o murieron a causa de enfermedades o fueron sacrificada fuera de lo regular;
 - Productos de origen vegetal o animal deteriorados;
 - Productos contaminados con agroquímicos o medicamentos veterinarios;
 - Productos contaminados con metales pesados;
 - Productos contaminados con micotoxinas;
 - Se prohíbe alimentar a los animales en los basurales
 - Restos de alimentos humanos sin tratamiento (tanto de la cocina como de comedores grandes, provenientes de cantinas y cocinas de hospitales, etc.)
- e) No queda explícitamente prohibido, pero no se recomienda el uso de estiércol y lodos como materia prima para extraer proteínas y grasas para la elaboración de alimentos. *(Vea Anexo 27 Materia prima que puede ser usada o no para la elaboración de alimentos para cerdos)*
- f) Queda prohibido de utilizar estos elementos sin tratamiento adecuado para la alimentación animal.

Art. 27 DEL MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS

- a) La ubicación de las bodegas de almacenamiento de alimento balanceado y sus vías de transporte deben evitar el cruce con el tránsito de animales y/o el contacto con agroquímicos o agentes veterinarios.
- b) Las bodegas para almacenamiento de alimentos deben brindar las siguientes características:
 - Protección contra la humedad.
 - Protección contra plagas.
 - Protección contra otros elementos biológicos, químicos y/o físicos.
 - En el almacenamiento impedir la entrada de roedores y pájaros mediante paredes, espacios libres de un mínimo de un metro y puertas adecuadas. Las aberturas deben ser protegidas con malla de un coqueado adecuado.
- c) Antes que se rellene la bodega, esta debe vaciarse completamente y someterse a una limpieza profunda.
- d) No se almacenará directamente sobre el piso, los sacos se deben almacenar sobre pallets o parrillas con una distancia de al menos 25 centímetros del piso y las paredes.
- e) En general se debe seguir del principio “Primero entra – primero sale”, primer alimento que se almacena, primer alimento que se consume.
- f) Deben mantenerse registros que detallen la entrada y salida de alimentos para animales. (Vea Anexo 10; Registro de compra y uso de alimentos).

CAPÍTULO VII: DE LA SANIDAD ANIMAL

Art. 28 DE LOS PROGRAMAS DE VACUNACIÓN Y ENFERMEDADES

Se debe trabajar en concordancia con los programas nacionales de control de enfermedades prevalentes de notificación obligatoria en concordancia con las directrices establecidas por AGROCALIDAD.

Art. 29 DE LA NOTIFICACIÓN A LA AUTORIDAD

- a) Cada enfermedad que pueda ser perjudicial para el sector porcícola debe ser notificada ante la autoridad competente (AGROCALIDAD).
- b) De la misma manera, ocurrencias de enfermedades encontradas en los cerdos que pueden ser un peligro para la salud pública, deben ser notificadas ante AGROCALIDAD y Ministerio de Salud Pública en el caso que sean zoonóticas.
- c) Los responsables de las notificaciones son:
 - Los dueños de los animales afectados.
 - Los médicos veterinarios.
 - Los administradores de la Granja.
- d) Se debe notificar además los casos de enfermedades encontrada en animales de vecinos, por

parte de la persona que los detecta, en caso de que los responsables de notificación se niegan o no la realizan.

Art. 30 DE LA SALUD ANIMAL

- a) Se debe monitorear diariamente y de forma rutinaria los cerdos para verificar su estado de salud.
- b) La granja debe contar con el asesoramiento de un médico veterinario
- c) Es responsabilidad del Veterinario:
 - Los tratamientos a realizar según los antecedentes del diagnóstico en los cerdos.
 - Disponibilidad para seguir el caso y atender los animales si se presentan reacciones adversas o fracasa el régimen de terapia recomendado.
 - Desarrollar un plan de vacunación y desparasitación.
- d) Es responsabilidad del propietario o administrador de la explotación:
 - Estar de acuerdo en seguir las instrucciones del médico veterinario.
 - Establecer un plan de visitas con el médico veterinario.
 - Cada vez que se presenten evidencias y signos clínicos de enfermedad inexplicables o que exista mortalidad de etiología desconocida, se debe informar al médico veterinario para que determine las acciones a seguir.
 - A través del médico veterinario mantenerse informado y registrar los casos de cerdos decomisados en matadero.
- e) Si un animal muere de causa desconocida, se deben efectuar exámenes de necropsias a fin de tener información de diagnóstico de las causas de muerte en el plantel.
- f) El plantel debe contar con un registro de estas necropsias

Art. 31 DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD A TOMAR PARA ANIMALES NUEVOS

- a) De la Bioseguridad
 - Realizar el control del ingreso y egreso de animales, permitiendo únicamente la movilización de animales cuya condición sanitaria esté certificada por un veterinario oficial o autorizado por AGROCALIDAD.
 - Los animales nuevos para introducirlos en una granja porcícola, deberá contar con un certificado de salud, firmado por el profesional médico veterinario oficial o autorizado, que señale que los animales se encuentran libres de enfermedades infecto contagiosas.
 - Para cualquier animal nuevo para integrar a la piara, se debe contar con una área de cuarentena alejada y aislada de las piaras regulares de producción, con el fin de:
 - Aclimatar a los animales nuevos para que generen resistencia a los patógenos existentes del predio.
 - Controlar si los animales nuevos presentan alguna enfermedad
 - Integrar los nuevos animales

- Para el trabajo en los establecimientos de cuarentena, deben existir equipos, ropas, calzados y botas distintas a los usados en el predio general, además de los debidos filtros sanitarios y lugares para el cambio de la vestimenta.
- b) Del aislamiento
- Bajo ninguna circunstancia se debe integrar los nuevos animales inmediatamente con el rebaño existente.
 - Hay que seguir un tiempo de cuarentena en lugares aislados y previamente desinfectados.
 - El tiempo ideal de la cuarentena es de 14 – 21 días.
 - Se debe hacer controles visuales de la condición física y del comportamiento de los animales diariamente.
- c) De la aclimatación
- Esta fase está marcada por el contacto controlado de los animales con los patógenos propios del predio y el desarrollo de inmunidad.
 - Primero, se recomienda usar estiércol de los animales existentes para el acostumbramiento a los patógenos.
 - Además se puede utilizar “animales de contacto” que están por salir del predio vía matadero, para que tengan acercamiento con los animales nuevos en una relación 3:1 (3 nuevos por 1 animales de contacto)
 - Después de 2 semanas se puede sacrificar a los animales de contacto.
 - Toda la fase dura alrededor de 2-3 semanas. Se recomienda utilizar un período más largo cuando se realiza vacunaciones.
- d) De la estabilización
- En esta fase que dura alrededor de 2 semanas, hay que controlar intensivamente a los animales integrados.
 - Los animales deben mostrar una piel sana y una aceptación al consumo de alimentos normal. Luego de verificar estas condiciones se puede integrar los animales al predio general.

Art. 32 DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD A TOMAR PARA ANIMALES ENFERMOS

- a) Si se trata de animales solitarios que muestran una enfermedad contagiosa, se debe aislarlos del resto de la población existente (cuarentena).
- b) La cuarentena debe ser en un lugar distinto del de la cuarentena para la integración de animales nuevos.
- c) La atención de animales enfermos en cuarentena se debe hacer siguiendo los debidos requerimientos de sanidad e higiene.
- d) Si no es posible aislar animales o a su vez que todo un grupo de animales muestre una enfermedad, se debe restringir en lo posible el contacto de los animales entre si y poner en cuarentena todo el grupo.
- e) En caso de enfermedades obligadas a denuncia frente la autoridad (AGROCALIDAD), la misma se debe hacer cargo y se debe seguir el respectivo orden.

Art. 33 DE LA APLICACIÓN DEL PLAN DE VACUNACIÓN Y DESPARASITACIÓN

- a) El médico veterinario es responsable de desarrollar un plan de vacunación y desparasitación para la granja, el cual debe establecerse tomando en cuenta sus criterios para la zona en la que se encuentra ubicada la Granja y los problemas sanitarios que referencian los productores.
- b) Los productos utilizados para cumplir los programas de vacuna y desparasitación deben estar registrados en AGROCALIDAD.
- c) Se debe asegurar que el plan se cumpla bajo el régimen y el conocimiento técnico y quedar documentado adecuadamente.

CAPÍTULO VIII: DEL PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS Y FAUNA NOCIVA

Art. 34 CONSIDERACIONES GENERALES

- a) Se debe implementar un programa de control de plagas que tenga como principio general la prevención de aparición de plagas y fauna nociva dentro de los Galpones. Para lograrlo se debe mantener orden y limpieza general en todo el predio.
- b) Deben aplicarse plaguicidas registrados por AGROCALIDAD en las dosis recomendadas por el fabricante.
- c) Se debe contar con las fichas técnicas de los plaguicidas empleados. Es muy importante, cualquiera que sea el método químico utilizado, seguir las instrucciones del fabricante o proveedor para buscar óptimos resultados.
- d) Si se maneja aplicaciones de químicos para el control de las plagas, las personas que los aplican deben estar debidamente capacitadas en el uso y manejo correcto y además poseer los Equipos de Protección Personal (EPP) adecuados, siguiendo las guías establecidas en las Hojas técnicas de seguridad.

Art. 35 DEL CONTROL DE LOS ROEDORES

- a) Se debe remover todas las herramientas y equipos de las instalaciones, insumos y estanques durante la limpieza.
- b) Se debe controlar el crecimiento de maleza en los alrededores de los galpones, manteniéndolas libres de vegetación por los menos tres metros de ancho.
- c) Se deberá instalar un cordón sanitario alrededor de los galpones.
- d) De los Registros a llevar
 - Debe existir un croquis o mapa de las instalaciones que identifique el lugar donde se pondrán las trampas, las cuales se deben enumerar y colocar siempre en el mismo lugar a una distancia recomendada no mayor a 40 metros.
 - Llevar un registro de las prácticas de control de roedores. (Ver Anexo 11 Registro para el Control de Roedores).

Art. 36 DEL CONTROL DE LOS INSECTOS

- a) Se debe minimizar la presencia de insectos en las instalaciones.
- b) Se debe establecer un programa de control de insectos que tiene como medida última el uso de métodos químicos. Como medidas generales se debe tomar en cuenta lo siguiente:
 - Nivelar superficies, caminos y espacios libres para no dejar que se desarrollen charcos de agua
 - Proteger aberturas de las instalaciones, cocinas, viviendas, comederos etc. con mallas apropiadas
 - Si se encuentra alimento contaminado con insectos plagas, es importante tomar las medidas correspondientes de inmediato, que puede ser desde la eliminación de la plaga dentro del alimento, hasta la destrucción completa de todo el lote afectado sin correr el riesgo de que la plaga escape para afectar otros lotes.
 - Eliminar adecuadamente los desechos de animales
 - Tapar estiércol
 - Remover y/o renovar frecuentemente camas
- c) Los métodos químicos deben estar sustentados en una hoja de registro (Ver Anexo 12 Registro para el Control de Insectos, Anexo 13 Registro de aplicación de plaguicidas), donde se anotará cada vez que se aplique un control.

CAPÍTULO IX: DEL MANEJO DE LOS PRODUCTOS DE USO VETERINARIO Y AGROQUÍMICOS

Art. 37 DE LA UTILIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE USO VETERINARIO

- a) Todos los productos farmacológicos, biológicos, químicos, aditivos y alimentos medicados para uso y consumo animal deben estar registrados por AGROCALIDAD.
- b) La prescripción de fármacos y vacunas deben ser solamente generadas a partir del médico veterinario.
 - Debe llevarse un registro del uso de fármacos, vacunas y desparasitantes. (Ver Anexo 14 Registro de aplicación de productos veterinarios; Anexo 15 Registro de aplicación de vacunas y desparasitantes).
 - Cuando la administración de un fármaco no esté realizada bajo directa supervisión veterinaria es esencial que después de un diagnóstico, se entreguen instrucciones claras y precisas respecto a la dosis y método utilizados, teniendo en cuenta la competencia de la persona que hará el trabajo y asegurándose de que el cálculo correcto de la dosis y la importancia de respetar los períodos de retiro (resguardo), se entiendan perfectamente.
- c) Las instrucciones de uso proporcionadas en las fichas técnicas y rotulación de los productos a emplear deben ser estrictamente respetadas para asegurar una administración exitosa y evitar peligros para los animales, operadores, consumidores y el medio ambiente (considere contraindicaciones).

- d) Se debe cumplir rigurosamente los tiempos de retiro de los medicamentos de acuerdo a la ficha técnica y las indicaciones prescritas por el Médico veterinario responsable, de esta manera evitar trazas de medicamento que no permitan que la carne sea apta para su consumo.
- e) Los equipos empleados para la aplicación de fármacos y vacunas deben ser sometidos a un proceso de limpieza y desinfección utilizado y adecuadamente mantenido.
- f) El instrumental desechable usado para la administración de fármacos y vacunas deberá ser almacenado en lugares específicos para estos materiales y deben ser entregados a gestores autorizados por la Autoridad Competente.
- g) Antes de administrar un producto de uso veterinario se debe revisar la fecha de caducidad de los mismos.
- h) Los productos veterinarios sobrantes o vencidos serán eliminados de manera segura para las personas, los animales y el ambiente, de acuerdo a la Normativa Ambiental Vigente.

Art. 38 DEL ALMACENAMIENTO DE MEDICAMENTOS

- a) Se debe contar con un lugar de almacenamiento para medicamentos claramente identificado, rotulado y limpio, que requieran ser administrados bajo prescripción, con un cardes aplicando el sistema PEPS y con un responsable de su distribución capacitado en el tema del manejo de medicamentos.
- b) Se deben almacenar en refrigeración los sobrantes de los productos que no se utilice todo su contenido.
- c) Las responsabilidades son identificados de tal manera que:
 - Habrá una sola persona como responsable y se restringe el acceso al lugar de almacenamiento de fármacos y vacunas
- d) Se mantiene los químicos en sus envases originales, con sus respectivas etiquetas.
- e) Las explotaciones pecuarias deben llevar un registro de la aplicación de los productos y medicamentos

Art. 39 DE LA ELIMINACIÓN ADECUADA DE ENVASES VACÍOS DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS Y AGROQUIMICOS

- a) Todo envase de medicamentos, vacunas, desparasitantes, y los materiales cortopunzantes, deben tener un tratamiento previo de desactivación con sustancias químicas (como por ejemplo: sosa cáustica, cloro, alcohol) antes de ser eliminados.
- b) Se deben eliminar en debidas condiciones de seguridad todos los instrumentos y los envases vacíos, de manera que no perjudiquen la salud de las personas, los animales y el ambiente, según lo establecido en la Normativa Ambiental vigente.
- c) Se prohíbe utilizar los envases de medicamentos y productos para otros fines.

- d) No se debe mezclar frascos de medicamentos, jeringas y agujas con la basura normal, antes de eliminarlos, los frascos deben ser clasificados de acuerdo al material y los contenedores de fármacos deberán ser almacenados en un lugar exclusivo hasta su posterior eliminación
- e) En la medida de lo posible se debe utilizar todos los productos agroquímicos utilizando la dosis indicada en la etiqueta, se debe preparar la cantidad necesaria para evitar sobrantes. Los envases vacíos de los productos agroquímicos luego de ser utilizado deben ser triple lavados, inutilizados (perforarlos), estos envases no deben ser usados para otro fin, y deben ser entregados a los distribuidores para su posterior eliminación con gestores autorizados.

Art. 40 DEL ALMACENAMIENTO DE AGROQUÍMICOS

- a) La construcción e instalación de la bodega asegura que:
- b) Los químicos y desinfectantes se almacenan en un lugar identificado, rotulado y limpio.
- c) Todo producto se almacena en estantes alejados del piso y ordenados, según su uso y peligrosidad.
- d) No se mantiene productos en el piso, sino todo sobre estantes.
- e) Los sólidos se almacena por encima de los líquidos.
- f) El lugar queda cerrado de tal manera que no puedan ingresar personas no autorizadas o animales (las aberturas estarán protegidas con puertas, mallas y rejas apropiadas).
- g) El área debe poseer una adecuada ventilación.
- h) Las responsabilidades son identificadas de tal manera que:
 - Se mantiene el recinto cerrado bajo llave y una sola persona capacitada en manejo de químicos y seguridad industrial sea la responsable.
 - Se ha asegurado que se mantienen los químicos en sus envases originales, con sus respectivas etiquetas.
 - Se mantiene un estricto registro de entradas y salidas y uso de sustancias químicas. (ver Anexo 17 Registro de almacenamiento de químicos).
 - Para asegurar la seguridad de las personas y para evitar accidentes e incidentes deben existir indicaciones visibles sobre primeros auxilios en caso de accidentes con sustancias químicas.
 - Las hojas de seguridad siempre deben estar al alcance del personal.
 - Se debe disponer de las fichas técnicas de cada sustancia almacenada y con las cuales se trabaja.
 - Es responsabilidad del proveedor otorgar las respectivas fichas técnicas.
 - Es obligación de toda persona que ingrese a la bodega de químicos, usar el equipo de protección personal necesario y debe existir un lugar específico fuera del almacén de químicos donde se guardaran estos EPP.
 - Debe existir un extintor apropiado para los químicos usados, ubicado afuera de la bodega, a una altura de 1,5 metros del piso.

- Debe existir un envase de arena u otra sustancia absorbente para secar derrames, una escoba y una pala identificada y permanente en el área de la Bodega.

CAPÍTULO X: DEL BIENESTAR ANIMAL

Art. 41 DE LAS GENERALIDADES DEL MANEJO DE LA PRODUCCIÓN PORCÍCOLA

- a) No se debe mantener a los cerdos aislados de otros para que puedan interactuar entre sí.
- b) Todos los cerdos deben moverse libremente, dar vueltas completas en el corral (con excepción a las cerdas en gestación) y poder reposar todos al mismo tiempo en un lugar seco.
- c) Se *puede* colocar accesorios de entretenimiento adecuado y no perjudicial para la salud de los cerdos en los corrales.
- d) Cualquier tratamiento que se aplicara al animal o que pretenda una intervención quirúrgica, tiene que ser llevado a cabo por un veterinario habilitante y/o operario competente y entrenado.
- e) Se debe mantener a los cerdos bajo las condiciones adecuadas para cada etapa de la producción.
- f) Las personas que trabajan con los animales deben tener conocimiento sobre el comportamiento y características físicas de los mismos. Todas las personas deben tener conocimiento adecuado para la labor que se realiza (desde la alimentación hasta la eliminación de excretas).
- g) Se prohíbe maltratar a los cerdos.
 - Se prohíbe el uso de fustas eléctricas.
 - Se prohíbe pegar a los cerdos (sea con la mano o con herramientas).
 - Se deberá usar en lo preferible tablas grandes para el traslado de los cerdos.
- h) Se debe entrenar al personal sobre anomalías que pueden ser causa por enfermedades.

Art. 42 DEL MOVIMIENTO Y TRANSPORTE DE ANIMALES VIVOS

- a) Del vehículo de transporte
 - Los vehículos deben contar con la respectiva guía sanitaria de movilización que emite Agrocalidad y la guía de remisión exigida por el SRI.
 - Los vehículos utilizados para transportar animales, deben contar con las condiciones adecuadas de ventilación, protección ante situaciones climáticas extremas y suelos anti-deslizantes, para proteger la integridad de los cerdos.
 - Se debe colocar una cama con viruta, tamo u otros de unos 10 cm. de altura en el piso, para evitar que los animales resbalen y además para recoger la humedad de heces y orines. Tanto el piso como las barandas del transporte deben estar en buenas condiciones, libres de clavos, tablas rotas o cualquier material u objeto que pueda causar lesiones a los animales y que impida que los animales puedan escapar del transporte.
 - El transporte de animales debe estar de acuerdo a la normativa vigente en la Ley de Tránsito y su Reglamento.

- b) De la densidad durante el transporte:
- Todos los cerdos deberán, como mínimo, poder tumbarse simultáneamente y permanecer de pie en su posición natural.

CAPÍTULO XI: DE LA RASTREABILIDAD

Art. 43 DEL REGISTRO DE LAS GRANJAS

- a) Toda granja porcícola debe registrarse como productor ante AGROCALIDAD, y obtener un código único para el predio y cumplir con la regularización ambiental por parte de la Autoridad Ambiental. (*Ver Anexo 1 Registro de la explotación pecuaria para predios Porcícolas*).
- b) AGROCALIDAD se reserva el derecho de verificar antes y después de la emisión del registro in situ las condiciones del predio.

Art. 44 DE LA IDENTIFICACIÓN DE LOS ANIMALES

- a) La granja deberá contar con sistema de identificación para las diferentes etapas de crecimiento.
- b) Las identificaciones dan conocimiento sobre:
- Fecha de nacimiento
 - Granja de Procedencia
 - Género, raza.
 - Archivo de movimiento (fechas, procedencia y destino)
 - Detalles del hato y propiedad
 - Además, el número de lote para registro de producción, vacunación y medición.
- c) Se lleva registros debidamente manejados sobre las existencias, inventario de los cerdos y los ingresos y egresos de estos animales del predio. (*Ver Anexo 19 Registro de existencias inventario de cerdos; Anexo 20 Registro de ingreso y egreso de cerdos*).

Art. 45 DE LA RASTREABILIDAD DE LOS INSUMOS

- a) Todos los insumos deben ser rastreables desde el uso en el lote de animales hasta la compra al proveedor.
- b) 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.
- c) Para insumos comprados, el proveedor debe entregar la documentación que avale la calidad de dicho producto.

CAPÍTULO XII: DEL MANEJO AMBIENTAL

Art. 46 DEL MANEJO AMBIENTAL

Para evitar la contaminación de las aguas por escurrimiento, filtración en el suelo o arrastre hacia los mantos superficiales o subterráneos, se debe realizar un manejo, disposición y tratamiento adecuado de las aguas residuales y desechos sólidos provenientes de las explotaciones porcinas, de acuerdo con la legislación ambiental vigente.

Art. 47 DEL MANEJO DE LOS PURINES

- 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. Las alternativas de tratamiento que se puede realizarse de acuerdo al tamaño de la granja porcina se encuentran en la siguiente tabla.
- 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 (Ejemplo: compost), 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.

TABLA 1. Alternativas de manejo de purines de acuerdo al tamaño de granja porcícola

ETAPAS DE TRATAMIENTOS		TECNOLOGÍAS	Categorías						
			Familiar		Comercial			Industrial	
			Familiar subsistencia	Familiar comercial	Comercial pequeño	Comercial mediano	Comercial grande	Industrial	Industrial integrado
I ETAPA	Homogenización / almacenamiento temporal					x	x	x	
II ETAPA	Separación líquido/sólido	Separador estacionario						x	X
		Prensa tornillo						x	X
		Tambor rotatorio						x	X
		Separador con polímeros						x	X
		Lagunas enzimáticas							X
III ETAPA	Tratamiento avanzado	Compostaje (fracción sólida)	x	x	x	x	x	x	X
		Lombricultura (fracción sólida)	x	x	x	x	x	x	X
		Biodigestores (fracción líquida)					x	x	X
		Filtros percoladores (fracción líquida)							X
		Lodos activados (fracción líquida)						x	X
		Lagunas en serie (fracción líquida)					x	x	
Pantano artificial (fracción líquida)					x	x			

Art. 48 DEL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS

Conocer la composición y fuente de generación de los desechos sólidos es útil para poder definir estudios de factibilidad de reciclaje, factibilidad de tratamiento de la porquinaza, animales muertos, etc., investigación, identificación de residuos, estudio de políticas de gestión de manejo, entre otros.

- a) La granja debe establecer un sistema de separación de los desechos inorgánicos en la fuente, en donde se utilizará los principios de las 4R's (reducir, reusar, reciclar y rechazar) para que luego se realice la correcta disposición final a través de un gestor.
- b) Los desechos orgánicos (restos de vegetales) a través de una adecuada gestión (reciclaje), pueden ser transformados en abonos y/o acondicionadores de suelos mediante criaderos de lombrices y que las convierten finalmente en subproductos como Compost, Humus, Abono líquido.
- c) En el área del proyecto o a sus inmediaciones, está terminantemente prohibida la quema al aire libre o acumulación de desechos sólidos de cualquier composición o característica.
- d) Esto le permitirá demostrar que está realizando una adecuada gestión ambiental al momento de recibir visitas de inspección por parte de la autoridad competente.

Art. 49 MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS

- a) Las actividades porcícolas, debido a que generan desechos peligrosos, deberán sujetarse al cumplimiento a la Reforma al LIBRO VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria el Ministerio del Ambiente.
- b) En el Reglamento se establece que todo generador de desechos peligrosos y especiales es el titular y responsable del manejo de los mismos hasta su disposición final, siendo su responsabilidad:
 - Responder conjunta y solidariamente con las personas naturales o jurídicas que efectúen para él la gestión de los desechos de su titularidad, en cuanto al cumplimiento de la normativa ambiental aplicable antes de la entrega de los mismos y en caso de incidentes que involucren manejo inadecuado, contaminación y/o daño ambiental. La responsabilidad es solidaria e irrenunciable;
 - Tomar medidas con el fin de reducir o minimizar la generación de desechos peligrosos y especiales;
 - Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante el Ministerio del Ambiente o las Autoridades Ambientales de Aplicación Responsable, para lo cual el Ministerio del Ambiente establecerá los procedimientos aprobatorios respectivos mediante acuerdo ministerial;
 - Almacenar los desechos peligrosos y especiales en condiciones técnicas de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente Reglamento, normas INEN y/o normas nacionales e internacionales aplicables evitando su contacto con los recursos agua y suelo y verificando la compatibilidad de los mismos;

- Disponer 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;
- Identificar y/o caracterizar los desechos peligrosos y/o especiales generados, de acuerdo a la norma técnica correspondiente;
- Realizar 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 del Ambiente o por la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable;
- Mantener un registro (bitácora) de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos (entradas/salidas), nombre del desecho, su origen, cantidad (transferida/almacenada) y destino;
- Si ocurre algún accidente por el mal manejo de materiales peligrosos, se deberá actuar de acuerdo a las hojas de seguridad (MSDS) previamente elaboradas;
- Programar capacitación para el personal que maneje residuos peligrosos.

Art. 50 MANEJO DE DESECHOS LÍQUIDOS

El diseño de las redes hidráulicas se deben mantener separadas: aguas de lluvia, aguas domésticas, aguas industriales

- a) El diseño de las aguas de lluvia se deben conducir y disponer de forma independiente de las aguas servidas. Su conducción hacia un cuerpo hídrico no debe permitir que se mezclen con aguas usadas o residuos que alteren su calidad.
- b) Para evacuar las aguas residuales de origen humano, se deberá proveer de un sistema de colección, ya sea letrinas, fosa séptica o servicios sanitarios portátiles. La cantidad de unidades requeridas se estimarán en base al número de trabajadores en la construcción.
- c) Es necesario el monitoreo periódico físico-químico de las aguas que ingresan y salen de las lagunas de oxidación. Dentro de este monitoreo se analizará la Demanda Biológica de Oxígeno (DBO), Demanda Química de Oxígeno (DQO), nitrógeno, sólidos suspendidos, pH, temperatura. Este monitoreo deberá efectuarse trimestralmente.

Art. 51 DEL MANEJO DE LOS ANIMALES MUERTOS Y DISPOSICIÓN DE CADÁVERES

- a) La eliminación de cadáveres debe realizarse de forma inmediata y su disposición debe ser en un lugar aislado de los galpones pero accesible a la granja.
- b) Los cadáveres se pueden desechar en fosas que deben tener entre 2 a 3 m de profundidad, estas deben ser diseñadas de acuerdo al porcentaje de mortalidad que maneje la granja y que cumplan con la Normativa Ambiental para que no exista afectación al suelo. La fosa puede ser impermeabilizada con arcilla en caso de suelo sea de limoso o con geomembrana en caso sean suelos arenosos.

- c) Otro sistema de disposición de cadáveres es el uso de incinerador, el mismo que deberá estar ubicado fuera de la granja.
- d) Todas las actividades así como el conteo de animales muertos hay que registrarlos según Anexo 21 Registro de la mortalidad y disposición de cerdos.

Art. 52 DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Se recomienda que las granjas porcícolas de acuerdo a su tamaño utilicen diferentes fuentes de energía renovables amigables con el ambiente como:

- Usar la energía solar térmica para calentamiento de galpones, agua.
- Usar energía solar fotovoltaica para iluminación, comunicación, controles, bombeo de agua
- Energía de Biogás para generación bioeléctrica o biotérmica
- Energía Geotérmica de baja temperatura con uso de bombas de calor
- Energía eólica
- Usar focos fluorescentes compactos de bajo consumo eléctrico.
- Utilizar techos aislados en la construcción de los galpones

Art. 53 DE LA EFICIENCIA EN EL CONSUMO DE AGUA

El uso de agua en una actividad porcícola deberá utilizar todos los mecanismos que permitan el ahorro y la eficiencia en todos los usos necesarios.

Una granja porcícola debe siempre llevar un control del uso de los recursos de agua potable y energía y debe registrarse según Anexo 22 Registro de uso de recursos.

CAPÍTULO XIII: SALUD, SEGURIDAD Y BIENESTAR LABORAL

Art. 54 DE LA SALUD

A más de lo considerado en el Reglamento de Seguridad y Salud D.E 2393, se deberá:

- a) Elaborar un plan de capacitación al personal en seguridad e higiene laboral basado en el Reglamento de Higiene Seguridad y Salud Ocupacional vigente en el país.
- b) Elaborar un plan de contingencias para la etapa de construcción y hacerlo de conocimiento de todo el personal.
- c) Elaborar un plan de contingencias ante inundaciones, deslizamientos o cualquier otro evento identificado con probabilidad de ocurrencia.
- d) Elaborar un plan de capacitación contra incendios en el sitio de obra y contra incendios forestales, que incluya entre otros, el uso de los equipos de protección personal a utilizar, manejo de equipo contra incendios, zonas de evacuación de personal, etc.
- e) Mantener un programa de señalización de seguridad dentro de las granjas porcinas de acuerdo a lo estipulado en las normas INEN.

- f) Todo accidente que pueda darse en la explotación porcícola, así como las acciones tomadas deben ser registradas según Anexo 24. Registro de accidentes y acciones tomadas.

CAPÍTULO XIV: DEL SISTEMA DE DOCUMENTOS, REGISTROS BÁSICOS Y PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS (POE) Y DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES)

Art. 55 De los POE y POES

- a) Deberán ser:
- Revisados, actualizados y aprobados al menos una vez al año.
 - Estar a la mano, a la vista y accesibles para todo el personal de la explotación y disponibles en los puntos de uso.
 - El formato utilizado no es de carácter obligatorio y se pueden incorporar nuevos elementos conforme las necesidades de la explotación.
 - Asegurarse que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos.
- b) Los POES más importantes que deberían ser documentados son:
1. POES Medidas de bioseguridad de ingreso y flujo de personas, vehículos, maquinarias y equipos.
 2. POES Higiene, Salud y Entrenamiento del personal.
 3. POES Limpieza y sanitización de las instalaciones, maquinas y equipos.
 4. POES Control de plagas.
 5. POE Sanidad Animal. Empleo y manejo de fármacos y vacunas.
 6. POE Control de cerdos con problemas sanitarios (Control Producto No Conforme).
 7. POES Clasificación, Manejo y disposición de residuos. Limpieza y recolección programada de excretas.
 8. POE Accidentes y emergencias. (Como actuar en situaciones determinadas).

Art. 56 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 autovigilancia y control externo del predio en sus gestiones de Buenas Prácticas Porcícolas.

A continuación se enlista los manuales, planes y registros; los cuales deben ser elaborados y mantenidos en el predio:

- Plan de vacunación/Plan de medición/Desparasitación.
- Plan de capacitación adecuado para el predio.

- Registro de la granja porcícola (Anexo 1)
- Registro de control de las condiciones del ambiente de las instalaciones, según los sistemas manejados (Anexo 2)
- Registro de desinfección de equipos y herramientas (Anexo 3)
- Registro de limpieza y desinfección de instalaciones sanitarias en campo (Anexo 4)
- Registro de personal (Anexo 5)
- Registro de visitas (Anexo 6)
- Registro de control de cloro en agua (Anexo 7)
- Registro de suministro de alimentos (Anexo 8)
- Registro de compra y uso de alimento (Anexo 9)
- Registro de compras y uso de otros insumos que alimentos (Anexo 10)
- Registro de control de roedores (Anexo 11)
- Registro de control de insectos (Anexo 12)
- Registro de aplicación de plaguicidas (Anexo 13)
- Registro de aplicación de los productos y medicamentos veterinarios (Anexo 14)
- Registro de aplicación de vacunas y desparasitantes (Anexo 15)
- Registro de almacenamiento de fármacos (Anexo 16)
- Registro de almacenamiento de químicos (Anexo 17)
- Registro de transporte (Anexo 18)
- Registro de existencias inventario de cerdos (Anexo 19)
- Registro de ingreso y egreso de cerdos (Anexo 20)
- Registro de mortalidad y disposición de cerdos (Anexo 21)
- Registro de uso de recursos (Anexo 22)
- Registro de Capacitación (Anexo 23)
- Registro de accidentes y acciones tomadas (Anexo 24)

ANEXOS

Anexo N° 1. Registro de la explotación pecuaria para predios porcícolas

 AGROCALIDAD AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO		Registro de Centros de Producción Pecuaria para predios porcícolas	
Nombre y razón social del predio			
Dirección de los establecimientos			
	Provincia		
	Cantón		
	Parroquia		
	Calle		
	Coordenadas Georeferenciales		
Numero Telefónicos			
	Teléfono		
	Fax		
	Movil		
Contacto Electrónico			
	Correo electrónico		
	Página web		
Propietarios o Representantes legales			
Primer contacto			
	Apellidos		
	Nombres		
	N° Cédula		
	Profesión/Títulos		
Segundo contacto			
	Apellidos		
	Nombres		
	N° Cédula		
	Profesión/Títulos		
Tipo de explotación			
	Especies		
	Ámbito		
	Mercado		
Certificado			
	Fecha de expedición		
	Ámbito		
Observaciones			

Anexo 3. Registro de desinfección de equipos y herramientas

Nombre de la Explotación Pecuaria			

Responsable -----			
Datos de la Explotación			
Provincia	Cantón	Parroquia	Teléfono
-----	-----	-----	-----
Dirección			

Limpieza de equipo o herramienta	Desinfectante utilizado	Concentración	Fecha	Observaciones

SUPERVISA _____

Verificador (AGROCALIDAD): _____

Fecha: _____

Anexo 4. Registro de limpieza y desinfección de instalaciones sanitarias en campo

Nombre de la Explotación Pecuaria			

Responsable -----			
Datos de la Explotación			
Provincia	Cantón	Parroquia	Teléfono
-----	-----	-----	-----
Dirección			

Fecha	Jabón / papel / toalla	Depósito de agua para beber	Limpieza de sanitarios	Observaciones

SUPERVISA _____

Verificador (AGROCALIDAD): _____

Fecha: _____

Anexo 8. Registro del suministro de alimento

Nombre de la Explotación Pecuaria			

Responsable -----			
Datos de la Explotación			
Provincia	Cantón	Parroquia	Teléfono
-----	-----	-----	-----
Dirección			

Fecha: _____			

Producto empleado	Origen	Punto de venta	Cantidades suministradas	Frecuencia	Observaciones

Verificador (AGROCALIDAD): _____

Fecha: _____

Anexo 13. Registro de aplicación de plaguicidas

Nombre de la Explotación Pecuaria			

Responsable -----			
Datos de la Explotación			
Provincia	Cantón	Parroquia	Teléfono
-----	-----	-----	-----
Dirección			

No. de Lote en el que se aplicó _____		Superficie _____ (Has)	
Cultivo _____		Variedad _____	

Producto utilizado	Dosis recomendada	Dosis aplicada por Ha.	Días a ser utilizado	Fecha de aplicación	Responsable

Verificador (AGROCALIDAD): _____

Fecha: _____

Anexo 15. Registro de aplicación de vacunas y desparasitantes

Nombre de la Explotación Pecuaria			

Responsable			

Datos de la Explotación			
Provincia	Cantón	Parroquia	Teléfono
-----	-----	-----	-----
Dirección			

Fecha: _____			

FECHA	#ANIMAL O LOTE	PRODUCTO					VÍA DE ADMI- NISTRACIÓN	PERÍODO DE RETIRO	RESPONSABLE
		NOMBRE COMER- CIAL	CANTIDAD	LOTE Y CEPA (vacunas)	LABORATORIO	F. EXPIRA- CIÓN			

SUPERVISA _____

Verificador (AGROCALIDAD): _____

Fecha: _____

Anexo 18. Registro de transporte

Nombre de la Explotación Pecuaria			

Responsable -----			
Datos de la Explotación			
Provincia	Cantón	Parroquia	Teléfono
-----	-----	-----	-----
Dirección			

No. de unidad o empresa fletera	Producto transportado	Destino	Temperatura interna	Fecha	Nombre del conductor	Observaciones

SUPERVISA _____

RECIBE _____

Verificador (AGROCALIDAD): _____

Fecha: _____

Anexo 19. Registro de inventarios de cerdos de la granja

Nombre de la Explotación Pecuaria			

Responsable -----			
Datos de la Explotación			
Provincia	Cantón	Parroquia	Teléfono
-----	-----	-----	-----
Dirección			

Fecha: _____			

Observaciones:

FECHA	PROCEDENCIA	DATOS PARA REGISTRO					DATOS PROGENITORES		DESTINO		
		LOTE	N° ANIMAL	EDAD (Fecha Nacimiento)	GENERO	RAZA	N° MADRE	N° PADRE	REPRO-DUCCION	ENGORDE	RESPON-SABLE

Verificador (AGROCALIDAD): _____

Fecha: _____

Anexo 20. Registro de ingreso y egreso de cerdos

Nombre de la Explotación Pecuaria			

Responsable -----			
Datos de la Explotación			
Provincia	Cantón	Parroquia	Teléfono
-----	-----	-----	-----
Dirección			

Código de identificación del cerdo	Fecha de ingreso	Estado sanitario	Fecha de egreso	Estado sanitario	Observaciones

Verificador (AGROCALIDAD): _____

Fecha: _____

Anexo 25. LOS VALORES REFERENCIALES SEGÚN LA LEGISLACIÓN EUROPEA DIRECTIVA 2008/120/CE DEL CONSEJO DE 18 DE DICIEMBRE DE 2008 RELATIVA A LAS NORMAS MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE CERDOS.

Art. 3

- a) la superficie de suelo libre de la que deberá disponer cada cerdo destetado o cerdo de producción criado en grupo, excluidas las cerdas y las cerdas jóvenes después de la cubrición, será al menos de:

Peso en vivo (kg)	m²
Hasta 10	0,15
Entre 10 y 20	0,20
Entre 20 y 30	0,30
Entre 30 y 50	0,40
Entre 50 y 85	0,55
Entre 85 y 110	0,65
Más de 110	1,00

- b) la superficie total de suelo libre de la que deberá disponer cada cerda, o cada cerda joven después de la cubrición, cuando se críen en un grupo, será al menos de 1,64 m² y 2,25 m² respectivamente. Cuando dichos animales se críen en grupos inferiores a seis individuos, la superficie de suelo libre se incrementará en un 10 %. Cuando los animales se críen en grupos de 40 individuos o más, la superficie de suelo libre se podrá disminuir un 10 %.

2. El revestimiento del suelo se ajuste a los siguientes requisitos:

- a) para las cerdas jóvenes después de la cubrición y las cerdas gestantes: una parte de la superficie estipulada en el apartado 1, letra b), que será como mínimo de 0,95 m² por cerda joven y de 1,3 m² por cerda, deberá ser de suelo continuo compacto, del que el 15 %, como máximo, se reservará a las aberturas de evacuación;

- b) cuando se utilicen suelos de hormigón emparrillados para cerdos criados en grupos:

La anchura de las aberturas será de un máximo de:

- para cochinitos, 11 mm,
- para cochinitos destetados, 14 mm,
- para cerdos de producción, 18 mm,
- para cerdas y cerdas jóvenes después de la cubrición, 20 mm,

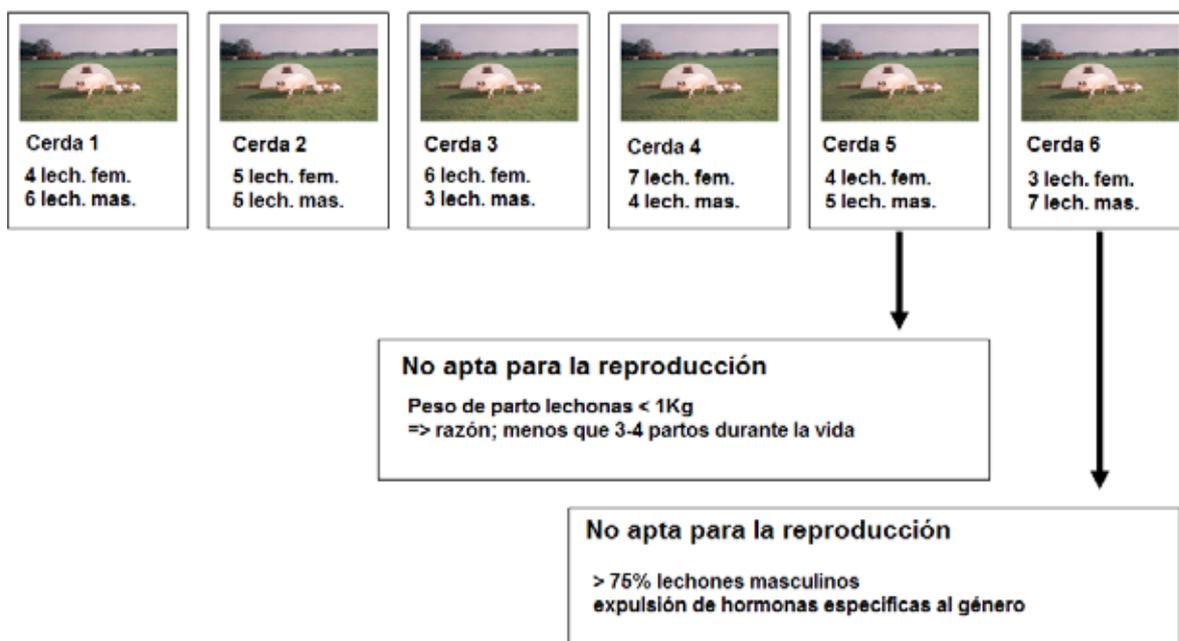
La anchura de las viguetas será de un mínimo de:

- 50 mm para cochinitos y cochinitos destetados, y
- 80 mm para cerdos de producción, cerdas y cerdas jóvenes después de la cubrición.

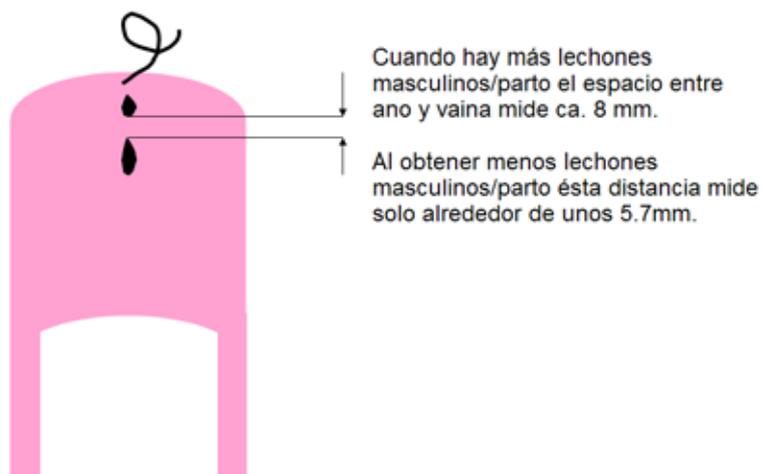
Anexo 26. Recomendación para la selección de las cerdas reproductoras futuras

(Fuente: Prof. Dr. Gerhardt Schwarting, Universidad de Nürtingen – Alemania)

Selección de las madres:



Relación de géneros/parto y distancia anogenital en cerdas:



Un alto porcentaje de verracos en la camada disminuye la fertilidad

Cuadro 1: Primer parto de cerdas jóvenes desglosado según el porcentaje de lechones masculinos en su camada de nacimiento.

Rasgos	Clasificación de las cerdas jóvenes según el porcentaje de los lechones masculinos en la camada de su origen (%)				
	< 50	50-59.9	60-69.9	70-79.9	>80
Cuota de parto (%) ¹	74.5	77.2	77.9	65.7	25.0
Lechones nacidos/camada	10.8	10.7	11.1	10.3	14.0
Lechones vivos 24 horas post partum	9.0	8.8	8.9	8.6	13.0
Índex de lechones ²	671	679	693	565	325

Primera selección:

Se selecciona 70% e las lechonas femininas

Crterias:

- Peso natal
- Su puesto en la mama
- Constitución fenotipico (Ej. coyunturas)



3 lechones



3 lechones



3 lechones



3 lechones

¹ La cuota de parto indica cuantas cerdas en % de 100 inseminadas llegan al parto.

² El índex de lechones afirma cuantos lechones nacen en total de 100 cerdas inseminadas.(fuente: <http://iq.lycos.de/qa/show/1781899/Was-versteht-man-unter-einem-Ferkelindex/>)

Segunda selección:



3 lechones



3 lechones



3 lechones



3 lechones

- Medir del peso de la camada con tres semanas de edad
- Levantar jaraquia

peso después de 3 semanas

60 Kg

Rango 3

peso después de 3 semanas

65 Kg

Rango 2

peso después de 3 semanas

58 Kg

Rango 4

peso después de 3 semanas

77 Kg

Rango 1



Peso de la camada después de tres semanas de edad mal

Se rechaza (lechonas no pueden ser utilizada como reproductores)



11 Lechonas se usará para la crianza.

ANEXO 27. Materia prima que puede ser usada o no para la elaboración de alimentos para cerdos

Materia prima que puede ser usada como base de alimentos:

- Parte de plantas, frutos, semillas, granos siempre y cuando:
 - No sean tóxicos;
 - No contengan residuos de agroquímicos, metales pesados o micotoxinas que superen los niveles permitidos.
- Productos de animales:
 - Que no provengan de la misma especie;
 - Que no provengan de animales enfermos o muertos por causas desconocidas o que no fuera por razón de un sacrificio regular;
 - Que estos productos sean tratados por con un proceso adecuado de elaboración conjuntamente con los respectivos análisis bromatológicos que aseguren la inocuidad y calidad del alimento.

Materia prima que no puede ser usada como base de alimentos:

- Productos o subproductos de animales que son enfermos o murieron a causa de enfermedades o fueron sacrificada fuera de lo regular;
- Productos de origen vegetal o animal deteriorados;
- Productos contaminados con agroquímicos o medicamentos veterinarios;
- Productos contaminados con metales pesados;
- Productos contaminados con micotoxinas;
- Restos de alimentos humanos (tanto de la cocina como de comedores grandes, provenientes de cantinas y cocinas de hospitales, etc.)
- No queda explícitamente prohibido, pero no se recomienda el uso de estiércol y lodos como materia prima para extraer proteínas y grasas para la elaboración de alimentos.

Anexo 28. Programa de fiebre aftosa

Se debe seguir, en primer lugar, las indicaciones y programas de erradicación de esta enfermedad por parte de la autoridad de sanidad competente

Si ocurren casos en la granja, estos tienen que ser notificados a Agrocalidad.

Todos los animales de la granja se deben poner en cuarentena y seguir las instrucciones de la Autoridad Nacional Competente.

Se debe establecer una zona de cuarentena alrededor de la granja afectada.

Dentro de esta zona va a ver una disminución del tránsito de animales y personas.

Acciones de desinfección, no todos los desinfectantes tienen efectividad, se sugiere los siguientes:

- 1-2% soda caustica con 5% cal viva (CaO) en agua
- 5% Soda cáustica
- 1% Formalin
- 5% Ácido Cítrico o Ácido Acético
- 2% preparados de yodo

Las vacunaciones son permitidas únicamente con la autorización de la Autoridad Nacional Competente.

ANEXO 29. Clave para convertir las medidas de cabezas ganado (CG) a las diferentes especies y edades para determinar la eliminación de estiércol en campo
(Fuente: Servicio Federal Alemana de Estadística)

Denominación	CG
Ponies y Caballos pequeños	0.7
Otros caballos < 1 año	0.7
1-2 años	0.7
1-14 años	1.1
14 años y más	1.1
Terneros < 6 meses	0.3
bovinos 6 meses - 1 año	
Masculino	0.3
Feminino	0.3
bovinos 1-2 años	
Masculino	0.7
Feminino	0.7
bovinos 2 años y mas	
Masculino	1
Feminino	1
Boregos < 1 año	0.05
boregos femeninos > 1 año	0.1
boregos masculinos > 1 año	0.1
Cochinillos	0.12
Cerdos < 50 Kg peso en vivo	0.22
Cerdos de engorde	
50 - 80 Kg	0.4
80 - 110 kg	0.4
> 110 kg	0.4
Cerdos reproductores > 50 Kg	0.33
Gallinas ponedoras	0.0183
Polluelos y gallinas ponedoras < 1/2 año	0.0044
Pollos de engorde	0.0091
Gansos	0.0067
Patos	0.0231
Pavos	0.0167



@agrocalidadecuador



@agrocalidad.ec



@AgrocalidadEC

**Agencia de Regulación y
Control Fito y Zoonosanitario**