



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN PORCINA
(BPPP`S) EN LA GRANJA JARRIPORSA – TABACUNDO.**

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos
para obtener el Título de Médico Veterinario Y Zootecnista

Profesor guía:

Ing. María José Amores

AUTORA

Karla Josefina Bohórquez Galarza

Año

2012

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema y tomando en cuenta la Guía de Trabajos de Titulación correspondiente”

Ing. María José Amores

Profesor guía

DECLARACIÓN DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

Karla Josefina Bohórquez Galarza

1722637319

AGRADECIMIENTOS

En armonía con todo el mundo, de acuerdo a la voluntad divina, bajo la gracia de dios, de manera perfecta, agradezco a DIOS por permitirme cumplir esta meta.

Agradezco a mis padres y hermanos que fueron un gran apoyo, al Dr. Carlos Paz por ser una inspiración y a la Ing. María Jose Amores que lo hizo posible.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, es un análisis realizado a la Granja Porcina JARRIPORSA, ubicada en Tabacundo-Ecuador, la cual se encuentra produciendo ganado porcino desde hace 15 años aproximadamente. Esta se ha ido tecnificando poco a poco durante este tiempo, y hoy busca la aplicación de BPPP's (BUENAS PRACTICAS DE PRODUCCIÓN PORCINA) en sus instalaciones, en el manejo de animales, y manejo de residuos o desechos que se produce en la granja, para mejorar el rendimiento y la calidad de sus productos permitiéndoles ser más competitivos en el mercado el cual hoy en día es muy exigente.

Se realiza un estudio a la granja buscando determinar si existe o no la aplicación correcta de las Buenas Prácticas de Producción Porcina, haciendo uso de las normas y reglamentos que da el Ministerio de Agricultura y Ganadería, y el Ministerio de Salud Pública tratando que la granja cumpla con todas estas normativas y requisitos de estas entidades públicas.

La granja diariamente tiene un proceso de limpieza y manejo de animales de todas las edades por lotes. Para realizar el estudio se hace una observación científica de cada uno de los procesos que se realizan para la obtención de los productos, haciendo uso de un check list basado en los requisitos y normativas dadas por dichas entidades.

Posteriormente con la información obtenida, se usó como herramienta, una tabla de evaluación, basada en el check list, la cual está formada de 12 parámetros, los cuales constan de cierto número de caracteres cada uno, que se califican según

su aplicación de 0 a 5, obteniendo información para realizar un cuadro de resultados con el cual se determina el cumplimiento de la granja con cada parámetro a analizar. Posteriormente se analiza cada parámetro y sus caracteres individualmente determinando las falencias de la granja.

Con los resultados obtenidos en la evaluación, es decir determinados los puntos no aplicados, o los que no están adecuadamente aplicados, se realiza una guía, para la correcta implementación de las BPP's, la cual es para uso exclusivo de la Granja Porcina JARRIPORSA.

La guía tiene como propósito beneficiar a la Granja JARRIPORSA, mejorando su sistema de trabajo, garantizando la calidad de sus productos.

ABSTRACT

The research presented is an analysis of JARRIPORSA Pig Farm, located in Tabacundo – Ecuador, which is producing pigs for 15 years or so. This has

become more technical gradually during this time, and now seeks the implementation of BPPP's (Good Manufacturing Practices Swine) in their facilities, animal handling, an waste management or waste produced in the farm, for improve performance and quality of their products allowing them to be more competitive in the market which today is very demanding.

A study of the farm seeking to determine whether or not the correct application of Good Practice of Pig Production, using the rules and regulation given by the Ministry of Agriculture and the Ministry of health trying to farm meets all these standards and requirements of these entities.

The farm has a daily process of cleaning and handling of animals of all ages in batches. For the study is a scientific observation of each of the processes that are performed to obtain the products, using a checklist based on the requirements and regulation issued by such entities.

Later, with the information obtained was used as a tool, an evaluation grid, based on the check list, which consists of 12 parameters, which consist of a number of characters each, which are classifies by application of 0 to 5, getting information for a table of results which determines the compliance of the establishment in each parameter analyzed.

With the results of the evaluation, certain points not implemented, or are not properly applied, is made a guide for the correct implementation of the BPPP's which is for exclusive use of Pig Farm JARRIPORSA

The guide is intended to benefit the Farm JARRIPORSA, improving its system of work, ensuring the quality of their products.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
1. Generalidades	3
1.1. Revisión Histórica	3
1.2. Planteamiento del Problema	4
1.3. Justificación	5
CAPITULO II	7
2. Marco Teórico	7
2.1. Sistemas de Producción	7
2.1.1. Sistema Extensivo	7
2.1.2. Sistema Semi-intensivo	8
2.1.3. Sistema Intensivo	9
2.1.4. Sistemas industriales	10
2.2. BPM	12
2.2.1. Inocuidad	12
2.2.2. Calidad	13
2.2.3. Proceso	14
2.3. BPP	14
2.4. Metodología	15
2.4.1. Método de Investigación	15
2.4.2. Método de Observación Científica	15
2.4.3. Método Estadístico	16
2.5. Leyes del Ecuador	16
2.5.1. Ley de Gestión Ambiental	16
2.5.2. Ley de Sanidad animal	17
2.5.3. Textos Unificados de la Legislación Ambiental	18
2.5.3.1. Libro VI	18
2.6. Normas INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización)	20

2.7.	Normas ISO	20
2.7.1.	Norma ISO 9000	20
2.7.2.	Norma ISO 14000	21
2.7.3.	Norma ISO 22000	21
2.8.	Codex	21
2.9.	La importancia de la aplicación de BPP	22
2.9.1.	Bienestar de los animales	22
2.9.1.1.	El significado de Bienestar animal	22
2.9.2.	Diseño Y Construcción de la Infraestructura	24
2.9.2.1.	Orientaciones generales	24
2.9.2.2.	La ubicación del establecimiento	25
2.9.2.3.	Materiales de construcción	26
2.9.2.4.	La construcción y la disposición de las instalaciones	31
2.9.3.	Operarios	32
2.9.3.1.	Duchas	32
2.9.3.2.	Uniformes y calzado	33
2.9.4.	Equipos	33
2.9.4.1.	Comederos	33
2.9.4.2.	Bebederos	36
2.10.	Producción	37
2.10.1.	Distribución de Áreas	37
2.10.1.1.	Maternidad	37
2.10.1.2.	Recría	39
2.10.1.3.	Engorde	40
2.10.1.4.	Gestación	41
2.11.	Buenas prácticas de alimentación	42
2.11.1.	Composición nutricional	43
2.11.2.	Calidad de los ingredientes	43
2.11.3.	Agua	43
2.11.4.	Calidad del agua	44

2.11.5. Transporte de Alimento para animales	44
2.11.6. Manejo de Alimento en Explotaciones:	44
2.11.6.1. Alimento en sacos	44
2.11.6.2. Alimento a granel	45
2.12. Buenas prácticas de manejo	45
2.12.1. Bioseguridad en la granja	45
2.12.2. Cuarentena ó aislamiento	46
2.13. Buenas prácticas de sanidad	46
2.14. Tipos de Controles	46
2.15. Limpieza y Desinfección	47
2.15.1. Limpieza	47
2.15.2. Tipos de desinfectantes	47
2.15.2.1. Desinfección por infección	47
2.15.2.2. Desinfección final	48
2.15.2.3. Desinfección profiláctica	48
2.16. Control de plagas	49
2.16.1. Plagas	49
2.16.2. Plan de Control de Plagas: (Desinsectación y Desratización)	49
2.16.3. Desinsectación	50
2.16.4. Desratización	51
2.16.4.1. Desratización pasiva	51
2.16.4.2. Desratización activa	52
2.16.5. Manejo Integrado de Plagas	52
2.16.6. Medidas para Impedir el Ingreso de Plagas	52
CAPÍTULO III	53
3. Método de Evaluación	53
3.1. Descripción.	53
CAPÍTULO IV	63
4. Resultados y Discusión	63

4.1. Perfil de cumplimiento de BPP de la granja JARRIPORSA	63
4.1.1. Instalaciones Físicas	65
4.1.2. Instalaciones Sanitarias	67
4.1.3. Practicas higiénicas y medidas de protección	67
4.1.4. Educación y capacitación	68
4.1.5. Condiciones de saneamiento	69
4.1.6. Manejo y disposición de residuos líquidos	70
4.1.7. Manejo y disposición de desechos sólidos	71
4.1.8. Limpieza y desinfección	71
4.1.9. Control de plagas	72
4.1.10. Condiciones de procesos	73
4.1.11. Higiene locativa de la granja	74
4.1.12. Medicamentos	75
CAPITULO V	77
5. Socialización el contenido del manual al personal	77
5.1. Programa de capacitación	77
5.2. Justificación	77
5.3. El objetivo general	77
5.4. MARCO REFERENCIAL	78
5.5. Actividades del Plan	78
5.6. Actividades de Capacitación	79
5.7. Recursos para la ejecución	79
5.8. Plan de capacitación	80
CAPÍTULO VI	83
6. Conclusiones y recomendaciones	83
6.1. Conclusiones	83
6.2. Recomendaciones	85
7. REFERENCIAS	87
8. Anexos	89

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N°1. Buenas prácticas consideradas	12
Cuadro N°2. Las instalaciones deben proporcionar bienestar	24
Cuadro N°3. Categoría según el cumplimiento.	53
Cuadro N°4. Formato modificado del Decreto Ejecutivo	54
Cuadro N°5. Recopilación de resultados ideal expresado en porcentaje	61
Cuadro N°6. Recopilación de resultados ideales	61
Cuadro N°7. Cuadro de resultados	63
Cuadro N°8. Resultados expresados en porcentajes.	64
Cuadro N°9. Instalaciones físicas	66
Cuadro N°10. Instalaciones sanitarias	67
Cuadro N°11. Practicas higiénicas y medidas de protección	68
Cuadro N°12. Educación y capacitación	69
Cuadro N°13. Condiciones de saneamiento	69
Cuadro N°14. Manejo y disposición de residuos líquidos	70
Cuadro N°15. Manejo y disposición de desechos sólidos (basuras y estiércol)	71
Cuadro N°16. Limpieza y desinfección	72
Cuadro N°17. Control de plagas (artrópodos, roedores, aves)	72
Cuadro N°18. Condiciones de proceso.	73
Cuadro N°19. Higiene locativa de la granja	74
Cuadro N°20. Medicamentos	76

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía N°1. Modelo de Sistema de Producción Extensivo	7
Fotografía N°2. Modelo de Sistema de Producción Extensivo	8
Fotografía N°3. Modelo de Sistema de Producción Semi-Extensivo.	8
Fotografía N°4. Modelo de Sistema de Producción Semi-Extensivo	9
Fotografía N°5. Modelo de Sistema de Producción Intensivo	9
Fotografía N°6. Modelo de Sistema de Producción Intensivo	10
Fotografía N°7. Modelo de Sistema de Producción Industrial	10
Fotografía N°8. Modelo de Sistema de Producción Industrial	11
Fotografía N°9. Modelo de Sistema de Producción Industrial	11
Fotografía N°10. Modelo de Sistema de Producción Industrial.	11
Fotografía N°11. Rodiluvios	26
Fotografía N°12. Galpón de estructura de madera.	27
Fotografía N°13. Galpón de estructura de madera.	27
Fotografía N°14. Galpón de estructura madera.	28
Fotografía N°15. Galpón de estructura metálica	28
Fotografía N°16. Piso de cemento	29
Fotografía N°17. Piso con rejillas.	29
Fotografía N°18. Piso de slats	30
Fotografía N°19. Techo de Zinc	31
Fotografía N°20. Pared de concreto	31
Fotografía N°21. Duchas para operarios	32
Fotografía N22. Duchas para operarios	32
Fotografía N23. Uniforme y calzado	33
Fotografía N24. Comedero de cemento.	34
Fotografía N25. Comedero de tolva	34
Fotografía N26. Comedero tubular	35
Fotografía N27. Bebedero de taza	36
Fotografía N°28. Bebedero de chupón	37
Fotografía N°29. Jaula de maternidad	38

Fotografía N°30. Jaula de maternidad	39
Fotografía N°31. Jaula de maternidad	40
Fotografía N°32. Jaula de engorde	41
Fotografía N°33. Jaula de gestación.	42
Fotografía N°34. Jaula de gestación	42
Fotografía N°35. Entrada a la granja JARRIPORSA	93
Fotografía N°36. El área de gestación	93
Fotografía N°37. Instalaciones de drenaje de la granja JARRIPORSA	93
Fotografía N°38. Piscina de aguas residuales	94
Fotografía N°39. Instalaciones del verraco	94
Fotografía N°40. Instalaciones del agua	94
Fotografía N°41. Instalaciones de drenaje junto a tubería de agua	95
Fotografía N°42. Techo de la granja	95
Fotografía N°43. Techo de la granja	95
Fotografía N°44. Proveedor de alimento	96
Fotografía N°45. Instalaciones de reemplazos	96
Fotografía N°46. Instalaciones de gestación	96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1. Comparación de producción en dos estados	23
---	----

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen N°1. Orientación de un galpón	25
--------------------------------------	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico N°1. Porcentaje parcial ideal	65
Grafico N°2. Porcentaje obtenido por la Granja JARRIPORSA	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1. Criterios de calidad de agua de uso pecuario	19
--	----

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama N°1. Estado actual	76
-----------------------------	----

INTRODUCCIÓN

La globalización y la apertura comercial han generado un incremento en el comercio de animales, productos y subproductos, lo cual ha proporcionado importantes beneficios sociales y económicos. Esto ha generado cambios en los sistemas de producción animal, sus productos y subproductos, así como nuevas técnicas de transporte. A su vez, ha facilitado la propagación de enfermedades en el mundo, lo que ha contribuido a que los hábitos de consumo de alimentos sufran cambios importantes en muchos países como Perú, Chile, Argentina entre otros. Por lo tanto, es imprescindible un control eficaz en la producción, a fin de evitar las consecuencias perjudiciales que se derivan de las enfermedades y los daños provocados por los alimentos contaminados (López, 2008, pp.30-40).

Todas las personas tienen derecho a disponer de alimentos inocuos y aptos para el consumo (Codex Alimentarius, 2012, pp.1-2). Las enfermedades de transmisión alimentaria y los daños provocados por los alimentos pueden ser fatales. Pero hay, además otras consecuencias, los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos pueden perjudicar al comercio, al turismo y provocar pérdidas de ingresos, desempleo y litigios. El deterioro de los alimentos, es costoso y puede influir negativamente en la confianza de los consumidores.

Los productores, fabricantes, elaboradores, manipuladores y consumidores de alimentos de origen animal, tienen la responsabilidad de asegurarse que los mismos sean de buena calidad.

Estos principios, establecen una base sólida para asegurar la higiene de los alimentos y deben aplicarse junto con cada código específico de prácticas de higiene y con las directrices sobre criterios de inocuidad recomendados por el Codex Alimentarius. En este documento se considera toda la cadena alimentaria desde la producción primaria hasta su consumo (de la finca – a la mesa).

Durante los últimos años, la industria cárnica porcina nacional ha experimentado un gran desarrollo.

Las Buenas Prácticas en Producción Porcina no sólo dan cuenta de los requisitos que deben cumplirse en materias que tengan impacto sobre la inocuidad alimentaria, sino que también incorporan consideraciones relacionadas con el cuidado del medio ambiente, la sanidad y el bienestar animal.

Mediante esta investigación se plantea diseñar un sistema de buenas prácticas de producción porcina (BPPP's) en la granja Porcina JARRIPORSA buscando la obtención de productos de calidad.

CAPÍTULO I

1. Generalidades

El principal objetivo de la producción porcina es obtener la mayor ganancia de peso de los animales con el menor consumo de alimento y tiempo de engorda posible.

Las buenas prácticas nutricionales son esenciales para una buena salud y producción del ganado porcino, en la ración diaria será necesario proveer de una cantidad adecuada de nutrientes para obtener una buena ganancia diaria de peso; este proceso y la cantidad de alimento apropiado y balanceado para el estado productivo del animal, son necesarios para satisfacer sus requerimientos nutricionales de energía, proteína, minerales, vitaminas y agua.

1.1. Revisión Histórica

Históricamente las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) surgen como una respuesta o reacción ante hechos graves y algunas veces fatales relacionados con la falta de inocuidad, pureza y eficacia de alimentos y/o medicamentos. Los primeros antecedentes de las BPM datan de 1906 en USA y se relacionan con la aparición del libro "La Jungla" de Upton Sinclair. La novela describía en detalle las condiciones de trabajo imperantes en la industria frigorífica de la ciudad de Chicago, lo cual tuvo como consecuencia una reducción del 50 % en el consumo de carne; además se produjo la muerte de varias personas que recibieron suero antitetánico contaminado preparado en caballos que provocó difteria en los pacientes tratados. (A. Díaz, R. Uría)

La gran repercusión de estos hechos hizo que el presidente Roosevelt pidiera al Congreso la sanción del Acta sobre Drogas y Alimentos, que en esencia trataba sobre la pureza de alimentos y fármacos y la prevención de las adulteraciones.

Varios años más tarde, un farmacéutico de Tennessee que trataba de encontrar un diluyente adecuado para la sulfanilamida (un precursor de los antibióticos), utilizó dietilenglicol, sustancia altamente tóxica que recientemente en Argentina, produjo la muerte de varias personas en un caso similar. El resultado fue la muerte de más de cien personas. Por ello, en 1938 se promulga el Acta sobre Alimentos Drogas y Cosméticos donde se introduce el concepto de Inocuidad.

El último episodio decisivo se produjo el 4 de Julio de 1962, cuando apareció la noticia de los efectos producidos por la Talidomida, una droga eficaz, pero con terribles efectos secundarios en la gestación.

Este hecho impulsó el surgimiento de la enmienda Kefauver-Harris y se creó la primera guía de Buenas Prácticas de Manufactura. Estas han tenido varias modificaciones y revisiones posteriores hasta llegar a las actuales BPM para la Producción, Envasado y Manipulación de Alimentos (CFR, cap. 21 sección 110; 1991) o las BPM para Productos farmacéuticos y dispositivos médicos. En 1969, la F.A.O. inició la publicación de una serie de Normas recomendadas (Series CAC/RS) que incluían los Principios Generales de Higiene de los Alimentos que a partir de 1981 se transformaron en el Codex Alimentarius, publicado en su versión completa en 1989 para ser distribuido a través de la FAO y la OMS (Román, 2007, pp. 35-37).

1.2. Planteamiento del Problema

En la Granja Porcina JARRIPORSA no existen antecedentes de la aplicación de buenas prácticas pecuarias, al ser un establecimiento de producción, se requiere un diseño específico para la granja, que permita el buen desarrollo del trabajo en la granja.

1.3. Justificación

En la actualidad el mercado nacional e internacional demanda y merece alimentos de origen animal que no causen un daño a la salud del consumidor, puesto que existen diversos factores que pueden contaminarlos; por lo que, para acceder con éxito al mercado, todos los eslabones de la cadena cárnica deben asumir esa responsabilidad, desde las unidades de producción hasta el consumidor final.

Las exigencias que imponen los mercados a la producción pecuaria son diversas y complejas, actualmente en primera instancia se centran en la inocuidad alimentaria; sin embargo, no dejan de lado lo relacionado al cuidado del medio ambiente, al bienestar animal y la protección del sector laboral. El cumplimiento de estas exigencias permite el éxito de una producción.

Años atrás el consumidor se conformaba con un producto fresco, considerando solamente algunas de las características organolépticas del mismo, sin embargo, actualmente busca un producto que no le cause daño, aunado al valor nutritivo y al sabor y que cuente con una vida de anaquel más prolongada.

A los productores, como integrantes principales de la cadena de suministro, se les deben proporcionar instrumentos que le permitan añadir valor a su producto, adoptando métodos de producción que satisfagan la demanda de los transformadores y de los consumidores. Por lo anterior, es imprescindible establecer políticas y acciones que aseguren la inocuidad de los alimentos y que garanticen su calidad higiénica para beneficio de los consumidores (Pinelli, Acedo, 2004, pp. 50-60)

En las granjas más importantes del Ecuador como Pronaca, Don Diego, Grupo Oro entre otros, se está implementando BUENAS PRACTICAS PECUARIAS (BPP'S) para un mejor funcionamiento y para su mayor aceptación por parte del consumidor. Adicionalmente se debe considerar que este sistema de manejo

contempla también el seguimiento de parámetros que favorecen una producción ambientalmente sostenible, condición fundamental que deben cumplir las empresas en el Ecuador por efecto de la Constitución vigente.

El seguimiento de estas normas busca lo esencial de todo producto alimenticio de calidad: que sea inocuo, saludable, agradable, y que en su producción se respete el medio ambiente, la salud y el bienestar de los trabajadores, así como el bienestar del animal.

CAPITULO II

2. Marco Teórico

2.1.1. Sistemas de Producción

2.1.2. Sistema Extensivo

En este sistema de producción la crianza preferentemente utiliza cerdos criollos por su adaptabilidad y buena rusticidad. Se trabaja en grandes extensiones de terreno, los cerdos están sueltos, obteniendo cerdos de 40 a 60 Kg, aproximadamente al año, y en ocasiones por más del año de crianza. El uso de agua es mínimo, la alimentación es a base de pastos naturales, frutas, raíces, insectos, restos de alimentación casera, residuos de cosechas, etc. Este sistema carece absolutamente de plan sanitario.

Fotografía N°1. Modelo de sistema de producción extensivo.



Fuente: Karla Bohórquez
Zonas aledañas a Pifo 2011

Fotografía N°2. Modelo de sistema de producción extensivo.



Fuente: Karla Bohórquez
Zonas aledañas a Pifo 2011

2.1.3. Sistema Semi-intensivo

Este sistema la crianza se realiza en espacios limitados con una mayor densidad animal, las razas utilizadas son las criollas o cruces mejorados, en un periodo de 5 a 8 meses se obtienen cerdos de 70 a 110 Kg, estos se encuentran sueltos y confinados, posee un mal manejo de excretas y un alto poder contaminante. Tienen un uso relativamente bajo de agua, en la alimentación se ocupan los desperdicios de comida, suero de leche, pastoreo y no poseen un plan sanitario.

Fotografía N°3. Modelo de sistema de producción semi-extensivo.



Fuente: Karla Bohórquez, Zonas aledañas a Pifo 2011

Fotografía N°4. Modelo de sistema de producción semi-extensivo



Fuente: Karla Bohórquez
Zonas aledañas a Pifo 2011

2.1.4. Sistema Intensivo

En este sistema la crianza de cerdos es completamente estabulado y tiene una alta densidad, las razas ocupadas en este sistema son solo mejoradas genéticamente, de 4-5 meses se obtiene cerdos de 100 a 120 Kg, hay un manejo diferenciado de acuerdo a lotes (edad y sexo), hay un mejor manejo de excretas y el uso de grandes cantidades de agua. En este sistema se utiliza los alimentos balanceados como única forma de alimentación, tienen planes sanitarios.

Fotografía N°5. Modelo de sistema de producción intensivo.



Fuente: Karla Bohórquez, Granja Albor 2011

Fotografía N°6. Modelo de Sistema de Producción Intensivo.



Fuente: Karla Bohórquez
Granja Albor 2011

2.1.5. Sistemas industriales

En este sistema la crianza de cerdos es completamente estabulado y tiene una altísima densidad diría hasta de forma masiva, las razas ocupadas en este sistema son solo mejoradas genéticamente, de 4-5 meses se obtiene cerdos de 100 a 120 Kg, hay un manejo diferenciado de acuerdo a lotes (edad y sexo), hay un mejor manejo de excretas y el uso de grandes cantidades de agua. En este sistema se utiliza los alimentos balanceados como única forma de alimentación, tienen planes sanitarios.

Fotografía N°7. Modelo de sistema de producción industrial.



Fuente: Ing. José Galarza 2011

Fotografía N°8. Modelo de sistema de producción industrial.



Fuente: Ing. José Galarza 2011

Fotografía N°9. Modelo de sistema de producción industrial.



Fuente: Ing. José Galarza 2011

Fotografía N°10. Modelo de sistema de producción industrial.

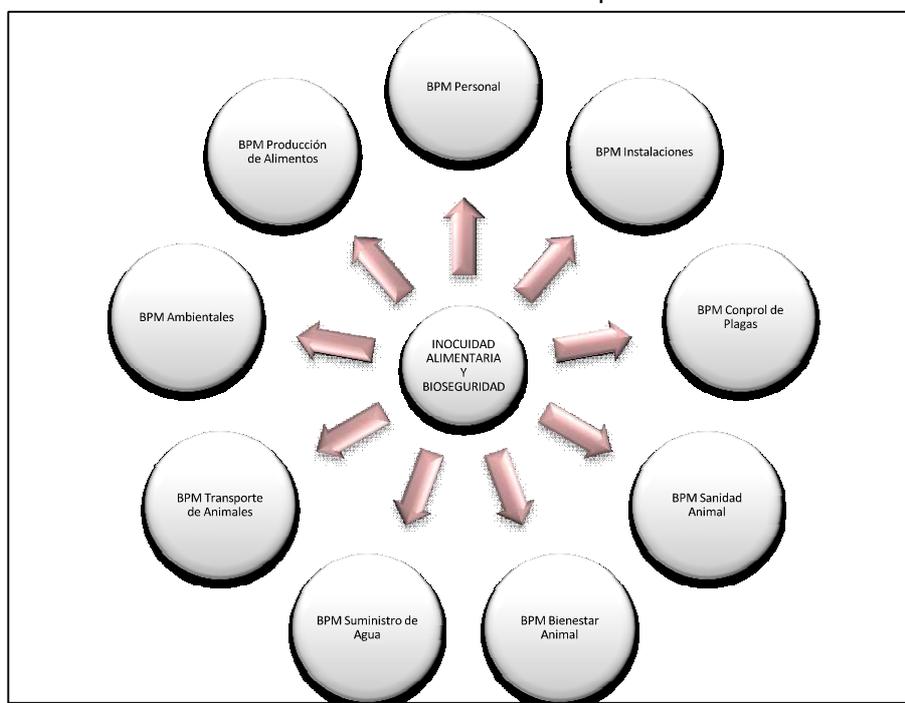


Fuente: Ing. José Galarza 2011

2.2. BPM

Son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción (Díaz, Uría, 2005, pp. 12-12). (Ver figura no. 2.1)

Cuadro N°1. Buenas prácticas consideradas.



Elaborado por: Bohórquez, Karla 2011

2.2.1. Inocuidad

De acuerdo a lo establecido por el Codex Alimentarius, la inocuidad es la garantía de que un alimento no causará daño al consumidor cuando el mismo sea preparado o ingerido de acuerdo con el uso a que se destine. (Codex alimentario Republica de Bolivia)

La inocuidad es uno de los cuatro grupos básicos de características que junto con las nutricionales, las organolépticas, y las comerciales componen la calidad de los alimentos.

La evaluación de la inocuidad debe incluir una comparación entre el alimento obtenido por medios biotecnológicos modernos y su homólogo convencional, centrada en la determinación de similitudes y diferencias entre ambos. Cuando la evaluación de inocuidad identifique un peligro nuevo o alterado, relacionado con la inocuidad, el riesgo asociado al mismo debe caracterizarse a fin de determinar su relevancia para la salud humana.

Una evaluación de la inocuidad comprende analizar un alimento completo o un componente del mismo, y porque:

- a) Toma en consideración tanto los efectos intencionales como los no intencionales;
- b) Identifica los peligros nuevos o alterados; y,

Debe llevarse a cabo una evaluación de inocuidad del alimento, siguiendo un método estructurado e integrado que se aplicará caso por caso, con anterioridad a su salida al mercado. Los datos e informaciones, que estarán basados en sólidos principios científicos, se obtendrán usando métodos apropiados y se analizarán mediante adecuadas técnicas estadísticas; estos procesos deben ser de calidad y, cuando proceda, cantidad suficientes para poder sostener un examen científico (Lopez, 1984, pp. 50-60).

2.2.2. Calidad

Según el Registro Oficial 696 publicado en el Gobierno de Gustavo Noboa Bejarano, la calidad es un concepto que viene determinado por la conjunción de distintos factores relacionados todos ellos con la aceptabilidad del alimento.

Conjunto de atributos que hacen referencia de una parte a la presentación, composición y pureza, tratamiento tecnológico y conservación que hacen del alimento algo más o menos apetecible al consumidor y por otra parte al aspecto sanitario y valor nutritivo del alimento. (Dirección de la Promoción de la Calidad Alimentaria - S.A.G.P. y A.)

El concepto técnico de calidad representa más bien una forma de hacer las cosas en las que, fundamentalmente, predominan la preocupación por satisfacer al cliente y por mejorar, día a día, procesos y resultados. (Gonzales, 2005, pp. 67-68)

2.2.3. Proceso

Un proceso (del latín processus) es un conjunto de actividades o eventos que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) con un determinado fin. (D. Cáceres, 2009, pp. 1-2)

2.3. BPP

Buenas Prácticas Pecuarias. Consisten en la aplicación del conocimiento disponible en el uso de los recursos naturales básicos en la producción de los productos agropecuarios alimentarios y no alimentarios inocuos y saludables, con el fin de brindar la viabilidad económica y estabilidad social (Agencia ecuatoriana de aseguramiento de la calidad del agro – agrocalidad. Guía General de carácter voluntario referente a la Certificación de Buenas Prácticas Pecuarias (BPP). EDICIÓN No. 93-S. Martes 22 de diciembre de 2009).

Se debe tomar en cuenta que para el cumplimiento de estas normas se han realizado varios métodos por ejemplo por medio de cuadros o cuestionarios.

Lo que se va a hacer en esta investigación es la calificación del grado de cumplimiento de BPM's.

2.4. Metodología

El presente trabajo de investigación, se utilizaron los siguientes métodos.

2.4.1. Método de Investigación

El método es independiente del objeto al que se aplique, tiene como objetivo solucionar problemas.

Los métodos a utilizar serán:

- Método de observación científica
- Método estadístico.
- Razonamiento científico inductivo deductivo.

2.4.2. Método de Observación Científica

El investigador conoce el problema y el objeto de la investigación, estudiando su curso natural, sin alteración de las condiciones naturales, es decir que la observación tiene un aspecto contemplativo. Este método se aplica en la observación de las condiciones tanto de infraestructura como de observación de manera detallada cada uno de los puntos a analizar en la tabla de perfil de saneamiento.

La observación configura la base del conocimiento de toda ciencia y, a la vez, es el procedimiento empírico más generalizado de conocimiento. Mario Bunge en su libro METODOS, reconoce en el proceso de observación cinco elementos.

- El objeto de la observación; en este caso los objetos a observar son las infraestructuras y las operaciones realizadas.
- El sujeto u observador; es el investigador.
- Las circunstancias que rodean la observación; el ambiente natural de trabajo en la Granja Porcina JARRIPORSA.

- Los métodos de observación; con la toma de fotos de la infraestructura y las operaciones, se usa un check list para la evaluación.
- El cuerpo de conocimientos que forma parte la observación; el documento oficial usado es el Registro Oficial 696 del 4 de noviembre del 2002 del gobierno de Gustavo Noboa, realizado modificaciones según el caso.

2.4.3. Método Estadístico

En la estadística se trabaja con números, el procedimiento que utiliza es, a partir de los datos numéricos, obtener resultados mediante determinadas reglas y operaciones. Este procedimiento se denomina método estadístico y comprende los siguientes pasos:

- Compilación de datos.
- Tabulación y agrupamiento de datos. Representación grafica.
- Medición de datos
- Inferencia estadística, obtención de resultados.

Una vez recopilados y tabulados, los datos son analizados y procesados.

2.5. Leyes del Ecuador

2.5.1. Ley de Gestión Ambiental

La Ley de Gestión Ambiental está dada bajo los principios de la política ambiental, determinando los niveles de participación, las obligaciones y responsabilidades del sector público y del privado. La gestión ambiental es una de las políticas de desarrollo con el fin de conservar y dar un aprovechamiento sustentable del patrimonio ambiental.

La evaluación del impacto ambiental en obras públicas, privadas o mixtas que supongan un riesgo debe ser calificado previamente a su ejecución por el Ministerio del Ambiente el cual otorga o niega el permiso.

La evaluación del impacto ambiental comprende:

- La estimación de los efectos a la humanidad, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, entre otros, en el área presuntamente afectada.
- La condición de tranquilidad pública, tales como: ruido, olores, vibraciones, etc.

2.5.2. Ley de Sanidad animal

Para tener una mayor claridad de lo que trata la Ley de la Sanidad Animal se debe explicar que se entiende por ganadería:

“La ganadería es toda explotación de especies domesticas con fines de producción económica o social, salvo que, el término ganadería sea utilizada expresamente para otras denominaciones específicas” (Congreso Nacional.2004)

Le corresponde al Ministerio de Agricultura y Ganadería, la realización de investigaciones a las enfermedades, plagas o flagelos de la población ganadera del país y el diagnostico sanitario. El ministerio es el encargado de tomar las medidas necesarias para encaminar la conservación de la salud en la ganadería nacional, la erradicación y control de enfermedades presentes en el país o de importante influencia económica. También ejercerá el control de las instituciones ganaderas y las que realizan alimentos o productos elaborados para el consumo de los animales. Este en conjunto con el Ministerio de Salud Publica, realizarán controles de calidad de los productos de origen animal destinados al consumo humano, y prohibirá o retirará del comercio los que sean perjudiciales a la salud humana.

2.5.3. Textos Unificados de la Legislación Ambiental

2.5.3.1. Libro VI

El libro VI es la norma de calidad ambiental, se encuentra amparado bajo la Ley de Gestión Ambiental para la prevención y el control de la contaminación ambiental, la aplicación de esta norma es obligatoria en el territorio nacional. En la cual su mayor objetivo es: el mantener los recursos naturales con la mayor calidad para el consumo y uso por parte de la humanidad.

a) En el libro VI anexo 1 trata de: DESCARGA DE EFLUENTES: RECURSO AGUA

Se determina:

- Los límites permisibles, disposiciones y prohibiciones para las descargas en cuerpos de agua o sistemas de alcantarillados
- Los criterios de calidad de las aguas para sus distintos usos.
- Métodos y procedimientos para determinar la presencia de contaminantes en el agua

El criterio que más nos interesa de calidad de aguas es el de uso pecuario.

El criterio que se toma para denominar las aguas para uso pecuario son aquellas empleadas para el abrevadero de los animales así como otras actividades conexas y complementarias que establezcan los organismos competentes.

El agua destinada para uso pecuario debe cumplir con los siguientes criterios de calidad. (Figura 2.1.)

Figura N° 1. Criterios de calidad de agua de uso pecuario

Parámetros	Expresado como	Unidad	Valor máximo permisible
Aluminio	Al	mg/l	5,0
Arsénico (total)	As	mg/l	0,2
Bario	Ba	mg/l	1,0
Boro (total)	B	mg/l	5,0
Cadmio	Cd	mg/l	0,05
Carbamatos (totales)	Concentración de carbamatos totales	mg/l	0,1
Cianuro (total)	CN ⁻	mg/l	0,2
Cinc	Zn	mg/l	25,0
Cobre	Cu	mg/l	0,5
Cromo hexavalente	Cr ⁺⁶	mg/l	1,0
Hierro	Fe	mg/l	1,0
Litio	Li	mg/l	5,0
Materia flotante	visible		Ausencia
Manganeso	Mn	mg/l	0,5
Molibdeno	Mo	mg/l	0,005
Mercurio (total)	Hg	mg/l	0,01
Nitratos + nitritos	N	mg/l	10,0
Nitritos	N-nitrito	mg/l	1,0
Niquel	Ni	mg/l	0,5
Oxígeno disuelto	O.D.	mg/l	3,0
Organofosforados (totales)	Concentración de organofosforados totales	mg/l	0,1
Organoclorados (totales)	Concentración de organoclorados totales.	mg/l	0,2
Potencial de	pH		6-9
Plata	Ag	mg/l	0,05
Plomo	Pb	mg/l	0,05
Selenio	Se	mg/l	0,01
Sólidos disueltos totales		mg/l	3 000
Transparencia de las aguas medidas con el disco secchi.			minimo 2,0 m
Vanadio	V	mg/l	10,0
Coliformes fecales	nmp por cada 100 ml		Menor a 1 000
Coliformes totales	nmp por cada 100 ml		Promedio mensual menor a 5 000

Fuente: Textos Unificados de la Legislación Ambiental

Libro VI anexo 1

b) En el libro VI anexo 2 nos habla sobre recursos suelo y criterios de remediación para suelos contaminados.

Se determina.

- Normas de aplicación general para suelos de distintos usos.
- Criterios de calidad de un suelo.

- Criterios de remediación para suelos contaminados.
- Normas técnicas para evaluación de la capacidad agrológica del suelo.

2.6. Normas INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización)

Las normas técnicas INEN son usadas básicamente para la elaboración de alimentos balanceados, son usadas también en el faenamiento, producción de carnes y productos cárnicos.

2.7. Normas ISO

ISO es la palabra con la que se conoce a la International Organization for Standardization, la cual desarrolla normas a nivel mundial aprobadas por los países miembros.

La organización fue fundada en 1946, su sede es la ciudad de Ginebra Suiza. El Ecuador se encuentra en uno de los países que acepta a la normalización ISO y pide como un requisito para la otorgación de permisos, pero existen empresas en el país que tienen la certificación, debido a que es una forma de asegurar parámetros de gestión de la calidad y el poder competir internacionalmente con las empresas que las poseen. Además las Normas ISO contemplan aspectos críticos específicos del proceso de producción de alimentos.

2.7.1. Norma ISO 9000

Norma reconocida internacionalmente, la cual es un modelo para ayudar a cumplir y a desarrollar un sistema de calidad. Es un medio de demostrar la aplicación de gestión de calidad.

Está conformada por la ISO 9000 que son los fundamentos y vocabularios.

Las ISO9001 que son los requisitos que se debe cumplir y las ISO 9004 que son una guía para mejoras en el desarrollo.

Principios de la Norma ISO 9000

- Enfoque de la organización al cliente.
- Liderazgo.
- Involucramiento de la gente.
- Enfoque al proceso
- Enfoque a los sistemas de administración.
- Mejora continua.
- Enfoque a la toma de decisiones basada en hechos reales.
- Beneficio mutuo en relación a los proveedores.

2.7.2. Norma ISO 14000

Es una nueva serie de normas voluntarias y genéricas sobre el control y administración de medio ambiente, su objetivo es brindar a los negocios a nivel gerencial, un marco para la gestión de su impacto en el entorno ambiental.

Fue creada como respuesta a la expectativa mundial de los industriales y científicos sobre la reducción del daño que ocasiona la contaminación del medio ambiente.

2.7.3. Norma ISO 22000

Las ISO 22000 se dieron al querer garantizar que, al consumir un producto alimenticio, no involucre un peligro para la salud, ya que cualquier daño que un alimento pueda ocasionar, tendrá repercusiones económicas a la organización, así como de imagen ante el mercad.

2.8. Codex

La Cumbre Mundial sobre Alimentación sostiene que existe Seguridad Alimentaria cuando “todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico, a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades

nutricionales y sus preferencias alimentarias, a fin de llevar una vida activa y sana". (Dr. Lanza O. 2003.

2.9. La importancia de la aplicación de BPP

2.9.1. Bienestar de los animales

El bienestar de los animales que se encuentran en una explotación de forma intensiva es un concepto que día a día tiene mayor ímpetu por parte de los consumidores. Con la humanización de los animales sufre un cambio la visión hacia ellos; de seres útiles y abastecedores de alimentos, protección y trabajo sin sentimientos, ni emociones; a seres emocionales con sentimientos. Recientes estudios han demostrado que un animal que posee bienestar tiene mayores parámetros de producción que aquellos que son sometidos a stress continuo y maltrato por parte del medio.

En la preocupación de los consumidores ecologistas con respecto al bienestar de los animales domésticos, en especial del cerdo, con los sistemas de producción actuales, se supone que la demanda puede cambiar de signo (Concellon,1995, 1(1), pp. 3-7)

2.9.1.1. El significado de Bienestar animal

El problema que se tiene con el significado del concepto de bienestar animal, es porque expresa un estado del hombre y no del animal, además la palabra tiene varias connotaciones o percepciones.

En el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española la palabra bienestar significa:

1. conjunto de cosas necesarias para vivir bien.
2. vida holgada y abastecida de cuanto conduce a pasarlo bien y con tranquilidad.

3. Estado de la persona humana, en el que se le hace sensible el buen funcionamiento de su actividad somática y psíquica.

Cualquiera de estos significados da a entender que bienestar es tener buena salud, y que ello puede ser aplicado inequívocamente a los animales.

Cuando se la aplica al ser humano, el significado abarca la salud física como la mental, e involucra el estado emocional pero en los animales de producción.

¿ cómo se puede evaluar?

Cualquier intento de evaluar el bienestar animal debe ser hecho de manera científica y considerando los sentimientos de los animales y su conducta.

Además hay otro término que va de la mano de bienestar y es sufrimiento, pero se lo entiende como el dolor, el miedo, el terror, la frustración. El agotamiento se entiende como signos de sufrir.

La siguiente tabla nos demuestra los niveles de producción cuando se les da a los animales condiciones de bienestar y lo que sucede en condiciones de malestar.

Tabla N°1. Comparación de producción en dos estados.

Contacto	Efectos sobre los cerdos	Referencias
Bienestar	Más calmados Fácil de aproximar Mayor numero de lechones Mejor índice de crecimiento	Hemsworth Dryden y <u>Seabrook</u> Hemsworth Dryden y <u>Seabrook</u>
Malestar	Más agitados Menos fácil de aproximar Fertilidad reducida Cortisolemia elevada	Hemsworth Dryden y <u>Seabrook</u> Hemsworth

Fuente: Dr. Antonio Concellon Martínez 2005

2.9.2. Diseño Y Construcción de la Infraestructura

En el siguiente cuadro se puede observar los requisitos que debe cumplir las instalaciones de una granja porcina.

CuadroN°2. Las instalaciones deben proporcionar bienestar

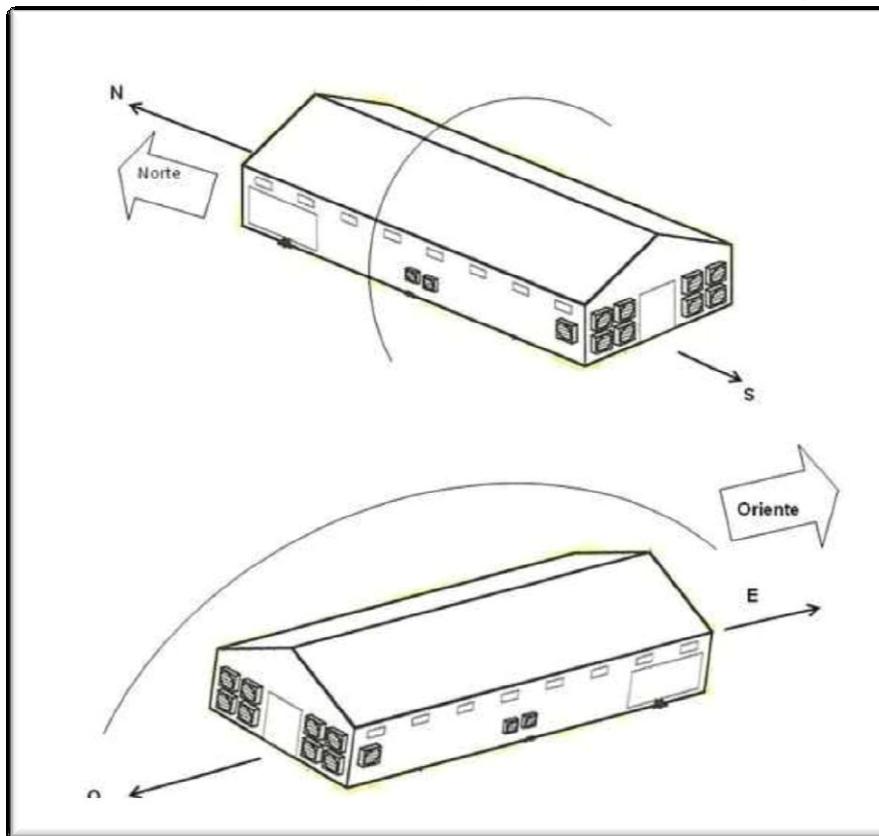


Elaborado por: Bohórquez, Karla 2011

2.9.2.1. Orientaciones generales

Los galpones que se van a destinar a la explotación de cerdos deben estar en lugares altos y secos para facilitar el drenaje del agua, además la orientación con respecto al sol depende en gran medida de la temperatura ambiental y el tipo de cerdos en la explotación.

Imagen N°1. Orientación de un galpón



Fuente: Manual de Buenas Prácticas Pecuarias en la Producción Primaria. 2003.

2.9.2.2. La ubicación del establecimiento

Característica

Se deben localizar las granjas en lugares que permitan un buen aislamiento sanitario, no estando expuestas a vientos fuertes y cercanías con focos de riesgo como basureros, mataderos u otros planteles de otras empresas.

En el lugar donde se construyen las granjas deben considerarse sistemas de drenaje y caminos.

Las granjas deben contar con cercos y deslindes en buen estado. Éstos permiten delimitar las instalaciones desde el punto de vista de la bioseguridad impidiendo

entre otros el ingreso de personas no autorizadas y de animales considerados de riesgo para la explotación.

Las granjas genéticas o reproductoras deben contar con un sistema de rodiluvios y/o de asperjado, en funcionamiento, para la desinfección de los vehículos que ingresen a las instalaciones.

Fotografía N°11. Rodiluvios



Fuente: Ing. José Galarza. 2011

2.9.2.3. Materiales de construcción

Los materiales que van a ser utilizados en la construcción de un galpón deben ser duraderos, de fácil limpieza, económicos y de fácil desinfección.

Hay una gran diversidad de material de construcción para las galpones con los que más comúnmente se trabaja es con acero y madera como se podrá ver en las imágenes.

Fotografía N°12. Galpón de estructura de madera.



Fuente: José Bohórquez
Granja albor 2007

Fotografía N°13. Galpón de estructura de madera.



Fuente: José Bohórquez
Granja albor 2007

Fotografía N°14. Galpón de estructura madera.



Fuente: José Bohórquez
Granja albor 2007

Fotografía N°15. Galpón de estructura metálica.



Fuente: José Galarza
Granja Cabuyal 2011

a. **Pisos** : en la producción porcina existen una gran variedad de pisos así como de materiales para su elaboración pero los más comunes son:

Cemento: Es el piso más fácil de conseguir y común en las construcciones de galpones, por su facilidad en la limpieza y en el drenaje de aguas al colocarlo con una leve inclinación.

Fotografía N°16. Piso de cemento



Fuente: Karla Bohórquez
Granja Albor 2011

Rejilla: es utilizado en una menor cantidad en comparación con el piso de cemento pero tiene un mayor número de beneficios, su mayor limitante es el costo, este piso evita que los cerditos estén en contacto con la humedad y los desperdicios.

Fotografía N°17. Piso con rejillas.



Fuente: José Galarza 2011

Slats: es un tipo de piso de hormigón pre-moldeado que tiene ventanillas de drenaje, tienes los mismos beneficios que el piso de rejilla.

Fotografía N°18. Piso de slats



Fuente: Petrol (inmobiliaria pecuaria) 2011

- b. **Techos:** hay una gran cantidad de material que se puede utilizar como por ejemplo la teja, zinc, aluminio y palma o paja. La altura debe ser de 2 metros en la parte más baja y 3 - 3.5 metros en la parte más alta.

Fotografía N°19. Techo de Zinc



Fuente: Karla Bohórquez
Granja Albor 2011

- c. **Paredes:** se las puede fabricar de una gran cantidad de materiales como de madera, guadua o concreto. Las divisiones entre los corrales deben tener una altura de 1.10 - 1.30 metros. Deben ser resistentes y permitir el lavado diario tanto de las instalaciones como de los animales.

Fotografía N°20. Pared de concreto



Fuente: Karla Bohórquez
Granja Albor 2011

2.9.2.4. La construcción y la disposición de las instalaciones

Las construcciones y los equipos con los que los cerdos puedan estar en contacto no deben causarles daño, debiendo poseer características que permitan una buena limpieza y desinfección.

Los locales de estabulación de los cerdos deberán ser construidos de forma que cada animal pueda:

- Tenderse
- Descansar
- Levantarse sin dificultad.

Se debe disponer de filtros sanitarios para las personas, en las zonas de accesos a las granjas. Estos pueden incluir: lavamanos, pediluvios, filtros sanitarios en seco y/o duchas.

Se deben implementar Procedimientos Operacionales Estandarizados para la mantención de las instalaciones, máquinas y equipos. Registro de las acciones efectuadas deben ser mantenidos

2.9.3. Operarios

2.9.3.1. Duchas

Dentro de las instalaciones de la granja porcina se debe tener en cuenta el área de los camerinos, que es donde el personal y visitantes deben ingresar y ducharse antes de pasar a las instalaciones de la granja.

Fotografía N°21. Duchas para operarios



Fuente: Ing. José Galarza 2011

Fotografía N°22. Duchas para operarios



Fuente: Ing. José Galarza 2011

2.9.3.2. Uniformes y calzado

Todo el personal que va a ingresar a las instalaciones de la granja porcina debe usar ropa y calzado de uso exclusivo dentro de la granja.

Fotografía N°23. Uniforme y calzado



Fuente: Karla Bohórquez
Granja Albor 2011

2.9.4. Equipos

2.9.4.1. Comederos

Los comederos de los cerdos deben garantizar la eficiente administración del alimento a los animales. Sea cual fuere, el tipo de comederos a utilizar lo importante es garantizar 35 cm lineales de comedero por cada cerdo adulto. En general existen tres tipos de comederos.

Comedero tradicional en cemento: su elaboración es a nivel del suelo y debe presentar un fondo redondeado con un pequeño agujero de desagüe para permitir su limpieza. Estos comederos deben tener una profundidad de 20 centímetros y

30 de ancho. El largo del comedero depende del número de animales existentes en el local.

Fotografía N°24. Comedero de cemento.



Fuente: Karla Bohórquez, Granja Albor 2011

Comedero automático tipo tolva: puede ser elaborado en cemento, metal o madera; se basan en el principio fundamental de la gravedad para la administración automática del alimento o ración. El alimento se coloca en medio de dos partes lisas (una de ellas inclinada) que permite que el alimento vaya bajando al nivel del suelo a medida que el animal vaya consumiendo el alimento. Este tipo de comedero es muy utilizado en sistemas que requieren de alimentación ad libitum.

Fotografía N°25. Comedero de tolva



Fuente: Karla Bohórquez
Granja Albor 2011

Comedor tubular: en este caso al igual que el anterior, el alimento baja de manera automática a medida que los animales van consumiendo. Consiste en un cilindro con un plato basal en el que se mantiene una pequeña cantidad de alimento y evitando que los animales lo desperdicien. Es utilizado con frecuencia en explotaciones intensivas y semi-intensivas donde se requiere ofrecer a los animales el alimento de manera automática. Se utiliza un comedero por cada 15 lechones.

Fotografía N°26. Comedero tubular



Fuente: Karla Bohórquez, Granja Albor 2011

2.9.4.2. Bebederos

Los bebederos son uno de los equipos más importantes en la explotación porcina. Los cerdos son extremadamente susceptibles a la escasez de agua, una administración de agua ineficiente puede ocasionar la disminución en el consumo de alimento y por ende en la ganancia de peso en los animales. Los cerdos tienen la tendencia a jugar con el agua con el objetivo de suministrarse un lugar más fresco y es este el motivo del creciente uso de bebederos automáticos que regulan el paso de líquido evitando su desperdicio pero garantizando la eficiente administración de mismo.

Existen varios tipos de bebederos para cerdos.

Bebedero de nivel o taza: en este caso el cerdo debe tomar agua de una taza o recipiente. Existen dos tipos de bebederos

Fotografía N°27. Bebedero de taza



Fuente: Descalzi
Año 2011

a) **Bebederos de nivel constante:** en este caso la taza permanece constantemente llena de agua, el nivel de la misma se mantiene a travez de un flotador que cierra la llave de paso una vez que llega a la máxima capacidad.

b) **Bebedero accionado por palancas:** la taza permanece vacía y el agua pasa de manera automática cada vez que el cerdo con su hocico empuja una palanca dejando pasar el líquido que es almacenado en la taza.

Bebedero de chupete o chupón: Es un dispensador automático de agua que se acciona cuando el animal presiona con sus mandíbulas la boquilla. Este sistema puede funcionar a bolilla o por pivote, pero en ambos casos garantiza el suministro constante de agua limpia y evita el desperdicio de la misma.

Los cerditos aprenden a utilizar este tipo de bebederos observando a la hembra, por lo que es muy importante ofrecerles los bebederos desde el momento de su

nacimiento. También es muy importante adaptar la altura del bebedero de acuerdo a la edad y tamaño de los cerdos

Fotografía N°28. Bebedero de chupón



Fuente: Descalzi
Año 2011

2.10. Producción

El sistema de producción animal esta caracterizado por dos tipos de equilibrios o balances: uno de ellos es el flujo de energía formado por los animales con la obtención final de productos o servicios para el hombre; el segundo aspecto, es el balance económico que origina es decir, el flujo de valores económicos que hace posible que haya una rentabilidad (Brackett, B.J. y otros, 1988. 31-35)

2.10.1. Distribución de Áreas

Las áreas se distribuyen como los animales en lotes, así que hablamos de animales de la misma edad, mismo estado corporal y de salud.

2.10.1.1. Maternidad

La maternidad es el lugar al cual la cerda entra lista para el parto, pare, amamanta y cría a los lechones hasta el destete, el mismo que se lo puede realizar dentro de los 21 a 25 días aproximadamente de acuerdo a las políticas o necesidades de la granja. En esta etapa se debe tener un mayor cuidado en el

ámbito de bioseguridad y temperatura, el área de maternidad debe tener un clima controlado ya que los cerditos cuando nacen no pueden regular su temperatura corporal, además las normas de limpieza y desinfección deben ser prodigiosamente ejecutadas por los encargados ya que de ello depende una camada fuerte, numerosa, sana, en menor tiempo, sin complicaciones y con el mayor peso.

Los requisitos para una jaula de maternidad.

- Debe permitir a la cerda levantarse, acostarse, moverse para adelante y atrás.
- Debe dar seguridad o lugares de protección para el cerdito, por ejemplo para no ser aplastado.
- Que tenga una fácil y rápida limpieza para que los lechones no estén en contacto con los desechos de las madres.
- Proporcione un lugar cálido para el lechón y refrescante para la madre
- Permitir una alimentación independiente de la madre y del lechón.
- Un fácil acceso al agua tanto a la madre como al lechón.

Fotografía N°29. Jaula de maternidad



Fuente: Ing. José Galarza 2011

Fotografía N°30. Jaula de maternidad



Fuente: Ing. José Galarza 2011

2.10.1.2. Recría

Es el área de transición de lechón destetado al cerdo de engorde, en esta área se debe tener sumo cuidado con la alimentación y temperatura del cerdito destetado, además se toma precaución para evitar peleas entre cerditos de diferentes camadas.

En esta etapa se adapta al lechón por completo al alimento balanceado.

Los requisitos para una jaula o corral de recría son:

- Permitir al lechón refugiarse del frío.
- Dar una facilidad al acceso de agua y alimento.
- Una limpieza rápida para evitar el contacto de los lechones con sus heces y que tenga un rápido drenaje de agua.
- Espacio suficiente para que pueda interactuar un cerdito con otro.
- Una cama caliente y seca si es un corral.

Fotografía N°31. Jaula de maternidad



Fuente: Ing. José Galarza 2011

2.10.1.3. Engorde

El engorde es la etapa final del cerdo destinado para carne, en esta área se trabaja con corrales o galpones de cama profunda esto evita la humedad.

El área de engorde debe cumplir con:

- Comederos que permitan una alimentación ad libitum al cerdo para su correcto desarrollo.
- Un número de bebederos adecuado, para la cantidad de cerdos y evitar la competencia por el agua.
- No necesitan calefacción ya que ellos producen su propio microclima.
- Espacio necesario, de acuerdo con el número de cerdos para su desarrollo final correcto.

Fotografía N°32. Jaula de engorde



Fuente: Ing. José Galarza, Granja Cabuyal2011

2.10.1.4. Gestación

Es el área en el cual se encuentran las cerdas en recuperación después del destete y en gestación.

Los requisitos para las jaulas de gestación son:

- Jaulas que eviten que las cerdas se pelen entre ellas.
- Un fácil acceso al agua y que permita una rápida administración del alimento.
- Que limite el movimiento de las cerdas para que no tengan un mayor gasto de energía y consumo de alimento.

Fotografía N°33. Jaula de gestación.



Fuente: Ing. José Galarza, Granja Cabuyal, 2011

Fotografía N°34. Jaula de gestación.



Fuente: Ing. José Galarza, Granja Cabuyal 2011

2.11. Buenas prácticas de alimentación

El principal objetivo de una explotación porcina es tener un mayor número de animales en poco tiempo y con el menor consumo de alimento, es decir con una conversión alimenticia ideal.

Las buenas prácticas nutricionales son esenciales para una buena salud y producción del ganado porcino. En la ración diaria será necesario proveer la cantidad necesaria de alimento apropiado y balanceado para el estado productivo

del animal que satisfaga sus requerimientos nutricionales, para obtener una buena ganancia diaria de peso.

2.11.1. Composición nutricional

La formulación del alimento balanceado debe ser realizada por un nutriólogo con experiencia, que conozca no solo los requerimientos para los nutrimentos de los cerdos sino además, la composición nutritiva y limitaciones nutricionales que presentan las diferentes materias primas.

La cantidad de cada nutriente requerido por el cerdo está determinada por el genotipo, sexo y etapa de su vida productiva; los nutrimentos más importantes proporcionan energía (carbohidratos y grasas), proteína (aminoácidos), minerales (macro y micro minerales), vitaminas (liposolubles e hidrosolubles) y agua.

2.11.2. Calidad de los ingredientes

La compra de materia prima de buena calidad es la base de la preparación de un buen alimento balanceado. Los nutrientes que más varían en un ingrediente son el contenido de proteína, minerales y fibra. Una variación amplia de estos componentes en el contenido de aminoácidos, energía y minerales de los alimentos balanceados puede dar como resultado una disminución en los rendimientos esperados y por ende en la economía de la empresa.

2.11.3. Agua

El agua generalmente tiene un pH 6.5 a 8.5.

El agua incluida dentro de los requerimientos del animal deberá ser de buena calidad, limpia, lo suficientemente fresca para beber, fácilmente accesible y disponible

2.11.4. Calidad del agua

Algunos factores de importancia que afectan la calidad del agua para la crianza en confinamiento son: el contenido de nitratos, nitritos, sulfatos y sólidos disueltos totales.

Asimismo, los componentes de la calidad del agua pueden ser subdivididos en contaminantes y componentes que afectan sabor, color y olor.

Los contaminantes son todos aquellos componentes y partículas que pueden afectar la salud de los animales y la calidad de la carne que de ellos se obtiene, principalmente contaminantes químicos, biológicos y físicos.

Los componentes que afectan sabor, color y olor, son un problema indirecto que provocará un detrimento en el consumo de este vital líquido; deteriorando la salud y la calidad de los alimentos de los animales.

2.11.5. Transporte de Alimento para animales

Los camiones que transporten alimento a explotaciones deberán estar limpios por dentro y por fuera.

2.11.6. Manejo de Alimento en Explotaciones

Debe tener un registro que detalle el recibimiento del alimento.

2.11.6.1. Alimento en sacos

Debe mantenerse una bodega con piso de cemento, exclusiva para el almacenamiento de los alimentos en cada explotación, los mismos deben colocarse sobre tarimas.

Dicha bodega debe permanecer limpia y cerrada para evitar el acceso de animales y sometida al control de roedores.

Las ventanas deben estar protegidas con cedazo mosquitero para impedir la entrada de insectos y garantizar la ventilación.

El propietario del establecimiento debe utilizar solamente alimento concentrado debidamente registrado y etiquetado.

2.11.6.2. Alimento a granel

El depósito del alimento a granel debe mantenerse en buenas condiciones físicas para preservar el alimento de la humedad, bajo un programa de limpieza y desinfección que permita mantenerla seca y limpia de insectos y roedores.

El depósito del alimento debe estar debidamente identificado con nombre del producto y fecha de almacenamiento.

Todos los alimentos utilizados en explotaciones deberán ser sometidos a control para la detección de patógenos antes de su empleo.

2.12. Buenas prácticas de manejo

2.12.1. Bioseguridad en la granja

Prevenir la entrada y salida de agentes infecciosos es desafío continuo de los productores y médicos veterinarios, por esta razón se crearon normas de bioseguridad y estas son las medidas que debe tomar un plantel porcícola para mantener el buen estado de salud de sus animales.

Cuando una granja es afectada por una enfermedad el impacto puede ser devastador para la salud de los cerdos y la economía del productor.

2.12.2. Cuarentena ó aislamiento

Se debe realizar al ingreso de nuevos animales a la granja. La cuarentena, es una práctica obligatoria para todos los planteles porcinos, porque esta es una medida de bioseguridad. Ayuda a evitar el ingreso de enfermedades que no se encuentran en las granjas y que podrían causar un daño irreparable en la salud de los animales y en la economía del productor.

La cuarentena es el tiempo que se mantiene aislados a los animales y en observación constante o tratamiento si es necesario. La cuarentena permite también vacunar o aclimatar a los nuevos cerdos a las enfermedades que presenta la granja.

Para la cuarentena, es necesario contar con un área, o unidad de aislamiento especial.

2.13. Buenas prácticas de sanidad

"La salud es el equilibrio homeostático de los organismos vivos"(Claude Bernard, 2009).

La sanidad porcina se considera como una práctica indispensable para mejorar las condiciones de crianza y bienestar de la porcicultura, ya que mediante las actividades de prevención, control y erradicación de las principales enfermedades que afectan a los cerdos; los sistemas productivos de esta especie pueden ser más eficientes y proporcionar garantía sanitaria e inocuidad de los productos y subproductos derivados de estos.

2.14. Tipos de Control

- Control Microbiológico Ambiental
- Control Microbiológico de Superficies y Equipos
- Control Microbiológico del Personal
- Control Microbiológico del Producto Final

2.15. Limpieza y Desinfección

2.15.1. Limpieza

El objetivo de la limpieza es remover todas las partículas gruesas de tierra y suciedad para asegurar el contacto entre el desinfectante y los agentes patógenos.

El agua y el detergente son la base de un buen programa de limpieza y desinfección.

El agua es el mejor solvente y limpiador, su eficacia se incrementa notablemente por la adición de detergentes.

2.15.2. Tipos de desinfectantes

La destrucción de los gérmenes que se encuentran en el medio ambiente depende de la frecuencia y del tipo de desinfección.

Se mencionan tres tipos de desinfección:

- Por infección
- Final
- Profiláctica

2.15.2.1. Desinfección por infección

Se realiza cuando existe un brote o enfermedad en los cerdos, con la finalidad de ir eliminando los gérmenes a medida que son expulsados del organismo de los animales.

Esta desinfección se caracteriza por las veces que se debe realizar, ya que se ejecuta al surgir la enfermedad infecciosa y después del aislamiento de cada

animal enfermo, además, se realiza periódicamente hasta la eliminación total de la infección.

2.15.2.2. Desinfección final

Esta se lleva a cabo después de eliminada la enfermedad y antes de dar por terminada la cuarentena. Su objeto es la eliminación total del foco infeccioso. Existen distintas formas de desinfección:

1. Forma mecánica: comprende la limpieza y lavado de los locales.
2. Forma física: comprende la incineración de los utensilios de poco valor, la desinfección por medio del fuego, el sacado de los utensilios al sol, incineración del estiércol, cadáveres, etc.
3. Forma química: es la que se realiza con desinfectantes químicos, los cuales se seleccionan de acuerdo a la resistencia del germen o sea, el tipo de enfermedad.
4. Forma biológica: participan microorganismos en la destrucción de agentes infecciosos.

Esta desinfección final se debe realizar con los desinfectantes recomendados en concentraciones elevadas, ya que la misma: se ejecuta estando los animales fuera de los locales, deben ser sometidos a la misma los locales, corrales, enfermería, estiércol, y todo lo que estuvo en contacto con los animales.

2.15.2.3. Desinfección profiláctica

Recibe este nombre aquella que se realiza periódicamente en los locales donde se mantienen los cerdos sanos. A esta desinfección se debe prestar mucha atención, ya que la misma tiene por fin la prevención de la enfermedad. La misma se debe realizar en cada unidad periódicamente.

Si al lado de los cerdos libres de enfermedad se encuentra un corral afectado por cualquier enfermedad infecciosa, la desinfección profiláctica debe realizarse más a menudo.

Por lo general, la desinfección profiláctica se realiza con derivados de cítricos, cal recién apagada, o cualquier otra sustancia química.

2.16. Control de plagas

El control de plagas tiene por objeto prevenir la introducción y la proliferación de plagas, y si es necesario, tomar las medidas de erradicación correspondientes. Las probabilidades de infestación se pueden reducir con un buen saneamiento y una vigilancia eficaz. La zona de eliminación de desperdicios, principal foco de anidamiento de plagas, debe ser objeto de especial atención.

2.16.1. Plagas

Son todos aquellos animales que compiten con el hombre o animales de producción en búsqueda de agua y alimentos. Son invasivos y su presencia resulta molesta y desagradable. Producen daños en estructuras, contaminan alimentos y son vectores para la propagación de enfermedades entre las que se destacan las transmitidas por alimentos (ETAS)

2.16.2. Plan de Control de Plagas: (Desinsectación y Desratización)

Debe realizarse una evaluación periódica de los alrededores de la instalación con el fin de prevenir una infestación de plagas.

- Las instalaciones deben mantenerse en buenas condiciones para prevenir la presencia de plagas. Los agujeros, desagües y otros lugares por los que puedan penetrar las plagas o animales deben mantenerse sellados.

- El uso de cedazos colocados en ventanas abiertas, puertas y aberturas de ventilación, pueden reducir el problema de la entrada de plagas.
- Las infestaciones de plagas deben combatirse con productos químicos, físicos o biológicos de manera inmediata y sin perjuicio de la inocuidad o la idoneidad de los productos.

El objeto principal de la desinsectación y desratización será prevenir y/o eliminar los insectos y los roedores indeseables en sus distintas fases de desarrollo, que supongan un perjuicio económico, higiénico y sanitario.

2.16.3. Desinsectación

Los artrópodos se clasifican en insectos, arácnidos y crustáceos. El primer grupo es el más numeroso, con cerca de un millón de especies, de las que una pequeña porción están involucradas en la transmisión de enfermedades, como vectores mecánicos o biológicos de organismos patógenos, desencadenantes de cuadros tóxicos, fenómenos alérgicos o responsables de la contaminación de los alimentos y deterioro de la madera, utensilios, entre otros.

El término desinsectación se refiere al conjunto de técnicas y métodos dirigidos a prevenir y controlar la presencia de ciertas especies de artrópodos nocivos en un hábitat determinado. El término se refiere al control de insectos (en conjunto representan el 80% de las especies conocidas), éste engloba a otras especies, fundamentalmente arácnidos y crustáceos, cuyas características básicas son; invertebrados, con el cuerpo segmentado, dotados de exoesqueleto quitinoso, apéndices articulados en número par y reproducción sexuada (con excepciones).

Los métodos de desinfección, destinados a controlar las especies nocivas, han evolucionado de manera notoria en los últimos tiempos, aunque ha de afrontarse el reto de reemplazar gradualmente los plaguicidas químicos (biocidas) por sistemas de lucha integrada que incorporen, además, otras medidas como

ordenamiento del medio, medidas preventivas, lucha biológica y otros métodos sencillos y efectivos de bajo impacto residual en el medio y la salud.

El control de artrópodos comprende una amplia gama de técnicas y métodos de actuación que, en muchas ocasiones, se emplea complementariamente, con objeto de conseguir los mejores resultados y que se han desarrollado atendiendo a las necesidades planteadas para conseguir mayor eficacia en los tratamientos de desinsectación con los mínimos efectos adversos.

Como principio general, la desinsectación tiene como objetivo el control y, en su caso, la eliminación de los insectos y por ende de los artrópodos.

2.16.4. Desratización

La desratización tiene por objeto la eliminación de ratas y ratones de un determinado ambiente. Puede ser concebida desde dos aspectos diferentes.

Desratización pasiva y activa, cada uno de los grandes grupos engloban una serie de procedimientos, métodos y técnicas diferentes y, muchas veces, para conseguir éxito en el control de roedores es recomendable combinar diferentes sistemas según las características del problema y si se trata de acciones de choque o mantenimiento.

2.16.4.1. Desratización pasiva

Definida como las técnicas defensivas que impiden que los roedores penetren, vivan y proliferen en los locales o instalaciones. Se orientan a la modificación de las condiciones ambientales con objeto de prevenir y limitar la expansión de dichas especies.

Las técnicas y métodos de desratización pasiva se dirigen al control del medio ambiente, comprenden diferentes procedimientos para impedir que las ratas

penetren, vivan y se reproduzcan en un determinado espacio, tienen un significado eminentemente preventivo y, si es necesario, son complemento de los tratamientos químicos o de otra naturaleza. Para conseguir este objetivo hay que modificar las condiciones ambientales que los roedores necesitan para desarrollar las actividades básicas que propician su expansión. En este sentido, se trata de impedir el acceso

2.16.4.2. Desratización activa

Integrada por métodos ofensivos, físicos, químicos y biológicos cuyo objetivo es el control de las poblaciones de ratas y ratones.

Las técnicas y métodos de desratización activa se caracterizan por integrar procedimientos ofensivos para atacar y destruir a las ratas donde se encuentren.

2.16.5. Manejo Integrado de Plagas

Es un sistema que utiliza todos los recursos necesarios, por medio de procedimientos operativos estandarizados, para minimizar los peligros ocasionados por la presencia de plagas. Es un sistema preventivo que se adelanta a la incidencia del impacto de las plagas en los procesos productivos (MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO PLAN DE CONTROL DE PLAGAS. Dirección Nacional de Alimentación Argentina.).

2.16.6. Medidas para Impedir el Ingreso de Plagas

Se deben eliminar todos los lugares por los que podrían ingresar plagas o donde podrían reproducirse. Por eso las instalaciones deben mantenerse en buen estado. Los desagües y cualquier otro sitio por donde puedan entrar plagas deben permanecer tapados o herméticamente cerrados; las puertas, las ventanas y los espacios de ventilación deben acondicionarse para reducir el ingreso de plagas.

CAPÍTULO III

3. Método de Evaluación

3.1. Descripción

Se usó una hoja de evaluación estructurada en base al Decreto Ejecutivo 3253, con el cual se calificó el cumplimiento o no de los requisitos, dándose un valor de cero a cinco, lo cual se detalla más adelante. También se registró con fotografías la evaluación.

Se asignan tres categorías de acuerdo al grado de cumplimiento

Cuadro N°3. Categoría según el cumplimiento.

CATEGORIA	PUNTUACION
A	4 Y 5
B	2 Y 3
C	0 Y 1

Elaborado por: Bohórquez, Karla. 2012

1. Para cada categoría se requiere un tipo de intervención:

A requiere o no intervención.

B requiere una intervención a mediano plazo.

C requiere una intervención inmediata y urgente.

- La hoja de registro fue evaluada con una escala de cero a cinco donde:

0 = No Cumple

1 = Cumple en un mínimo.

2 = Cumple superficialmente

3 = Cumple en un 50%

4 = Cumple en un máximo

5 = Cumple en su totalidad

La calificación obtenida se valoró en forma porcentual respecto al valor máximo de puntuación estipulado para cada categoría.

Al formato del Decreto Ejecutivo 3253 se le realizaron unos cambios, el aumento de una categoría, como medicamentos y el retiro de otras que no se aplicaban en la granja, también se hizo el cambio en el planteamiento de cada requisito adaptándolo a las granjas porcinas.

El cuadro N° 3.2 muestra las siguientes siglas:

- PMX. Significa puntuación máxima
- % parcial MX. Significa porcentaje parcial máximo.

Cuadro N°4. Formato modificado del Decreto Ejecutivo.

ASPECTOS A VERIFICAR		PMX	Granja JARRIPORSA
1.	INSTALACIONES FÍSICAS		
1.1.	La granja está ubicada en un lugar alejado de focos de insalubridad o contaminación.	5	
1.1.2	La construcción es resistente al medio ambiente y a prueba de roedores.	5	
1.1.3	El acceso a la granja es independiente de casa de habitación	5	
1.1.4	La granja presenta aislamiento y protección contra el libre acceso de animales o personas.	5	
1.1.5	Las áreas de la granja están totalmente separadas de cualquier tipo de vivienda y no son utilizadas como dormitorio.	5	

1.1.6	El funcionamiento de la granja no pone en riesgo la salud y bienestar de la comunidad.	5
1.1.7	Los accesos y alrededores de la granja se encuentran limpios, en materiales adecuados y en buen estado de mantenimiento.	5
1.1.8	Se controla el crecimiento de maleza alrededor de las construcciones.	5
1.1.9	Los alrededores están libres de agua estancada.	5
1.1.10	Los alrededores están libres de basura y objetos en desuso.	5
1.1.11	La granja cuenta con un tratamiento de aguas.	5
1.1.12	Existe clara separación física entre áreas de oficinas, recepción, producción, servicios sanitarios, etc.	5
1.1.13	Son de fácil aseo las instalaciones y cuenta con procesos de aseo.	5
1.1.14	la granja tiene instalaciones en buen estado para el cambio de ropa de las operarios	5
1.1.15	Se encuentra claramente señalizadas las diferentes áreas y secciones en cuanto a acceso y circulación de personas, servicios, seguridad, salida de emergencia, etc.	5
INSTALACIONES FISICAS		75

2 INSTALACIONES SANITARIAS		
2.1	La granja cuenta con servicios sanitarios bien ubicados, en cantidad suficiente, separados por sexo y en perfecto estado y funcionamiento (lavamanos, duchas, inodoros).	5
2.2	Los servicios sanitarios están dotados con los elementos para la higiene personal (jabón líquido, toallas desechables o secador eléctrico, papel higiénico, etc.).	5
2.3	Existe un sitio adecuado e higiénico para el descanso y consumo de alimentos por parte de los empleados (área social).	5
2.4	Existen vestidores en número suficiente, separados por sexo, ventilados, en buen estado y alejados del área de proceso.	5
2.5	Existen casilleros o lockers individuales, con doble compartimiento, ventilados, en buen estado, de tamaño adecuado y destinados exclusivamente para su propósito	5
INSTALACIONES SANITARIAS		25

3 Prácticas higiénicas		
3.1	Los desechos se encuentran clasificados.	5
3.2	Hay un adecuado manejo de desecho por parte de los obreros.	5
3.3	Los obreros cuentan con una adecuada vestimenta.	5
3.4	Los empleados que están en contacto directo con los animales, no presentan afecciones en piel o enfermedades infecto contagiosas.	5
3.5	El personal que manipula el alimento balanceado lo hace con la mayor asepsia posible.	5
3.6	Los empleados no comen o fuman en áreas de producción.	5
3.8	No se observan trabajadores sentados en el pasto o andenes o en lugares donde su ropa de trabajo pueda contaminarse.	5
3.9	Los visitantes cumplen con todas las normas de higiene y protección: uniforme, gorro, prácticas de higiene, etc.	5
3.10	Los trabajadores después de cada limpieza se lavan y desinfectan las manos antes de trasladarse a otra área.	5
3.11	Los trabajadores no salen con el uniforme fuera de la granja.	5
PRÁCTICAS HIGIÉNICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN		55

4 EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN		
4.1	Existe un programa escrito de capacitación en educación sanitaria	5
4.2	Son apropiados los letreros alusivos a la necesidad de lavarse las manos después de ir al baño o de cualquier cambio de actividad.	5
4.3	Son adecuados los avisos alusivos a prácticas higiénicas, medidas de seguridad, ubicación de extintores, etc.	5
4.4	Existen programas y actividades permanentes de capacitación en manipulación higiénica de alimentos para el personal nuevo y antiguo y se llevan registros.	5
4.5	Conocen los trabajadores las prácticas higiénicas.	5
EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN		25

5 CONDICIONES DE SANEAMIENTO		
5.1	ABASTECIMIENTO DE AGUA	
5.1.1	Existen procedimientos escritos sobre manejo y calidad de agua.	5
5.1.2	El agua utilizada en la granja es potable	5
5.1.3	Existen parámetros de calidad para el agua potable	5
5.1.4	Cuenta con registros de laboratorio que verifican la calidad del agua	5
5.1.5	El suministro de agua y su presión es adecuado para todas las operaciones.	5
5.1.6	El agua no potable usada para actividades indirectas (vapor, control de incendios, etc.) se transporta por tuberías independientes e identificadas.	5
5.1.7	El tanque de almacenamiento de agua está protegido, es de capacidad suficiente y se limpia y se desinfecta periódicamente.	5
5.1.8	Existe control diario de cloro residual y se llevan registros.	5
5.1.9	El agua que se usa en la planta tiene un tratamiento previo.	5
	ABASTECIMIENTO DE AGUA	45

5.2 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS		
5.2.1	La recolección, manejo, tratamiento y disposición de efluentes y aguas residuales tienen aprobación de las autoridades competentes.	5
5.2.2	El manejo de los residuos líquidos dentro de la granja no presenta riesgo de contaminación.	5
5.2.3	Las trampas grasas están bien ubicados y diseñados y permiten su limpieza.	5
	MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS	15

5.3 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS (BASURAS y estiércol)		
5.3.1	Existen recipientes suficientes, adecuados, bien ubicados e identificados para la recolección interna de los desechos sólidos o basuras.	5
5.3.2	Son removidas las basuras con la frecuencia necesaria para evitar generación de olores, molestias sanitarias, contaminación del producto y/o superficies y proliferación de plagas.	5
5.3.3.	Después de desocupados los equipos se lavan antes de ser colocados en el sitio respectivo.	5
5.3.4	Existe local e instalación asignado exclusivamente para el depósito temporal de los residuos sólidos, adecuadamente ubicado, protegido y en perfecto estado de mantenimiento.	5
	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	20

5.4 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN		
5.4.1	Existen procedimientos escritos específicos de limpieza y desinfección	5
5.4.2	Existen registros que indican que se realiza inspección, limpieza y desinfección periódica en las diferentes áreas, equipos y utensilio.	5
5.4.3	Se tiene claramente definidos los productos utilizados, concentraciones, modo de preparación para su uso.	5
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN		15

5.5 CONTROL DE PLAGAS (ARTRÓPODOS, ROEDORES, AVES)		
5.5.1	Existen procedimientos escritos específicos de control de plagas	5
5.5.2	No hay evidencia o huellas de la presencia o daños por plagas	5
5.5.3	Existen registros escritos de aplicación de medidas o productos contra las plagas.	5
5.5.4	Existen dispositivos en buen estado y bien ubicados para el control de plagas (electrocutadores, rejillas, coladeras, trampas, cebaderos, etc.).	5
5.5.5	Los productos utilizados se encuentran rotulados y se almacenan en un sitio alejado, protegido y bajo llave.	5
CONTROL DE PLAGAS		25

6 CONDICIONES DE PROCESO		
6.1 EQUIPOS Y UTENSILIOS		
6.1.1	Los equipos y superficies en contacto con los animales son no tóxicos, resistentes a la corrosión no cubiertos con pinturas o materiales desprendibles y son fáciles de limpiar y desinfectar	5
6.1.2	Las áreas circundantes de los equipos son de fácil limpieza y desinfección.	5
6.1.3	Cuenta la granja con un botiquín.	5
6.1.4	Los equipos y superficies son de acabados porosos, no lisos y absorbentes.	5
6.1.5	Los equipos y las superficies en contacto con los animales están diseñados de tal manera que se facilite su limpieza y desinfección.	5
6.1.6	Los recipientes utilizados para materiales no comestibles y desechos son a prueba de fugas, debidamente identificados, de material impermeable, resistentes a la corrosión y de fácil limpieza.	5

6.1.7	Los utensilios quirúrgicos tienen su proceso de limpieza y desinfección	5
6.1.8	Las tuberías, válvulas y ensambles no presentan fugas y están localizados en sitios donde no significan riesgo de contaminación	5
6.1.9	Los tornillos, remaches, tuercas o clavijas están asegurados para prevenir que los animales los traguen.	5
6.1.10	Los procedimientos de mantenimiento de equipos son apropiados y no permiten presencia de agentes contaminantes en el producto.	5
6.1.11	Existen manuales de procedimiento para servicio y mantenimiento (preventivo y correctivo) de equipos.	5
6.1.12	Los equipos están ubicados según la secuencia lógica del proceso tecnológico y evitan la contaminación cruzada.	5
6.1.13	Los equipos donde se realizan operaciones críticas cuentan con instrumentos y accesorios para medición y registro de variables del proceso.	5
6.1.14	Los cuartos fríos están equipados con termómetro de precisión de fácil lectura desde el exterior, con el sensor ubicado de forma tal que indique la temperatura promedio del cuarto y se registra dicha temperatura.	5
6.1.15	Los cuartos fríos están contruidos de materiales resistentes, fáciles de limpiar, impermeables, se encuentran en buen estado y no presentan condensaciones.	5
6.1.16	Se tiene programa y procedimientos escritos de calibración de equipos e instrumentos de medición.	5
EQUIPOS Y UTENSILIOS		80

6,2	HIGIENE LOCATIVA DE LA GRANJA	
6.2.1	El área producción se encuentra alejada de focos de contaminación.	5
6.2.2	Las paredes se encuentran limpias y en buen estado.	5
6.2.3	Las paredes son lisas y de fácil limpieza.	5
6.2.4	La pintura está en buen estado.	5
6.2.5	El techo es liso, de fácil limpieza y se encuentra limpio.	5
6.2.6	Las uniones entre las paredes y techos están diseñadas de tal manera que evitan la acumulación de polvo y suciedad.	5
6.2.7	Las ventanas y puertas, se encuentran limpias, en buen estado, libres de corrosión o moho y bien ubicadas.	5
6.2.8	Los pisos se encuentran limpios, en buen estado, sin grietas, perforaciones o roturas.	5
6.2.9	El piso tiene la inclinación adecuada para efectos de drenaje.	5
6.2.10	Los sifones están equipados con rejillas adecuadas.	5
6.2.11	En pisos, paredes y techos no hay signos de filtraciones o humedades.	5

6.2.12	Cuenta la granja con las diferentes áreas y secciones requeridas para el proceso.	5
6.2.13	Existen lavamanos no accionados manualmente, dotados con jabón líquido y soluciones desinfectantes ubicados, en las áreas de proceso o cercanas a ésta.	5
6.2.14	Las uniones de encuentro del piso y las paredes y de éstas entre si son redondeadas.	5
6.2.15	La temperatura ambiental y ventilación de la sala de los animales es adecuada y no afecta la salud, ni la comodidad de los operarios y personas	5
6.2.16	No existe evidencia de condensación en techos o zonas altas	5
6.2.17	La ventilación por aire acondicionado o ventiladores mantiene presión positiva en la sala y tiene el mantenimiento adecuado: limpieza de filtros y del equipo.	5
6.2.18	La sala se encuentra con adecuada iluminación en calidad e intensidad.	5
6.2.19	Las lámparas y accesorios son de seguridad, están protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura, están en buen estado y limpias.	5
6.2.20	La sala de proceso se encuentra limpia y ordenada	5
6.2.21	La sala de proceso y los equipos son utilizados exclusivamente para la elaboración de alimentos para consumo humano.	5
6.2.22	Existe lava botas a la entrada de la sala de proceso, bien ubicado. Bien diseñado y con una concentración conocida y adecuada de desinfectante.	5
HIGIENE LOCATIVA		110

7 Medicamentos		
7.1	Cuenta con un número determinado de medicamentos.	5
7.2	Estos medicamentos se encuentran bien identificados	5
7.3	Los medicamentos están bien ubicados y en orden de importancia	5
7.4	El botiquín esta en un área visible	5
7.5	Cuenta con una cantidad determinada de jeringas para no repetir en los animales	5
7.6	Limpia o desinfecta los u tencillos ocupados en animales enfermos	5
7.7	El área de cuarentena cuenta con lo necesario	5
7.8	Cuenta con un área de cuarentena	5
Medicamentos		40

Fuente: Perfil Sanitario del Decreto Ejecutivo 3253

Elaborado por: Bohórquez, Karla. 2012

Para la realización de este estudio se recopilaron fotografías para tener un registro gráfico de la evaluación.

En el cuadro N°5 muestra la puntuación ideal para el nivel de cumplimiento de BPPS por parte de la granja JARRIPORSA.

Cuadro N°5. Recopilación de resultados ideal expresado en porcentaje.

Parámetro	Caracteres. Evaluados	PMX	%PARCIAL MX.
Instalaciones físicas	15	75	14,15
Instalaciones sanitarias	5	25	4,71
Prácticas higiénicas y medidas de protección	11	55	10,31
Educación y capacitación	5	25	4,71
Abastecimiento de agua	9	45	8,49
Manejo de residuos líquidos	3	15	2,83
Manejo de residuos sólidos	4	20	3,77
Limpieza y desinfección	3	15	2,83
Control de plagas	5	25	4,71
Equipos y utensilios	16	80	15,09
Higiene locativa en sala de proceso	22	110	20,75
Medicamentos	8	40	7,54
Total	106	530	100.0

Elaborado por: Bohórquez, Karla. 2012

Lo que se hizo en este cuadro fue una recopilación del número de características evaluadas de cada parámetro con su puntuación máxima expresado en porcentaje y sumando el 100%.

Cuadro N°6. Recopilación de resultados ideales.

Parámetro	Caracteres. Evaluados	Pmx
1. Instalaciones físicas	15	75
2. Instalaciones sanitarias	5	25
3. Prácticas higiénicas y medidas de protección	11	55
4. Educación y capacitación	5	25
5. Abastecimiento de agua	9	45
6. Manejo de residuos líquidos	3	15
7. Manejo de residuos sólidos	4	20
8. Limpieza y desinfección	3	15
9. Control de plagas	5	25
10. Equipos y utensilios	16	80

11.	Higiene locativa en sala de proceso	22	110
12.	Medicamentos	8	40
	Total	106	530

Elaborado por: Bohórquez, Karla. 2012

En este cuadro N 3.3 se puede observar el número de parámetros evaluados y la calificación ideal a obtener.

CAPÍTULO IV

4. Resultados y Discusión

4.1. Perfil de cumplimiento de BPP de la granja JARRIPORSA

En este cuadro se muestran la puntuación ideal que debe cumplir la granja JARRIPORSA en su evaluación

Cuadro N°7. Cuadro de resultados.

Parámetro	Caracteres. Evaluados	PMX	Puntuación de la Granja JARRIPORSA
1 Instalaciones físicas	15	75	41
2 Instalaciones sanitarias	5	25	12
3 Prácticas higiénicas y medidas de protección	11	55	45
4 Educación y capacitación	5	25	13
5 Abastecimiento de agua	9	45	19
6 Manejo de residuos líquidos	3	15	4
7 Manejo de residuos sólidos	4	20	19
8 Limpieza y desinfección	3	15	3
9 Control de plagas	5	25	11
1) Equipos y utensilios	16	80	43
1 Higiene locativa en sala de proceso	22	110	54
1. Medicamentos	8	40	16
Total	106	530	280

Elaborado por: Bohórquez, Karla. 2012

En el presente cuadro de resultados se puede observar un 52.8% de cumplimiento de BPPP's por parte de la Granja Porcina JARRIPORSA obteniendo en resultados totales una nota de 280 la cual es la mitad del PMX (promedio máximo) .

Cuadro N°8. Resultados expresados en porcentajes.

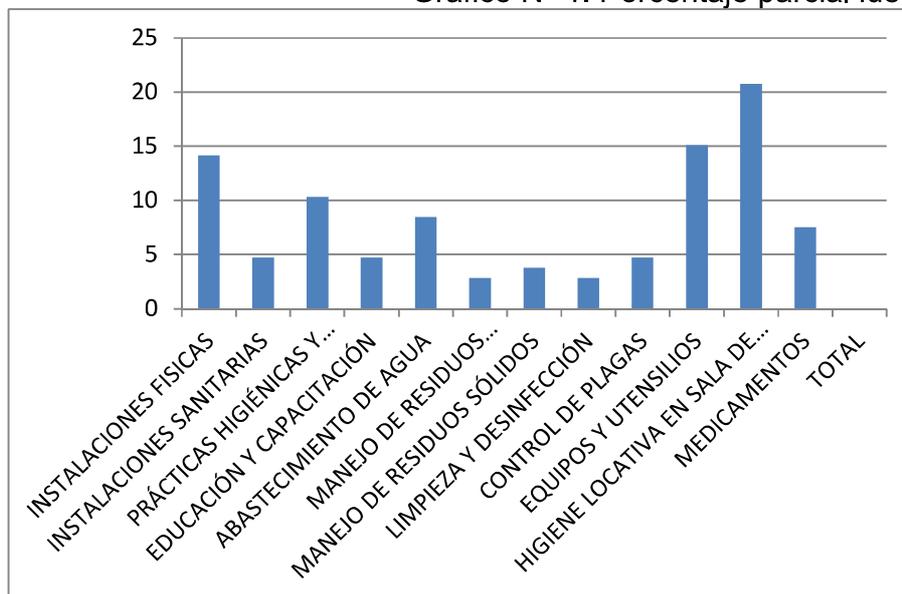
Parámetro	Caracteres. Evaluados	Pmx	Granja JARRIPORSA
Instalaciones físicas	15	41	7,73584906
Instalaciones sanitarias	5	12	2,26415094
Prácticas higiénicas y medidas de protección	11	45	8,49056604
Educación y capacitación	5	13	2,45283019
Abastecimiento de agua	9	19	3,58490566
Manejo de residuos líquidos	3	4	0,75471698
Manejo de residuos sólidos	4	19	3,58490566
Limpieza y desinfección	3	3	0,56603774
Control de plagas	5	11	2,0754717
Equipos y utensilios	16	43	8,11320755
Higiene locativa en sala de proceso	22	54	10,1886792
Medicamentos	8	16	3,01886792
Total	106	280	52,8301887

Elaborado por: Bohórquez, Karla. 2012

Lo que se hizo en este cuadro expresa el número de características evaluadas de cada parámetro con la puntuación obtenida por parte de la Granja JARRIPORSA expresado en porcentaje.

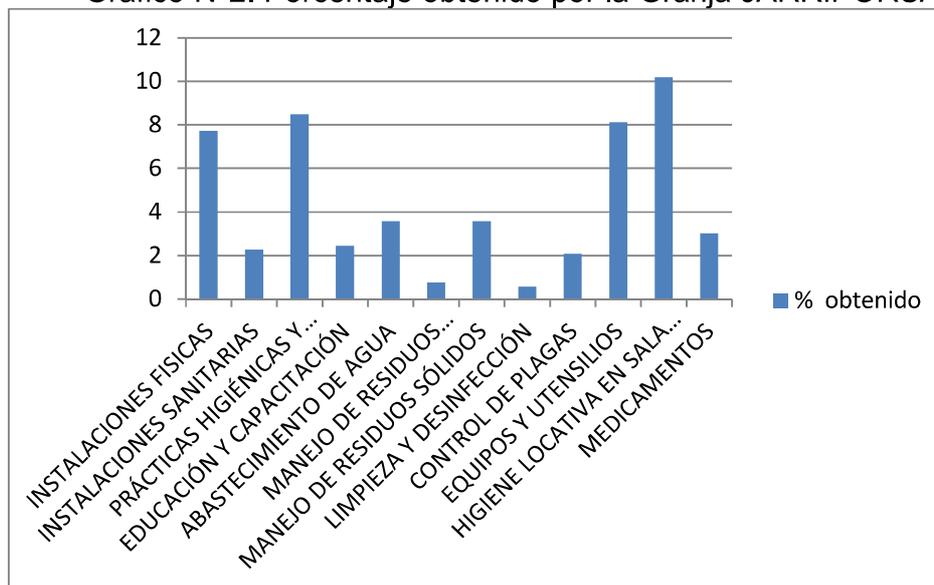
De los resultados obtenidos se realizaron dos gráficas a fin de que sea una herramienta que permita visualizar de forma general las inconformidades y puntos de cumplimiento BPP de la granja JARRIPORSA.

Gráfico N° 1. Porcentaje parcial ideal



Elaborado por: Bohórquez, Karla. 2012

Gráfico N°2. Porcentaje obtenido por la Granja JARRIPORSA



Elaborado por: Bohórquez, Karla. 2012

4.1.1. Instalaciones Físicas

Lo que se observa en el cuadro N°9 cuadro es el nivel de cumplimiento de BPP por parte de la Granja en el aspecto de las instalaciones físicas.

Cuadro N°9. Instalaciones físicas

ASPECTOS A VERIFICAR		PMX	Granja JARRIPORSA
1.	INSTALACIONES FÍSICAS		
1.1.	La granja está ubicada en un lugar alejado de focos de insalubridad o contaminación.	5	2
1.2	La construcción es resistente al medio ambiente y a prueba de roedores.	5	3
1.3	El acceso a la granja es independiente de casa de habitación	5	2
1.4	La granja presenta aislamiento y protección contra el libre acceso de animales o personas.	5	3
1.5	Las áreas de la granja están totalmente separadas de cualquier tipo de vivienda y no son utilizadas como dormitorio.	5	3
1.6	El funcionamiento de la granja no pone en riesgo la salud y bienestar de la comunidad.	5	4
1.7	Los accesos y alrededores de la granja se encuentran limpios, en materiales adecuados y en buen estado de mantenimiento.	5	3
1.8	Se controla el crecimiento de maleza alrededor de las construcciones.	5	5
1.9	Los alrededores están libres de agua estancada.	5	4
1.10	Los alrededores están libres de basura y objetos en desuso.	5	3
1.11	La granja cuenta con un tratamiento de aguas.	5	3
12	Existe clara separación física entre áreas de oficinas, recepción, producción, servicios sanitarios, etc.	5	2
1.13	Son de fácil aseo las instalaciones y cuenta con procesos de aseo.	5	3
1.14	la granja tiene instalaciones en buen estado para el cambio de ropa de las operarios	5	0
1.15	Se encuentra claramente señalizadas las diferentes áreas y secciones en cuanto a acceso y circulación de personas, servicios, seguridad, salida de emergencia, etc.	5	2
INSTALACIONES FISICAS		75	41

Fuente: Perfil Sanitario del Decreto Ejecutivo 3253

Elaborado por: Bohórquez, Karla. 2012

En relación a las instalaciones físicas, el cumplimiento es del 54,6% que corresponde a 41 puntos sobre 75 de la categoría, es decir que tiene un cumplimiento parcial. El punto crítico en el que se debe trabajar es en la elaboración de cambiadores, debido a que no hay un lugar específico y los obreros se cambian fuera de la granja.

4.1.2. Instalaciones Sanitarias

En el cuadro N°10 se visualiza el grado de cumplimiento de BPPS por parte de la granja JARRIPORSA en el aspecto de instalaciones sanitarias.

Cuadro N°10. Instalaciones sanitarias

2 INSTALACIONES SANITARIAS			
2.1	La granja cuenta con servicios sanitarios bien ubicados, en cantidad suficiente, separados por sexo y en perfecto estado y funcionamiento (lavamanos, duchas, inodoros).	5	1
2.2	Los servicios sanitarios están dotados con los elementos para la higiene personal (jabón líquido, toallas desechables o secador eléctrico, papel higiénico, etc.).	5	2
2.3	Existe un sitio adecuado e higiénico para el descanso y consumo de alimentos por parte de los empleados (área social).	5	5
2.4	Existen vestidores en número suficiente, separados por sexo, ventilados, en buen estado y alejados del área de proceso.	5	0
2.5	Existen casilleros o lockers individuales, con doble compartimiento, ventilados, en buen estado, de tamaño adecuado y destinados exclusivamente para su propósito	5	4
INSTALACIONES SANITARIAS		25	12

Fuente: Perfil Sanitario del Decreto Ejecutivo 3253

Elaborado por: Bohórquez, Karla. 2012

En relación a las instalaciones sanitarias como se puede ver en el cuadro N° 4.4 el cumplimiento es del 48%, que corresponde a 12 puntos sobre 25 de la categoría, es decir que tiene un deficiente cumplimiento y los puntos que se debe trabajar son en la construcción de cambiadores para los empleados y en servicios sanitarios suficientes para los obreros.

4.1.3. Practicas higiénicas y medidas de protección

El cuadro N°11 de la evaluación indica todas las prácticas y medidas que toma la granja.

Cuadro N°11. Practicas higiénicas y medidas de protección

3 Practicas higiénicas y medidas de protección			
3.1.	Los desechos se encuentran clasificados.	5	5
3.2.	Hay un adecuado manejo de desecho por parte de los obreros.	5	5
3.3.	Los obreros cuentan con una adecuada vestimenta.	5	0
3.4.	Los empleados que están en contacto directo con los animales, no presentan afecciones en piel o enfermedades infecto contagiosas.	5	5
3.5.	El personal que manipula el alimento balanceado lo hace con la mayor asepsia posible.	5	5
3.6.	Los empleados no comen o fuman en áreas de producción.	5	5
3.7.	No se observan trabajadores sentados en el pasto o andenes o en lugares donde su ropa de trabajo pueda contaminarse.	5	5
3.8.	Los visitantes cumplen con todas las normas de higiene y protección: uniforme, gorro, prácticas de higiene, etc.	5	3
3.9.	Los trabajadores después de cada limpieza se lavan y desinfectan las manos antes de trasladarse a otra área.	5	4
3.10.	Los trabajadores no salen con el uniforme fuera de la granja.	5	3
PRÁCTICAS HIGIÉNICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN		55	45

Fuente: Perfil Sanitario del Decreto Ejecutivo 3253

Elaborado por: Bohórquez, Karla. 2012

En a las prácticas higiénicas y medidas de protección el cumplimiento es del 81,81% que corresponde a 45 puntos sobre 75 de la categoría, es decir tiene un alto cumplimiento. Los puntos críticos sobre los cuales se debe trabajar son: tener un mayor cuidado con los visitantes y no permitir que los empleados salgan con el uniforme de la granja.

4.1.4. Educación y capacitación

En el cuadro N°12 se trata de visualizar el grado de cumplimiento de BPPS por parte de la granja JARRIPORSA en este aspecto de educación y capacitación.

Cuadro N°12. Educación y capacitación

4 EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN			
4.1	Existe un programa escrito de capacitación en educación sanitaria	5	2
4.2	Son apropiados los letreros alusivos a la necesidad de lavarse las manos después de ir al baño o de cualquier cambio de actividad.	5	2
4.3	Son adecuados los avisos alusivos a prácticas higiénicas, medidas de seguridad, ubicación de extintores, etc.	5	3
4.4	Existen programas y actividades permanentes de capacitación en manipulación higiénica de alimentos para el personal nuevo y antiguo y se llevan registros.	5	2
4.5	Conocen los trabajadores las prácticas higiénicas.	5	4
EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN		25	13

Fuente: Perfil Sanitario del Decreto Ejecutivo 3253

Elaborado por: Bohórquez, Karla. 2012

En relación a la educación y capacitación el cumplimiento es del 52% que corresponde a 13 puntos sobre 25 de la categoría, es decir tiene un cumplimiento parcial. Los puntos críticos en los cuales se debe trabajar en realizar programas escritos, la colocación de letreros con los hábitos sanitarios y que haya programas permanentes de capacitación.

4.1.5. Condiciones de saneamiento

En el cuadro N°13 se trata de visualizar el grado de cumplimiento de BPPS por parte de la granja JARRIPORSA en cuanto a las condiciones de saneamiento que maneja.

Cuadro N°13. Condiciones de saneamiento

5. CONDICIONES DE SANEAMIENTO			
5.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA			
5.1.1	Existen procedimientos escritos sobre manejo y calidad de agua.	5	0
5.1.2	El agua utilizada en la granja es potable	5	5
5.1.3	Existen parámetros de calidad para el agua potable	5	0
5.1.4	Cuenta con registros de laboratorio que verifican la calidad del agua	5	2

5.1.5	El suministro de agua y su presión es adecuado para todas las operaciones.	5	5
5.1.6	El agua no potable usada para actividades indirectas (vapor, control de incendios, etc.) se transporta por tuberías independientes e identificadas.	5	4
5.1.7	El tanque de almacenamiento de agua está protegido, es de capacidad suficiente y se limpia y se desinfecta periódicamente.	5	3
5.1.8	Existe control diario de cloro residual y se llevan registros.	5	0
5.1.9	El agua que se usa en la granja tiene un tratamiento previo.	5	0
ABASTECIMIENTO DE AGUA		45	19

Fuente: Perfil Sanitario del Decreto Ejecutivo 3253

Elaborado por: Bohórquez, Karla. 2012

En relación al abastecimiento de agua como se puede ver en el cuadro N° 4.7 el cumplimiento es del 42,2%, que corresponde a 19 puntos sobre 45 de la categoría, es decir tiene un cumplimiento menor de lo esperado con respecto al agua que se debería tener. Los puntos críticos más bajos y que se debe trabajar es en el control diario de cloro residual y que deben hacer un tratamiento previo.

4.1.6. Manejo y disposición de residuos líquidos

En este cuadro N°14 se trata de visualizar el grado de cumplimiento de BPPS por parte de la granja JARRIPORSA en los aspectos del manejo y disposición de residuos líquidos.

Cuadro N°14. Manejo y disposición de residuos líquidos

5,2	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS	
5.2.1	La recolección, manejo, tratamiento y disposición de efluentes y aguas residuales tienen aprobación de las autoridades competentes.	5 0
5.2.2	El manejo de los residuos líquidos dentro de la granja no presenta riesgo de contaminación.	5 4
5.2.3	Las trampas grasas están bien ubicados y diseñados y permiten su limpieza.	5 0
MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS		15 4

Fuente: Perfil Sanitario del Decreto Ejecutivo 3253

Elaborado por: Bohórquez, Karla. 2012

En relación al manejo y disposición de residuos líquidos el cumplimiento es del 26,6%, que corresponde a 4 puntos sobre 15 de la categoría, es decir que es un cumplimiento deficiente. Los puntos críticos que se debe trabajar son en el manejo, recolección y tratamiento de aguas, además en la colocación de trampas de grasa.

4.1.7. Manejo y disposición de desechos sólidos

En el cuadro N°15 de evaluación de manejo y disposición de desechos trata de cubrir los aspectos como recipientes y si son lavados los equipos.

Cuadro N°15. Manejo y disposición de desechos sólidos (basuras y estiércol)

5,3	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS (BASURAS y estiércol)		
5.3.1	Existen recipientes suficientes, adecuados, bien ubicados e identificados para la recolección interna de los desechos sólidos o basuras.	5	5
5.3.2	Son removidas las basuras con la frecuencia necesaria para evitar generación de olores, molestias sanitarias, contaminación del producto y/o superficies y proliferación de plagas.	5	5
5.3.3.	Después de desocupados los equipos se lavan antes de ser colocados en el sitio respectivo.	5	5
5.3.4	Existe local e instalación asignado exclusivamente para el depósito temporal de los residuos sólidos, adecuadamente ubicado, protegido y en perfecto estado de mantenimiento.	5	4
MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS		20	19

Fuente: Perfil Sanitario del Decreto Ejecutivo 3253

Elaborado por: Bohórquez, Karla. 2012

En relación al manejo y disposición de desechos sólidos el cumplimiento es del 95% que corresponde a 19 puntos sobre 20 de la categoría, es decir tiene casi un cumplimiento total. Los puntos críticos no existen.

4.1.8. Limpieza y desinfección

El cuadro N°16 de la evaluación indica si hay procedimientos escritos específicos de limpieza y desinfección.

Cuadro N°16. Limpieza y desinfección

5.4	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN		
5.4.1	Existen procedimientos escritos específicos de limpieza y desinfección	5	0
5.4.2	Existen registros que indican que se realiza inspección, limpieza y desinfección periódica en las diferentes áreas, equipos y utensilio.	5	3
5.4.3	Se tiene claramente definidos los productos utilizados, concentraciones, modo de preparación para su uso.	5	0
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN		15	3

Fuente: Perfil Sanitario del Decreto Ejecutivo 3253

Elaborado por: Bohórquez, Karla. 2012

En relación a la limpieza y desinfección, el cumplimiento es del 20% que corresponde al 3 puntos sobre 15 de la categoría, es decir que tiene un bajo cumplimiento. Los puntos críticos que se debe trabajar es en la realización de procedimientos escritos de limpieza y desinfección, e indicar en si tienen una definición de los productos a usar.

4.1.9. Control de plagas

El cuadro N°17 de evaluación indica todos los métodos y formas de controlar las plagas como ratones e insectos.

Cuadro N°17. Control de plagas (artrópodos, roedores, aves)

5.5	CONTROL DE PLAGAS (ARTRÓPODOS, ROEDORES, AVES)		
5.5.1	Existen procedimientos escritos específicos de control de plagas	5	3
5.5.2	No hay evidencia o huellas de la presencia o daños por plagas	5	3
5.5.3	Existen registros escritos de aplicación de medidas o productos contra las plagas.	5	0
5.5.4	Existen dispositivos en buen estado y bien ubicados para el control de plagas (electrocutadores, rejillas, coladeras, trampas, cebaderos, etc.).	5	0
5.5.5	Los productos utilizados se encuentran rotulados y se almacenan en un sitio alejado, protegido y bajo llave.	5	5
CONTROL DE PLAGAS		25	11

Fuente: Perfil Sanitario del Decreto Ejecutivo 3253

Elaborado por: Bohórquez, Karla. 2012

En relación al control de plagas el cumplimiento es del 44% que corresponde a 11 puntos sobre 25 de la categoría, es decir que tiene un cumplimiento parcial de las normas. Los puntos críticos que se debe trabajar son: la elaboración de registros; revisar los dispositivos que deben estar en buen estado y bien ubicados.

4.1.10. Condiciones de procesos

El cuadro N°18 de la evaluación trata de dar las condiciones de procesos y como las llevan en la granja.

Cuadro N°18. Condiciones de proceso.

6		CONDICIONES DE PROCESO	
6.1	EQUIPOS Y UTENSILIOS		
6.1.1	Los equipos y superficies en contacto con los animales son no tóxicos, resistentes a la corrosión no cubiertos con pinturas o materiales desprendibles y son fáciles de limpiar y desinfectar	5	3
6.1.2	Las áreas circundantes de los equipos son de fácil limpieza y desinfección.	5	3
6.1.3	Cuenta la granja con un botiquín.	5	5
6.1.4	Los equipos y superficies son de acabados porosos, no lisos y absorbentes.	5	4
6.1.5	Los equipos y las superficies en contacto con los animales están diseñados de tal manera que se facilite su limpieza y desinfección.	5	3
6.1.6	Los recipientes utilizados para materiales no comestibles y desechos son a prueba de fugas, debidamente identificados, de material impermeable, resistentes a la corrosión y de fácil limpieza.	5	5
6.1.7	Los utensilios quirúrgicos tienen su proceso de limpieza y desinfección	5	2
6.1.8	Las tubería, válvulas y ensambles no presentan fugas y están localizados en sitios donde no significan riesgo de contaminación	5	2
6.1.9	Los tornillos, remaches, tuercas o clavijas están asegurados para prevenir que los animales los traguen.	5	5
6.1.10	Los procedimientos de mantenimiento de equipos son apropiados y no permiten presencia de agentes contaminantes en el producto.	5	5
6.1.11	Existen manuales de procedimiento para servicio y mantenimiento (preventivo y correctivo) de equipos.	5	0
6.1.12	Los equipos están ubicados según la secuencia lógica del proceso tecnológico y evitan la contaminación cruzada.	5	0

6.1.13	Los equipos donde se realizan operaciones críticas cuentan con instrumentos y accesorios para medición y registro de variables del proceso.	5	3
6.1.14	Los cuartos fríos están equipados con termómetro de precisión de fácil lectura desde el exterior, con el sensor ubicado de forma tal que indique la temperatura promedio del cuarto y se registra dicha temperatura.	5	0
6.1.15	Los cuartos fríos están contruidos de materiales resistentes, fáciles de limpiar, impermeables, se encuentran en buen estado y no presentan condensaciones.	5	3
6.1.16	Se tiene programa y procedimientos escritos de calibración de equipos e instrumentos de medición.	5	0
EQUIPOS Y UTENSILIOS		80	43

Fuente: Perfil Sanitario del Decreto Ejecutivo 3253

Elaborado por: Bohórquez, Karla. 2012

En relación a los equipos y utensilios con higiene locativa en el cuadro N°4.12 el cumplimiento es del 53,75% que corresponde a 43 puntos sobre 80 de la categoría, es decir que tiene un cumplimiento parcial. Los puntos críticos son varios y debe haber un mayor trabajo para tratar de suprimirlos y evitarlos.

4.1.11. Higiene locativa de la granja

El cuadro N°19 trata de evaluar la higiene que tienen los empleados de la granja y los cuidados que le brindan a esta.

Cuadro N°19. Higiene locativa de la granja

6.2 HIGIENE LOCATIVA DE LA GRANJA			
6.2.1	El área producción se encuentra alejada de focos de contaminación.	5	2
6.2.2	Las paredes se encuentran limpias y en buen estado.	5	3
6.2.3	Las paredes son lisas y de fácil limpieza.	5	3
6.2.4	La pintura está en buen estado.	5	3
6.2.5	El techo es liso, de fácil limpieza y se encuentra limpio.	5	2
6.2.6	Las uniones entre las paredes y techos están diseñadas de tal manera que evitan la acumulación de polvo y suciedad.	5	0
6.2.7	Las ventanas y puertas, se encuentran limpias, en buen estado, libres de corrosión o moho y bien ubicadas.	5	3

6.2.8	Los pisos se encuentran limpios, en buen estado, sin grietas, perforaciones o roturas.	5	3
6.2.9	El piso tiene la inclinación adecuada para efectos de drenaje.	5	5
6.2.10	Los sifones están equipados con rejillas adecuadas.	5	5
6.2.11	En pisos, paredes y techos no hay signos de filtraciones o humedades.	5	5
6.2.12	Cuenta la granja con las diferentes áreas y secciones requeridas para el proceso.	5	0
6.2.13	Existen lavamanos no accionados manualmente, dotados con jabón líquido y soluciones desinfectantes ubicados, en las áreas de proceso o cercanas a ésta.	5	0
6.2.14	Las uniones de encuentro del piso y las paredes y de éstas entre si son redondeadas.	5	0
6.2.15	La temperatura ambiental y ventilación de la sala de los animales es adecuada y no afecta la salud, ni la comodidad de los operarios y personas	5	0
6.2.16	No existe evidencia de condensación en techos o zonas altas	5	0
6.2.17	La ventilación por aire acondicionado o ventiladores mantiene presión positiva en la sala y tiene el mantenimiento adecuado: limpieza de filtros y del equipo.	5	0
6.2.18	La sala se encuentra con adecuada iluminación en calidad e intensidad.	5	5
6.2.19	Las lámparas y accesorios son de seguridad, están protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura, están en buen estado y limpias.	5	5
6.2.20	La sala de proceso se encuentra limpia y ordenada	5	5
6.2.21	La sala de proceso y los equipos son utilizados exclusivamente para la elaboración de alimentos para consumo humano.	5	5
6.2.22	Existe lava botas a la entrada de la sala de proceso, bien ubicado. Bien diseñado y con una concentración conocida y adecuada de desinfectante.	5	0
HIGIENE LOCATIVA		110	54

Fuente: Perfil Sanitario del Decreto Ejecutivo 3253

Elaborado por: Bohórquez, Karla. 2012

En relación de la higiene locativa el cumplimiento es de 49,09% que corresponde a 54 puntos sobre 110 de la categoría, es decir que tiene un cumplimiento parcial. Los puntos críticos se les deben trabajar para evitar seguir cometiéndolos.

4.1.12. Medicamentos

El cuadro N°20 de evaluación de medicamentos trata de cubrir el manejo y ocupación de los medicamentos.

Cuadro N°20. Medicamentos

6.3	Medicamentos		
6.3.1	Cuenta con un número determinado de medicamentos.	5	0
6.3.2	Estos medicamentos se encuentran bien identificados	5	3
6.3.3	Los medicamentos están bien ubicados y en orden de importancia	5	3
6.3.4	El botiquín esta en un área visible	5	0
6.3.5	Cuenta con una cantidad determinada de jeringas para no repetir en los animales	5	5
6.3.6	Limpia o desinfecta los utensillos ocupados en animales enfermos	5	0
6.3.7	El área de cuarentena cuenta con lo necesario	5	0
6.3.8	Cuenta con un área de cuarentena	5	5
	Medicamentos	40	16

Fuente: Perfil Sanitario del Decreto Ejecutivo 3253

Elaborado por: Bohórquez, Karla. 2012

En relación al manejo de medicamentos el cumplimiento es del 40%, que corresponde a 16 puntos sobre 40 de la categoría, es decir que hay un cumplimiento parcial. Los puntos críticos en esta área son en la cual se debe tener en cuenta.

4.2. Estado de la granja durante la evaluación

Diagrama 4.1. Estado actual



Elaborado por Bohórquez Karla 2012

CAPITULO V

5. Socialización del contenido del manual al personal

5.1. Programa de capacitación

5.2. Justificación

La detección de necesidades de capacitación es muy importante en la granja JARRIPORSA ya se puede detectar aquellas áreas donde se necesite mejorar y es una forma de mantener motivados a los trabajadores ya que se actualizan acerca del mercado laboral.

También es importante considerar que la capacitación se debe dar por lo menos una vez al año, como lo menciona la ley de trabajo, ya que no llevarla a cabo puede repercutir en sanciones por parte de las autoridades.

La capacitación es una inversión que la granja realiza en el recurso humano, si la granja invierte en los recursos materiales, porque no hacerlo en lo humano, consideremos que sin el factor humano ninguna empresa podría llevar su producción.

5.3. El objetivo general

- Procurar el mejoramiento en el manejo de la granja JARRIPORSA, teniendo como eje al ser humano, a través del mejoramiento y desarrollo de la capacidad de acción individual y colectiva, por parte de los trabajadores de la granja.

5.4. Marco referencial

GRANJA	JARRIPORSA
GIRO	Preparación y familiarización del manual
LOCALIZACION	Tabacundo
MISION	Es una granja de producción porcina que ofrece un producto de calidad que cumpla todas las normas de producción porcina.
VISION	Ser una granja reconocida, organizada, competitiva y comprometida con nuestros clientes, ofreciéndoles servicio y productos de calidad, anticipándonos a los cambios del mercado con el fin de lograr la rentabilidad de la granja y el bienestar de sus colaboradores.
VALORES	<p>Servicio: es el sello que nos identifica y distingue de los competidores para lograr y mantener la satisfacción y preferencia de nuestros clientes.</p> <p>Honestidad: la práctica de la honestidad nos permite confiar en la gente y ser confiables, nos hace sentirnos bien con nosotros mismos y hace que las relaciones de trabajo sean sanas, duraderas y productivas. La verdad nos da transparencia y nos permite reconocer lo que está mal para mejorarlo.</p> <p>Calidad: hacer las cosas bien y de la mejor manera posible, a la primera vez, para lograr la excelencia y cumplir con las expectativas del cliente.</p> <p>Trabajo en equipo: trabajar todos en la misma dirección, aprovechando las diversas habilidades y dando lo máximo de cada uno para lograr nuestros objetivos.</p> <p>Responsabilidad: cumplir con nuestros compromisos con constancia y de manera efectiva</p>

5.5. Actividades del Plan

El plan de formación/capacitación deberá contener actividades a tres niveles:

5.6. Actividades de Capacitación

Las actividades de capacitación propiamente dichas se realizarán, básicamente, mediante la organización y realización de un taller para recrear los conocimientos, habilidades y destrezas específicas relacionados con cada uno de los ejes longitudinales definidos en este programa.

5.7. Recursos para la ejecución

- Infraestructura física: Local y mobiliario apropiados
- Infraestructura técnica: Equipos de apoyo para las actividades de capacitación: retroproyector, pizarras, papelógrafos, videocasetera.
- Equipo de apoyo para las actividades de comunicación/difusión
- Equipo humano: Capacitador y facilitador formado y capaz de emprender el proceso de acuerdo a los enunciados pedagógicos, metodológicos, estratégicos y políticos del Plan.
- Participantes y organizaciones abiertos e interesados en la ejecución del plan
- Sustento político: instituciones, organizaciones y bases comprometidas con la ejecución del plan.

5.8. Plan de capacitación

Tema:	1. Infraestructura				
Unidad:	<i>Buenas prácticas de manufactura</i>				
Objetivo específico:	Capacitar a los obreros y dueño de la granja JARRIPORSA en un mejor manejo en infraestructura de la granja				
Objetivos instruccionales	Contenidos temáticos o subtemas	Actividades de enseñanza	Métodos y técnicas	Ayudas y materiales	Tiempo
Al finalizar la conferencia, los obreros estarán capacitados para ejecutar programas de manejo e infraestructura de naves porcinas. Los obreros describirán la importancia y ventajas del manejo tecnificado de las instalaciones.	1.1. Localización 1.2. EDIFICACIÓN 1.3. Instalaciones del área de gestación 1.4. Instalaciones en el área de maternidades 1.5. Instalaciones en el área de recría 1.6. Instalaciones en el área de engorde 1.7. Áreas externas 1.8. Áreas internas	1. <i>Organización</i> - Crear confianza - Presentar y aclarar objetivos instruccionales. - Presentar contenidos y planificación. 2. <i>Fase de ingreso de insumos</i> - Extracción de experiencia. - Presentación de experiencias. 3. <i>Procesamiento</i> - Desarrollo teórico de los contenidos. - Demostración práctica de la teoría. 4. <i>Verificación</i> - Comprobación del entendimiento. 5. <i>Clausura</i> - Resumen del aprendizaje. - Verificación del objetivo. - Agradecimiento y motivación. - Despedida.	Diálogo interactivo Conferencia empírica Conferencia empírica Preguntas y respuestas Diálogo	Presentación ppt. Práctica de campo en la Granja JARRIPORSA	10min 10min 30min 30min 15 min 10 min 7 min

Tema:	Manejos de cerdos por etapas				
Unidad:	<i>Buenas prácticas de manufactura</i>				
Objetivo específico:	Capacitar a los obreros sobre el manejo de cerdos por etapas				
Objetivos instruccionales	Contenidos temáticos o subtemas	Actividades de enseñanza	Métodos y técnicas	Ayudas y materiales	Tiempo
Al finalizar la conferencia, los obreros estarán capacitados para ejecutar programas de manejo de cerdos en sus diferentes etapas productivas. Los obreros describirán la importancia y ventajas del manejo tecnificado de los cerdos en todas sus etapas de desarrollo.	CAPITULO 2 2. Manejo de cerdos por etapas. 2.1. Manejo de verracos 2.2. Manejo de replazos 2.3. Manejo del parto 2.3.1. Problemas durante el parto 2.4. Manejo del lechón hasta el destete 2.5. Manejo al destete 2.6. Manejo de cerdos en el engorde	6. <i>Organización</i> - Crear confianza - Presentar y aclarar objetivos instruccionales. - Presentar contenidos y planificación. 7. <i>Fase de ingreso de insumos</i> - Extracción de experiencia. - Presentación de experiencias. 8. <i>Procesamiento</i> - Desarrollo teórico de los contenidos. - Demostración práctica de la teoría. 9. <i>Verificación</i> - Comprobación del entendimiento.	Diálogo interactivo Conferencia empírica Conferencia empírica Preguntas y respuestas Conferencia empírica Demostración de método Diálogo	Presentación ppt. Videos Práctica de campo en la Granja JARRIPORSA	10min 10 min 30 min 30min 15 min 10 min 7 min

Tema:	Consumo de agua, bebederos y manejo de registros				
Unidad:	<i>Buenas prácticas de manufactura</i>				
Objetivo específico:	Capacitar a los obreros sobre el consumo de agua en los animales, el uso de bebederos y el manejo de registros				
Objetivos instruccionales	Contenidos temáticos o subtemas	Actividades de enseñanza	Métodos y técnicas	Ayudas y materiales	Tiempo
Al finalizar la conferencia, los obreros tendrán conocimiento de la cantidad de agua y comida que consume un cerdo para su correcta nutrición. Los obreros describirán la importancia y ventajas del manejo de alimento y agua.	CAPITULO 3 3. Consumo de agua 3.1. Consumo de agua por etapas 3.2. Bebederos CAPITULO 4 4. Comederos CAPITULO 5 5. Registros 5.1. Registros de producción 5.2. Tipos de registro	10. Organización - Crear confianza - Presentar y aclarar objetivos instruccionales. - Presentar contenidos y planificación. 11. Fase de ingreso de insumos - Extracción de experiencia. - Presentación de experiencias. 12. Procesamiento - Desarrollo teórico de los contenidos. - Demostración práctica de la teoría. 13. Verificación - Comprobación del entendimiento. 14. Clausura - Resumen del aprendizaje. - Verificación del objetivo. - Agradecimiento y motivación. - Despedida.	Diálogo interactivo Conferencia empírica Conferencia empírica Conferencia empírica Conferencia empírica Demostración de método Diálogo	Presentación ppt. Videos Práctica de campo en la Granja JARRIPORSA	10min 10 min 30 min 30min 10min 10min 5min

Tema:	Bioseguridad				
Unidad:	<i>Buenas prácticas de manufactura</i>				
Objetivo específico:	Capacitar a los obreros sobre el manejo de cerdos por etapas				
Objetivos instruccionales	Contenidos temáticos o subtemas	Actividades de enseñanza	Métodos y técnicas	Ayudas y materiales	Tiempo
Al finalizar la conferencia, los obreros estarán capacitados para ejecutar programas de bioseguridad en la granja JARRIPORSA. Los obreros describirán la importancia y ventajas del manejo de la granja con normas de bioseguridad.	5.3. Cuarentena y aislamiento 5.3.1. Prácticas de seguridad en cuarentena / aislamiento 5.3.2. Clases de plagas 5.4. Plan control de plagas 5.5. ETAS 5.6. Procedimiento de ejecución de medidas preventivas desinsectación 5.7. Tipos de insecticidas 5.8. Desratización 5.9. Desratización pasiva 5.10. Desratización activa	15. <i>Organización</i> - Crear confianza - Presentar y aclarar objetivos instruccionales. - Presentar contenidos y planificación.	Diálogo interactivo Conferencia empírica Conferencia empírica	Presentación ppt.	10min 30 min
		16. <i>Fase de ingreso de insumos</i> - Extracción de experiencia. - Presentación de experiencias.	Preguntas y respuestas Conferencia empírica Demostración de método		15 min 10 min 7 min 5min
		17. <i>Procesamiento</i> - Desarrollo teórico de los contenidos. - Demostración práctica de la teoría.	Preguntas y respuestas Conferencia empírica		5min 10min 5min
		18. <i>Verificación</i> - Comprobación del entendimiento.	Diálogo		5min
		19. <i>Clausura</i> - Resumen del aprendizaje. - Verificación del objetivo. - Agradecimiento y motivación. - Despedida.			5min

CAPÍTULO VI

6. Conclusiones y Recomendaciones

6.1. CONCLUSIONES

- Al haber un gran número de producciones porcinas denominadas de traspatio, estas se transforman en un foco infeccioso para las otras producciones y en un problema de salubridad para las poblaciones cercanas a esta.
- Las granjas de producción porcina al ser llevadas de la mejor manera y con el mayor interés en conservar el medio limpio se convierte en una gran fuente de empleo para los moradores de la zona donde se encuentra ubicado y permite una buena convivencia con ellos.
- Los trabajos que se realizan con la intención de mejorar una producción no solo son de ayuda para esa producción sino para las producciones que se encuentran cerca de la estudiada, dando pautas para su mejor producción.
- Las personas que se encuentran laborando en la granja se benefician con un mayor conocimiento sobre el manejo y limpieza de los cerdos debido a las capacitaciones realizadas por parte del dueño y del investigador.
- El personal al ser capacitado constantemente puede ser un gran beneficio para el productor ya que ellos pueden diseñar gracias a sus conocimientos planes de trabajo.
- Al aplicar las Buenas Prácticas de Producción Porcina, permite dar un trato adecuado, humanitario y ético a los animales de la producción.
- Los animales que tienen un alto valor genético, son los más propensos a contraer enfermedades, ya que al crear los se busco disminuir el tiempo de crecimiento y no en aumentar las defensas, por ende se les

debe tratar de cubrir sus necesidades para que estos puedan desarrollarse sin ninguna dificultad.

- La implementación de este manual no solo beneficia al dueño de la granja sino también a los empleados con un mayor conocimiento para mejorar sus rendimientos y facilitar su trabajo.
- Los empleados al tener mayor conocimiento o una guía que les permita realizar un manejo correcto de la granja, evitaban cometer errores y, lo cual con el tiempo dará una mayor producción en la granja y por ende una mejor rentabilidad que es el objetivo final.
- Los empleados de la granja al ampliar su conocimiento crean un mayor interés y responsabilidad por su trabajo y pueden idear planes para facilitar y llevar a la granja de una forma correcta.
- Al seguir adecuadamente cada una de las recomendaciones se obtendrá un producto terminado de buena calidad, es decir carne inocua para el consumo humano.

6.2. RECOMENDACIONES

- La evaluación de una granja porcina es rápida con la ayuda de un check list enfocado en las instalaciones, el agua, manejo de desechos y desperdicios, para tomar las medidas necesarias y poder corregir los errores que se cometen durante la producción.
- Las granjas que no llevan un manejo adecuado con la normativa respectiva, para mejorar su producción deben primero realizar un análisis y evaluación con un técnico especializado, el cual sabrá detectar las falencias y dar las correcciones necesarias.
- Para poder realizar una evaluación sobre el estado de una granja se debe elaborar un check list enfocado en las instalaciones, manejo y limpieza para determinar el estado y tomar las acciones correctivas ideales
- Para tener una granja en las condiciones de bioseguridad requeridas, se recomienda educar a los vecinos cercanos que tengan animales de traspatio, dándoles charla, ampliando su conocimiento sobre las enfermedades que atacan al ganado porcino y ayudando a su prevención con pequeñas campañas de vacunación.
- Se debe restringir el ingreso de personas y animales ajenos a la granja de una forma estricta para evitar el ingreso de agentes patógenos junto con ellos y en el caso de la necesidad de ingresar tomar las medidas necesarias como baños, dar ropas y calzados adecuados y en caso de animales como remplazos se debe realizar la cuarentena recomendada como norma.
- El presente trabajo puede servir como modelo a otras granjas porcinas en el sector, debido a que este sector es un sector únicamente lácteo y hay poca trascendencia en lo que es la producción porcina.
- El Ministerio de agricultura y ganadería debería hacer convenio con profesionales que tengan un buen conocimiento en las buenas prácticas de producción porcina para dar capacitaciones prácticas a las personas que quieran mejorar su producción implementándolas.

- Se recomienda la capacitación constante a los empleados de la granja para que haya un mejor manejo y desempeño
- El inversionista que desea incursionar a este tipo de producción se le recomienda capacitarse, investigarse y asesorarse sobre la crianza correcta de estos animales, antes de realizar las inversiones para evitar los fracasos.

7. REFERENCIAS.

Agencia ecuatoriana de aseguramiento de la calidad del agro – agrocalidad (Martes 22 de diciembre de 2009). Guía General de carácter voluntario referente a la Certificación de Buenas Prácticas Pecuarias (BPP). EDICIÓN No. 93-S.

BASSO, L.R. y Vieites, C.M. (1997). Producción Porcina: estrategias para una actividad sustentable. Capítulo IV: Requerimientos, Alimentos y Raciones. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires. 506 p.

BASSO, L.R. y Fernandez, E. (1997). Producción Porcina: estrategias para una actividad sustentable. Capítulo III: El Cerdo y la Etología. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires. 506 p.

BRACKETT, B.J. y otros (1988). Avances en Zootecnia. Ed. Acribia, Zaragoza

BUNGE Mario (1990), Métodos de Investigación. Venezuela, Caracas.

CONCELLON, M. (1995). Producción porcina y bienestar animal. Producción, 1(1), 3-7. Mexico.

DÍAZ, A., URÍA R., Buenas Prácticas de Manufactura. Una guía para pequeños y medianos agroempresarios. Chile, Santiago.

LÓPEZ J. (1984), Métodos e hipótesis científicas. Argentina, Buenos Aires.

PINELLI, A. ACEDO, E., HERNÁNDEZ, J. y BELMAR, R. (2004). Manual de Buenas prácticas pecuarias en la crianza de cerdos. México: Senasica.

ROMÁN Dr. M. (2007) Buenas prácticas de
manufactura, Argentina.

8. Anexos

Anexos N°1 MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN PORCINA.

Anexo N° 2 TABLA DE NORMAS INEN

Nº NORMA	TÍTULO	OBJETO
ALIMENTOS ZOOTÉCNICOS		
NTE INEN 1563:89	Alimentos zootécnicos. Determinación del contenido de aflatoxinas B1 * 4	Esta norma establece dos métodos de ensayo para la determinación del contenido de aflatoxina B1 en los alimentos zootécnicos.
NTE INEN 1643:88	Alimentos zootécnicos. Definiciones y clasificación * 4	Esta norma establece las definiciones relacionadas con los alimentos para animales y su clasificación.
NTE INEN 1644:88	Alimentos zootécnicos. Determinación de carotenos y xantoflas en vegetales deshidratados y mezclas de alimentos * 4	Esta norma establece el método de ensayo para la determinación de carotenos y xantoflas en los alimentos destinados a la alimentación animal.
NTE INEN 1689:89	Alimentos zootécnicos. Subproductos del trigo. Requisitos	Esta norma establece los requisitos que deben cumplir los subproductos del trigo destinados a la alimentación animal.
NTE INEN 1690:89	Alimentos zootécnicos. Subproductos del arroz. Requisitos	Esta norma establece los requisitos que deben cumplir los subproductos del arroz destinados a la alimentación animal.
NTE INEN 1701:89	Alimentos zootécnicos. Melaza. Requisitos	Esta norma establece los requisitos que debe cumplir la melaza destinada a la alimentación de los animales.
NTE INEN 1702:89	Alimentos zootécnicos. Pasta o harina de soya. Determinación de la ureasa * 4	Esta norma establece el método para determinar la actividad ureásica en la pasta o harina de soya destinada a la alimentación animal.
NTE INEN 1703:90	Alimentos zootécnicos. Pasta o harina de algodón. Determinación del gospol libre y total * 4	Esta norma establece el método de ensayo para la determinación del contenido de gospol libre y total, sustancias químicamente relacionadas con los alimentos para animales.
NTE INEN 1705:89	Alimentos zootécnicos. Pasta o harina de soya. Requisitos	Esta norma establece los requisitos que debe cumplir la pasta o harina de soya destinada a la alimentación animal.
NTE INEN 1706:89	Alimentos zootécnicos. Pasta o harina de algodón. Requisitos	Esta norma establece los requisitos que deben cumplir la pasta o harina de algodón destinada a la alimentación animal.
NTE INEN 1767:90	Alimentos zootécnicos compuestos para camarones. Requisitos	Esta norma establece los requisitos de los alimentos suplementarios para las especies de camarón cultivados en piscinas y/o estanques, en sistemas de cultivos con aporte de alimento natural (Fitó y Zooplankton)
NTE INEN 1768:91	Alimentos zootécnicos compuestos para camarones. Determinación del porcentaje de finos * 4	Esta norma establece el método de ensayo para la determinación del porcentaje de finos en los alimentos para camarones.
NTE INEN 1829:92	Alimentos zootécnicos compuestos para pollos de engorde. Requisitos	Esta norma establece los requisitos que deben cumplir los alimentos compuestos destinados a la alimentación de pollos de engorde.
NTE INEN 1830:92	Alimentos zootécnicos compuestos para aves ponedoras. Requisitos	Esta norma establece los requisitos que debe cumplir los alimentos compuestos destinados a la alimentación de gallinas (galus domesticus) de postura.
NTE INEN 0461:80	Harina de pescado para consumo animal. Terminología * 4	Esta norma establece las definiciones y la clasificación de las harinas de pescado, destinadas exclusivamente al consumo animal.
NTE INEN 0464:80	Harina de pescado. Determinación de la pérdida por calentamiento * 4	Esta norma establece el método para determinar el contenido de humedad y otras materias volátiles por calentamiento a 103° ± 2° (pérdida por calentamiento) en la harina de pescado para consumo animal.
NTE INEN 0465:80	Harina de pescado. Determinación de la proteína bruta * 4	Esta norma establece el método para determinar el contenido de proteína bruta en la harina de pescado para consumo animal.
NTE INEN 0470:80	Harina de residuos de pescado para consumo animal. Requisitos	Esta norma establece los requisitos que debe cumplir la harina de residuos de pescado para consumo animal.
NTE INEN 0472:88	Harina de pescado para consumo animal. Requisitos	Esta norma establece los requisitos que debe cumplir la harina de pescado para consumo animal.
NTE INEN 0456:81	Langostinos y camarones congelados (crustáceos). Requisitos	Esta norma establece los requisitos indispensables que se deben cumplir en el procesamiento de langostinos y camarones para su comercialización.
NTE INEN 0471:81	Harina de cetáceo para consumo animal. Requisitos	Esta norma establece los requisitos que debe cumplir la harina de cetáceos para consumo animal.
NTE INEN 0540:81	Alimentos para animales. Determinación de la pérdida por calentamiento * 4	Esta norma establece el método para determinar el contenido de humedad en alimentos para animales.

Anexo N°3 FOTOGRAFÍAS DE LA GRANJA JARRINPORA

Fotografía N°35. Entrada a la granja ARRIPORSA



Fuente: Bohórquez Karla 2012
Granja JARRIPORSA

Fotografía N°36. El área de gestación



Fuente: Bohórquez Karla 2012
Granja JARRIPORSA

Fotografía N°37. Instalaciones de drenaje de la granja JARRIPORSA



Fuente: Bohórquez Karla 2012
Granja JARRIPORSA

Fotografía N°38. Piscina de aguas residuales



Fuente: Bohórquez Karla 2012
Granja JARRIPORSA

Fotografía N°39. Instalaciones del verraco



Fuente: Bohórquez Karla 2012
Granja JARRIPORSA

Fotografía N°40. Instalaciones del agua



Fuente: Bohórquez Karla 2012
Granja JARRIPORSA

Fotografía N°41. Instalaciones de drenaje junto a tubería de agua



Fuente: Bohórquez Karla 2012
Granja JARRIPORSA

Fotografía N°42. Techo de la granja



Fuente: Bohórquez Karla 2012
Granja JARRIPORSA

Fotografía N°43. Techo de la granja



Fuente: Bohórquez Karla 2012
Granja JARRIPORSA

Fotografía N°44. Proveedor de alimento



Fuente: Bohórquez Karla 2012
Granja JARRIPORSA

Fotografía N°45. Instalaciones de reemplazos



Fuente: Bohórquez Karla 2012
Granja JARRIPORSA

Fotografía N°46. Instalaciones de gestación



Fuente: Bohórquez Karla 2012
Granja JARRIPORSA