

**Sistema integrado de gestión en seguridad alimentaria y calidad bajo
lineamientos BPM y HACCP**

**Leidy Banessa Puerta David
Paola Saldaña
Sandra Elizabeth Sanabria Galán**

**Tutor asesor
Lucerina Artunduaga Pimentel**

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia
Medellín - Antioquia**

**ECAPMA
Mayo 27 2020**

Tabla de contenido

Introducción	1
Objetivos	2
Objetivo General	2
Objetivos Específicos	2
Metodología	3
Resumen ejecutivo	4
Padlet	5
Contexto General Del Sector Productivo.....	5
Descripción Del Enfoque BPM aplicable a la organización	7
Diagrama de flujo.....	10
Ilustración 1 diagrama de flujo producción porcina	10
Lista de chequeo.....	11
Aspectos Que Se Cumplen Según La Lista De Chequeo.....	11
1.1. Instalaciones Físicas	11
2.1 Instalaciones sanitarias	12
4.1 Condiciones de saneamiento	12
5.2 Higiene Locativa De La Sala De Proceso.....	14
5.3 Materias primas e insumos	16

5.8 Condiciones de transporte	17
7. salud ocupacional	17
7.1 Verificación de documentación y procedimientos	18
Incumplimiento	18
7.1.2. Matriz de requisitos BPM identificados	19
Tabla 1	19
8. Alcance.....	21
Legislación Aplicable Y Actual	22
Tabla 2	22
Ciclo PHVA	22
Conclusiones	26
Recomendaciones.....	27
Formulación de dos preguntas.....	28
12. Referencias bibliográficas	29
13. Anexos fotográficos.....	31
Imagen 1 corrales de cerdas	31
Imagen 2 recorrido por las instalaciones	31
Imagen 3 almacenamiento.....	32

Palabras claves: Buenas prácticas de manufactura, lista de chequeo, normatividad.

Introducción

Instituciones, empresas u organizaciones como unidades productivas con amplio conocimiento en el desarrollo y transformación de productos de origen animal, comprenden una serie de actividades desempeñadas por el personal que previamente es entrenado y capacitado para disminuir riesgos asociados a la transmisión de enfermedades, cuando éstos desempeñan sus labores cotidianas dentro de la empresa y a quienes se les vigila y exige la implementación de buenas prácticas de manufactura durante todos los procesos para la obtención de alimentos inocuos. Para el desarrollo del estudio de caso se eligió el sector productivo de alimentos cárnicos puesto que incorpora el énfasis investigativo de conformidad con el propósito de profundizar en conocimientos específicos del Zootecnista complementarios con el Sistema Integrado de Gestión en Seguridad Alimentaria. Una de las políticas de la empresa y por la que se destaca en su programa y ciclo organizacional es por velar por la integridad, bienestar de sus operarios, brindándoles las condiciones adecuadas y seguridad laboral para que desarrollen sus actividades que se deben realizar en el sistema. El presente documento cuenta con descripción breve de una granja porcícola, para lo cual no fue necesario evidenciar el nombre de la empresa protegiendo toda información y aplicando el principio de confidencialidad de los propietarios, se describe la ubicación, instalaciones, lista de chequeo, BPM, condiciones higiénico-sanitarias y legislación aplicada a ésta empresa que desempeña actividades productivas con fines de distribución, las cuales deben estar en óptimas condiciones para ser comercializadas, libres de enfermedades que puedan atentar con la salud del consumidor.

Objetivos

Objetivo General

Realizar un estudio de caso en un sector productivo animal bajo lineamientos de Buenas Prácticas de Manufactura.

Objetivos Específicos

- Identificar los requisitos de higiene y sanitarios del establecimiento según corresponda.
- Diagnosticar la situación actual de la unidad de estudio
- Proponer la implementación de las BPM para el caso en estudio
- Realizar recomendaciones como plan de mejora

Metodología

La metodología que se adaptó a las circunstancias del confinamiento obligatorio nacional y a las normas de sanidad implementadas por el gobierno fue la siguiente:

Se realizó la inspección de las instalaciones de la granja porcina “La Ofelia” mediante video llamada vía Skype con un celular con cámara de 25+8+5 Megapíxeles marca Samsung, el operario fue el señor Luis García quien estaba autorizado para ingresar a la misma. Durante el recorrido hizo una breve descripción de las instalaciones las cuales están separadas por las siguientes secciones: cerdas gestantes, cerdas de reemplazos, machos reproductores, lechones en lactancia (divididos en 4 salas de maternidad), área de recepción, almacenamiento de concentrado e insumos y baños. Se realizó entrevista directa a los operarios quienes manifestaron que las cerdas de reemplazo vienen presentados problemas infecciosos que se le atribuye al mal diseño de los corrales, pues no cuentan con la altura suficiente para realizar las diferentes labores de desinfección provocando una alta carga bacteriana en las instalaciones. Se procedió a verificar los puntos estipulados en la lista de chequeo según la normatividad, haciendo énfasis en los siguientes ítems: distribución de áreas, instalaciones, bioseguridad, capacidad productiva, manejo de residuos sólidos, manejo de exiliados.

Se hace el reconocimiento de buenas prácticas porcícolas y buenas prácticas de manufactura y se observa detalladamente la documentación suministrada.

Resumen ejecutivo

En la producción primaria se debe garantizar la inocuidad de los alimentos, mediante la supervisión constante, asegurándose que se adopten prácticas y medidas necesarias para proveer alimentos de buena calidad y que de la tranquilidad al consumidor final. En las producciones animales los encargados de supervisar es la autoridad sanitaria ICA. La empresa del estudio de caso trabaja con cerdas productoras de lechones de la raza Camborough 29, el inventario de la granja es: 1435 vientres o cerdas de cría activas (224 cerdas lactantes, 1114 cerdas gestantes, 80 cerdas en prepuberal o remplazos y 27 cerdas descartadas por edad, enfermedad o baja producción) 12 machos reproductores, 2746 lechones en lactancia divididos en 4 salas de maternidad, los cuales al llegar a la etapa precebo (28 kilos) son llevados a otra granja para continuar con su ciclo productivo. Son manejados mediante estricta supervisión y registro con el fin de detectar oportunamente enfermedades, por lo que la ejecución de buenas prácticas de manufactura es una herramienta básica para la obtención de productos alimenticios seguros.

Debido a la aparición de enfermedades asociadas al consumo de alimentos cárnicos todos los mercados que conforman la cadena alimentaria han centrado sus esfuerzos de mejoramiento en aspectos sanitarios, genéticos, de transporte, procesamiento y conservación de los productos, además de la implementación de normas de bioseguridad que son divulgadas a todos los trabajadores mediante documentos y/o protocolos impresos, capacitaciones, entrenamiento, verifican y hacen cumplir la utilización de elementos de protección personal-EPP, establecen procedimientos claros para el manejo de agua potable, limpieza y desinfección, disposición de basuras y control de plagas; el presente documento describe algunos de los ítems anteriormente mencionados de conformidad con la

normatividad legal vigente, en el contexto de un caso real del sector productivo con base en criterios de buenas prácticas de manufactura-BPM.

Padlet: <https://padlet.com/elisasa84/c9vnhoh7h4axa8cp>

Contexto General Del Sector Productivo

CIU: 0144 “Cría de ganado porcino” (cámara de comercio de Bogotá).

La granja de alimentos cárnicos enfocada en el ganado porcino cuenta con grupo de trabajo de 27 empleados: técnico de la granja, técnico de mantenimiento, jefe de sección de parideras, jefe de sección de gestación, 4 auxiliares y 19 operarios.

Para el suministro de alimento a los cerdos aplican las buenas prácticas en la alimentación que incluye verificar el uso de aditivos, composición nutricional de energéticos, proteínas, vitaminas, minerales y premezclas, además de la calidad del agua.

El diseño de las instalaciones es fundamental para el confort y bienestar de los animales ya que el objetivo es permitir su movilidad, limpieza constante y evitar enfermedades por hacinamiento, además de evitar que éstos se lesionen o que generen incomodidad a los trabajadores al realizar sus actividades cotidianas; se observó que las instalaciones no están correctamente diseñadas generando humedad relativa, ocasionando proliferación de bacterias, reflejándose en las cerdas en presentación de flujos/descarga vaginal en cerdas de reemplazo, interfiriendo en los niveles de producción deseado y a los cuidadores desarrollar su trabajo asumiendo el mínimo riesgo. Para el empresario ganadero las instalaciones representan una inversión económica inicial muy importante que ha de ser

amortizada convenientemente y que, además, requieren un gasto constante de mantenimiento (consumo de energía, reparaciones...)

La limpieza de heces la realizan con una rasqueta, herramienta en forma de plancha metálica y dependiendo la sección la realizan así: con un tiempo estimado de 20- 30 minutos en jaulas de gestantes todos los días en la mañana y en la tarde, en jaulas de hembras de reemplazo todos los días dos veces por día, en jaulas de machos todos los días constantemente, en las parideras el raspado lo realizan después de cada sesión de alimentación; posteriormente realizan el lavado de las instalaciones utilizando Cepillo / Esponjilla, Costal de fibra, hidrolavadora, delantal plástico, gafas protectoras, tapabocas, jabón industrial, baldes, bomba de espalda.

Cuentan con un tanque de almacenamiento con capacidad de 120 m³ a donde llegan todas las excretas generadas en la granja, éstas son manipuladas por los auxiliares para incorporarlas al plan de fertilización en potreros.

Utilizan desinfectantes como hipoclorito de sodio, rapydine o baxidin, para la aplicación de otras sustancias desinfectantes deben solicitar el aval del coordinador de la granja y/o coordinador de sanidad animal. Para la desinfección de otras herramientas como descolmillador, tijeras y pinzas utilizan baxidin, solución antiséptica y desinfectante biodegradable.

El almacenamiento y disposición de residuos sólidos lo realizan en una bodega alejada de las instalaciones donde se encuentran los animales, allí se encuentran canecas debidamente rotuladas, el proceso de eliminación de residuos de la granja la candelaria lo establece una empresa externa prestadora del servicio - biológicos y contaminados.

Descripción Del Enfoque BPM aplicable a la organización

Las Buenas Prácticas de Manufactura se centran en la higiene y la forma en que manipulan los alimentos. Se aplican en todos los procesos de elaboración, producción y manipulación, estas buscan producir alimentos inocuos, garantizando que los productos sean fabricados bajo estrictas medidas de sanidad Consejo colombiano de seguridad (2019) las BPM también buscan guiar a las compañías para que estas trabajen con personal que cumpla los requerimientos médicos para las labores que se van a desempeñar, mejorar o implementar en las instalaciones físicas y estructuras acordes a la actividad realizada favoreciendo la fácil limpieza y desinfección de las áreas de manipulación y documentando todos los procesos, llevando registros de los movimientos e implementado mejoras en caso de ser necesarios.

La empresa estudiada, hace parte de alimentos cárnicos, es una granja porcina, “La Ofelia”, ubicada en Jericó Antioquia, vereda el botón, ubicado una altura de 1910 ms.n.m, una temperatura promedio entre 13° a 24°C y una humedad relativa entre el 80 y 90%, tiene como finalidad producir cerdos hasta la etapa de precebo (28kilos).

En la empresa aplican Buenas Prácticas Manufactura, donde los empleados al llegar a su lugar de trabajo se duchan, desinfectan constantemente y se cambian su ropa por overol, botas y tapabocas; solo hacen uso del uniforme dentro de las instalaciones, se observa que el número de vestieres no son suficiente para todos los empleados y se encuentran cerca al área de proceso, los trabajadores cumplen con las condiciones médicas para desarrollar las diferentes labores que la producción exige, las instalaciones están previamente separadas por secciones (cerdas gestantes, cerdas de reemplazos, machos

reproductores, lechones en lactancia divididos en 4 salas de maternidad), área de recepción, almacenamiento de concentrado e insumos y baños.

Todas estas áreas están señalizadas y describen la sección o el proceso para cual está destinado, las materias primas como el concentrado de los animales se encuentra en estibas plásticas y se hace una adecuada rotación, el botiquín está ubicado estratégicamente y en caso de requerirlo es de fácil acceso en cualquier lugar de la granja, además cuenta con lugares diseñados para el manejo y clasificación de residuos de acuerdo al grado de peligrosidad. Las paredes y pisos son de fácil desinfección y los desagües se distribuyen a tanque de oxidación con el fin de no contaminar las fuentes hídricas. Del manejo sanitario dependerá significativamente la producción (plan de vacunación, control de enfermedades, control de parásitos, desinfección de las áreas y del personal de trabajo).

El control de plagas de la granja “La Ofelia” está dispuesto por la empresa externa quien establece los protocolos y garantiza la efectividad de los mismos. El control de roedores es un elemento clave en el programa de bioseguridad de cualquier explotación pecuaria. Las visitas son limitadas y tienen acceso completo los 27 empleados con el fin de llevar a cabo parámetros productivos de calidad, evitando posibles contaminantes y propagación de enfermedades que afecten la salud de los animales.

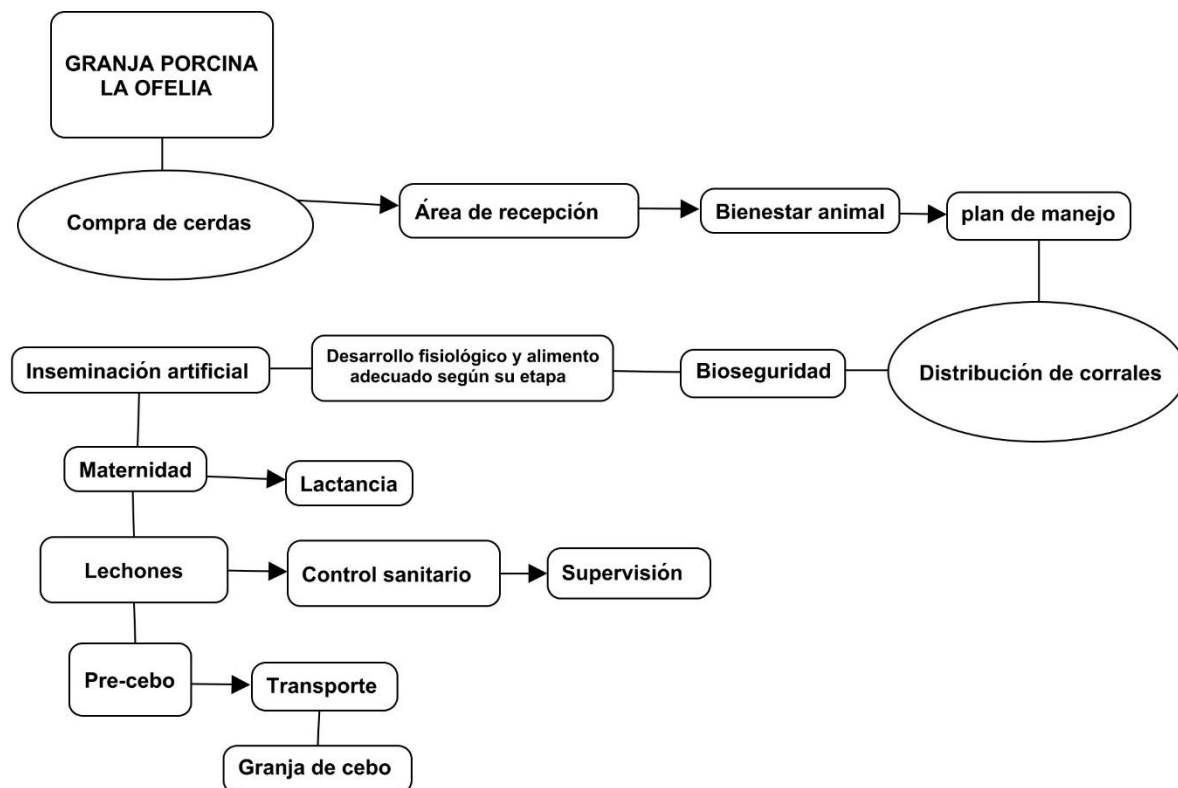
El proceso de eliminación de residuos sólidos de la granja lo establece la empresa externa prestadora del servicio: La anterior propone una metodología de recolección y separación de residuos, bajo las premisas de: Biológicos: desechos de vacunas, medicamentos, jeringas, agujas y desechos que tengan contacto con el proceso de inseminación artificial. Plásticos: residuos totalmente limpios y sin etiquetas. Hormonales: Medicamentos hormonales que se utilicen para la sincronización de celos y de partos,

además de la oxitocina sintética que se aplique para generar contracciones en las cerdas con proceso de parto. Ordinarios: cualquier residuo que no se catalogue en las demás zonas de desechos. Los residuos anteriormente mencionados son dispuestos en canecas marcadas y rotuladas en una bodega destinada solo a esta finalidad. (Buenas Prácticas Pecuarias BPP). Para el manejo de excretas generadas en la granja llegan a un tanque de almacenamiento con capacidad de 120 m³ y que permite almacenar la producción de 2 -3 días, una vez almacenadas las excretas, es entregado al personal de la granja que se encarga de su manejo para riego de acuerdo al plan de fertilización. Ésta materia orgánica aporta nutrientes y elementos fósforo, potasio y nitrógeno para contribuir en el mejoramiento del suelo.

La empresa aplica las BPM a lo largo de toda la cadena productiva, permitiéndole entregar al consumidor un producto acorde a los requerimientos y necesidades. Aplican la mecánica de utilizar cerdos reproductores de excelente genética que les transmita la calidad a sus descendentes o progenitores. Son aspectos que los han logrado por la constancia, perseverancia, disciplina y ante todo el compromiso del equipo o grupo de operarios que integran la granja, entregando la experiencia y el conocimiento para que toda una secuencia de procesos llegue a su finalidad en excelentes condiciones y pueda ser el producto ofertado a la demanda.

Diagrama de flujo

Ilustración 1 diagrama de flujo producción porcina



Fuente: Granja porcina La Ofelia

Lista de chequeo

Aspectos Que Se Cumplen Según La Lista De Chequeo

1.1. Instalaciones Físicas

- 1.1 La planta está ubicada en un lugar alejado de focos de insalubridad o contaminación.
- 1.2 La construcción es resistente al medio ambiente y a prueba de roedores.
- 1.3 El acceso a la planta es independiente de casa de habitación.
- 1.4 La planta presenta aislamiento y protección contra el libre acceso de animales o personas.
- 1.5 Las áreas de la fábrica están totalmente separadas de cualquier tipo de vivienda y no son utilizadas como dormitorio.
- 1.6 El funcionamiento de la planta no pone en riesgo la salud y bienestar de la comunidad.
- 1.7 Los accesos y alrededores de la planta se encuentran limpios, de materiales adecuados y en buen estado de mantenimiento.
- 1.8 Se controla el crecimiento de malezas alrededor de la construcción.
- 1.9 Los alrededores están libres de agua estancada.
- 1.10 La planta y sus alrededores están libres de basura y objetos en desuso y animales domésticos.
- 1.12 Existe clara separación física entre las áreas de oficinas, recepción, producción, laboratorios, servicios sanitarios, etc.

1.13 La edificación está construida para un proceso secuencia.

1.15 Se encuentran claramente señalizadas las diferentes áreas y secciones en cuanto a acceso y circulación de personas, servicios, seguridad, salidas de emergencia, etc.

2.1 Instalaciones sanitarias

2.1 La planta cuenta con servicios sanitarios bien ubicados, en cantidad suficiente, separados por sexo y en perfecto estado y funcionamiento (lavamanos, duchas, inodoros).

2.2 Los servicios sanitarios están dotados con los elementos para la higiene personal (jabón líquido, toallas desechables o secador eléctrico, papel higiénico, etc.)

2.3 Existe un sitio adecuado e higiénico para el descanso y consumo de alimentos por parte de los empleados (área social)

2.5 Existen casilleros o lockers individuales, con doble compartimiento, ventilados, en buen estado, de tamaño adecuado y destinados exclusivamente para su propósito.

4.1 Condiciones de saneamiento

4.1 Abastecimiento de agua.

4.1.1 Existen procedimientos escritos sobre manejo y calidad del agua.

4.1.2 El agua utilizada en la planta es potable.

4.1.3 Existen parámetros de calidad para el agua potable.

4.1.4 Cuenta con registros de laboratorio que verifican la calidad del agua.

4.1.5 El suministro de agua y su presión es adecuado para todas las operaciones.

4.1.6 El agua no potable usada para actividades indirectas (vapor) se transporta por tuberías independientes e identificadas.

4.1.7 El tanque de almacenamiento de agua está protegido, es de capacidad suficiente y se limpia y desinfecta periódicamente.

4.1.8. Existe control diario del cloro residual y se llevan registros

4.1.9 El hielo utilizado en la planta se elabora a partir de agua potable.

4.2 Manejo y disposición de residuos líquidos.

4.2.1 El manejo de los residuos líquidos dentro de la planta no representa riesgo de contaminación para los productos ni para las superficies en contacto con éstos

4.2.2 Las trampas grasas están bien ubicados y diseñados y permiten su limpieza

4.3 Manejo y disposición de residuos sólidos.

4.3.1 Existen suficientes, adecuados, bien ubicados e identificados recipientes para la recolección interna de los desechos sólidos o basuras

4.3.3 Después de desocupados los recipientes se lavan antes de ser colocados en el sitio respectivo.

4.3.2 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.

4.3.4 Existe local e instalación destinada exclusivamente para el depósito temporal de los residuos sólidos, adecuadamente ubicado, protegido y en perfecto estado de mantenimiento.

4.3.5 Las emisiones atmosféricas no representan riesgo de contaminación de los productos.

4.4 Limpieza y desinfección

4.4.1 Existen procedimientos escritos específicos de limpieza y desinfección.

4.4.2 Existen registros que indican que se realiza inspección, limpieza y desinfección periódica en las diferentes áreas, equipos, utensilios y manipuladores.

4.4.3 Se tienen claramente definidos los productos utilizados, concentraciones, modo de preparación y empleo y rotación de los mismos

4.5 Control de plagas.

4.5.1 Existen procedimientos escritos específicos de control integrado de plagas.

4.5.2 No hay evidencia o huellas de la presencia o daños de plagas.

4.5.3 Existen registros escritos de aplicación de medidas o productos contra las plagas.

4.5.4 Existen dispositivos en buen estado y bien ubicados para control de plagas (electrocutores, rejillas, coladeras, trampas, cebos, etc.)

4.5.5 Los productos utilizados se encuentran rotulados y se almacenan en un sitio alejado, protegido y bajo llave.

5.2 Higiene Locativa De La Sala De Proceso

5.2.2 Las paredes se encuentran limpias y en buen estado.

5.2.3 Las paredes son lisas y de fácil limpieza.

5.2.4 La pintura está en buen estado.

- 5.2.5 El techo es liso, de fácil limpieza y se encuentra limpio.
- 5.2.6 Las uniones entre las paredes y techos están diseñadas de tal manera que evitan la acumulación de polvo y suciedad.
- 5.2.7 Las ventanas, puertas y cortinas, se encuentran limpias, en buen estado, libres de corrosión o moho y bien ubicadas.
- 5.2.8. Los pisos se encuentran limpios, en buen estado, sin grietas, perforaciones o roturas.
- 5.2.10 Los sifones están equipados con rejillas adecuadas.
- 5.2.11 En pisos, paredes y techos no hay signos de filtraciones o humedad.
- 5.2.12 Cuenta la planta con las diferentes áreas y secciones requeridas para el proceso.
- 5.2.13 Existen lavamanos no accionados manualmente, dotados con jabón líquido y solución desinfectante y ubicados en las áreas de proceso o cercanas a ésta.
- 5.2.14 Las uniones de encuentro del piso y las paredes y de éstas entre sí son redondeadas.
- 5.2.15 La temperatura ambiental y ventilación de la sala de proceso es adecuada y no afecta la calidad del producto ni la comodidad de los operarios y personas.
- 5.2.16 No existe evidencia de condensación en techos o zonas altas.
- 5.2.17 La ventilación por aire acondicionado o ventiladores mantiene presión positiva en la sala y tiene el mantenimiento adecuado: limpieza de filtros y del equipo.
- 5.2.18 La sala se encuentra con adecuada iluminación en calidad e intensidad (natural o artificial).

5.2.19 Las lámparas y accesorios son de seguridad, están protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura, están en buen estado y limpias.

5.2.20 La sala de proceso se encuentra limpia y ordenada.

5.2.21 La sala de proceso y los equipos son utilizados exclusivamente para la elaboración de alimentos para consumo humano.

5.2.22 Existe lavas botas a la entrada de la sala de proceso, bien ubicado, bien diseñado (con desagüe, profundidad y extensión adecuada) y con una concentración conocida y adecuada de desinfectante (donde se requiera).

5.3 Materias primas e insumos

5.3.1 Existen procedimientos escritos para control de calidad de materias primas e insumos, donde se señalen especificaciones de calidad.

5.3.2 Previo al uso las materias primas son sometidas a los controles de calidad establecidos.

5.3.3 Las condiciones y equipo utilizado en el descargue y recepción de la materia prima son adecuadas y evitan la contaminación y proliferación microbiana.

5.3.4. Las materias primas e insumos se almacenan en condiciones sanitarias adecuadas, en áreas independientes y debidamente marcadas o etiquetadas.

5.3.5 Las materias primas empleadas se encuentran dentro de su vida útil.

5.3.6 Las materias primas son conservadas en las condiciones requeridas por cada producto (temperatura, humedad) y sobre estibas.

5.3.7 Se llevan registros escritos de las condiciones de conservación de las materias primas.

5.3.8 Se llevan registros de rechazos de materias primas.

5.3.9 Se llevan fichas técnicas de las materias primas: procedencia, volumen, rotación, condiciones de conservación, etc.

5.8 Condiciones de transporte

5.8.1 Las condiciones de transporte excluyen la posibilidad de contaminación y/o proliferación microbiana.

5.8.2 El transporte garantiza el mantenimiento de las condiciones de conservación requerida por el producto (refrigeración, congelación, etc.).

5.8.3 Los vehículos con refrigeración o congelación tienen adecuado mantenimiento, registro y control la temperatura.

5.8.4 Los vehículos se encuentran en adecuadas condiciones sanitarias, de aseo y operación para el transporte de los productos.

5.8.5 Los productos dentro de los vehículos son transportados en recipientes o canastillas de material sanitario.

7. salud ocupacional

6.1 Existen equipos e implementos de seguridad en funcionamiento y bien ubicados (extintores, campanas extractoras de aire, barandas, etc.)

6.2 Los operarios están dotados y usan los elementos de protección personal requeridos (gafas, cascos, guantes de acero, abrigos, botas, etc.)

6.3 El establecimiento dispone de botiquín dotado con los elementos mínimos requeridos.

7.1 Verificación de documentación y procedimientos

7.1.1 La planta tiene políticas claramente definidas y escritas de calidad.

7.1.2 Posee fichas técnicas de materias primas y producto terminado en donde se incluyan criterios de aceptación, liberación o rechazo.

7.1.3 Existen manuales, catálogos, guías o instrucciones escritas sobre equipos, procesos, condiciones de almacenamiento y distribución de los productos.

7.1.4 Existen manuales de las técnicas de análisis de rutina vigentes a disposición del personal de laboratorio a nivel de fisicoquímico, microbiológico y organoléptico.

7.1.5 Cuenta con manuales de operación estandarizados para los equipos de laboratorio de control de calidad.

7.1.6 Los procesos de producción y control de calidad están bajo responsabilidad de profesionales o técnicos capacitados.

Incumplimiento

1.11 Las puertas, ventanas y claraboyas no están protegidas para evitar entrada de polvo, lluvia e ingreso de plagas

1.14 Las tuberías no se encuentran identificadas por los colores establecidos en las normas internacionales.

2.4 No existen vestieres en número suficiente, separados por sexo, ventilados, en buen estado y alejados del área de proceso.

5.2.1 El área de proceso o producción no se encuentra alejada de focos de contaminación.

5.2.9 El piso no tiene la inclinación adecuada para efectos de drenaje.

7.1.2. Matriz de requisitos BPM identificados

Tabla 1

Matriz de requisitos BPM

Actividad / Etapa	Aspecto(s) identificados	Requisitos BPM
Construcción y disposición de edificios y servicios públicos	Las instalaciones están bien distribuidas favorecieron los distintos procesos que se llevan, pero algunos nos corrales no permiten su adecuada higiene permitiendo la proliferación de bacterias y enfermando algunos animales.	Las instalaciones deberán permitir buenas prácticas de higiene y medidas incluidas protectoras contra la contaminación.
Capacitación de los empleados.	Los operarios de la granja se encuentran capacitados para desarrollar las diferentes labores de la producción	Todo el personal deberá tener conocimiento de las labores y responsabilidades que se vienen desarrollando.
Suministros de aire, agua, energía y otros servicios públicos.	Se cuenta con energía eléctrica, agua potable y gas. A los animales se les garantiza el mejor suministro de aire y calefacción.	Deberá disponerse de un abastecimiento suficiente de agua potable, con instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución
Control de plagas, eliminación de desechos y alcantarillado	Se fumiga y se lleva un control de roedores con entes externas. La granja tiene permiso de vertimiento de lixiviados de cerdos donde se lleva el protocolo adecuado para el vertimiento.	Controlar los contaminantes, las plagas y las enfermedades de animales y plantas, de manera que no representen una amenaza para la inocuidad alimentaria. El manejo de residuos es exigido por la ley.
Procesos de aprobación y aseguramiento	La recolección de las basuras es directamente con la empresa colectora. Las materias primas entrantes a la granja son	Se requiere evaluación de la capacidad de los proveedores para

de proveedores (por ejemplo, materias primas, ingredientes, productos químicos y envases)	revisadas detalladamente para su aprobación.	cumplir con las expectativas, requerimientos y especificaciones de calidad y seguridad alimentarias.
Limpieza y desinfección.	Se hace uso de detergente y desinfectante con su respetivo manual de uso, en las áreas de producción.	Las instalaciones deben estas adecuadas para realizar constantemente desinfección a las áreas de trabajo.
Higiene personal.	El personal de trabajo hace uso de las duchas, overol, botas, tapabocas, lavado de manos constantemente y pediluvios cuanto entran y salen de las áreas de trabajos.	Se debe asegurar que quienes tienen contacto directo o indirecto con la producción no tengan probabilidades de contaminarla.
Documentación/Preparación y respuesta ante emergencias	La granja lleva registros de todos los procesos y también implementan manual ante una emergencia. Las áreas se encuentran señalizadas indicando punto de encuentro y salidas de emergencias.	Se deberá llevar registros documentados, análisis, recopilación y hoja de seguridad de los productos. Se debe implementar un plan ante una emergencia.
Información del producto	La empresa lleva registros de los procesos, lotes, información de los padres y madres de los cerdos, numero de camadas y enfermedades. También tienen un área de cuarentena, lugar donde llegan los nuevos cerdos reproductores y los que presentan alguna epidemia	La persona siguiente de la cadena alimentaria disponga de información suficiente y accesible para poder manipular, almacenar, elaborar, preparar y exponer el producto en condiciones inocuas y correctas. - Se pueda identificar y retirar fácilmente el lote en caso de necesidad.

Fuente: Buenas prácticas de manufactura BPM, Consejo colombiano de Seguridad CCS

8. Alcance

La empresa busca crecer en la industria en cuanto a la producción porcina, implementando planes correctivos ante eventos detectados que alteren la salud y el bienestar de los animales, los cuales pueden ser provocados por factores que afectan directamente a las hembras y lechones ocasionándoles enfermedades pódalas, reproductivas y estrés, sacando de la zona de confort a las madres y gestantes en su último ciclo, inclinando la balanza a presentarse el caso de bajos rendimientos productivos donde se va ver reflejado en los neonatos y lechones destetos por camadas y en el número de partos de hembras por año, dado que el factor determinante de la granja son los gastos y los ingresos que esta representa en números financieros. Con el programa de reestructuración se busca cumplir con los estándares de calidad y llevando al mercado proteína (Cerdo) en óptimas condiciones, pues se encuentra certificada por el instituto colombiano agropecuario ICA garantizando el bienestar a los animales y todo el protocolo de sanidad en la producción permitiéndoles así conservar la integridad de los operarios, la sociedad y conservación del medio ambiente.

Es una entidad que se interesa y se destaca por manejar estándares de calidad en cuanto a la finalidad productiva que manejan y ofrecen al mercado como lo es la carne de cerdo, para contribuir y asegurar la inocuidad de la cadena alimentaria del producto final que está siendo demandado, adquirido y consumido por la sociedad en los diferentes puntos de distribución. Con un enfoque en la mejora constante pues busca actualizarse en maquinaria y conocimientos para aplicarlos en la empresa con el fin de mejorar en la industria, competir en éste mercado pues al ser el cerdo una de las proteínas favoritas de los colombianos es rentable siempre y cuando se manejen adecuadamente los parámetros

higiénico-sanitarios, productivos, alimenticios y con buenas prácticas de manufactura que beneficien la salud de los consumidores.

Legislación aplicable y actual

Tabla 2

Legislación aplicable y actual

Actividad / Etapa	Normatividad y artículos	Aspectos técnicos y administrativos que debe realizar la empresa para cumplir la norma
Bioseguridad	Resolución 2640 de septiembre de 2007	La empresa debe mejorar las condiciones sanitarias para garantizar la inocuidad en la producción primaria de ganado porcino destinado para el consumo humano.
Plan de Sanidad	Resolución 2640 de 2007	Todo predio deberá minimizar y controlar los riesgos asociados a la producción, a través de la implementación de programas de saneamiento que incluyan la limpieza de las instalaciones y áreas de acuerdo con su uso.
Bienestar Animal	Resolución 2341 ICA	Las instalaciones del predio deben estar construidas de tal manera que garanticen el bienestar de los animales.

Fuente: Instituto Colombiano Agropecuario ICA

Ciclo PHVA

Las empresas se distinguen dentro sus sistemas administrativos y de organización por implementar herramientas de trabajo entre las cuales se destaca las PHVA, teniendo en cuenta que hoy en día en el contexto del campo competitivo y desarrollo industrial los niveles de exigencia son más altos en cuanto a parámetros de calidad, sometiendo a los distintos sectores productivos en la incorporación de tecnologías y medidas para poder alcanzar los estándares que les acredite y certifique como empresarios e innovadores, contribuyentes al crecimiento socioeconómico y a la mejora continua.

En el sistema de producción de cerdos, se proyecta para planificar, hacer, verificar y actuar e incorporando medidas correctivas mediante acciones concretas, este ciclo no presenta un fin si no una constante, se puede trabajar en conjunto con la gestión de procesos permitiendo e identificar lo que se debe mejorar o mantener para alcanzar los objetivos y la excelencia. En toda explotación porcina se presentan factores externos e internos que pueden afectar la producción y permanencia de la granja, por lo cual se debe iniciar con un estudio o análisis de las posibles consecuencias que se puedan generar a partir de la producción porcina, lo que conlleva y se hace necesario Planificar, de acuerdo a la línea de producción establecida. En este caso se trabaja para la cría, lo que indica que la granja La Candelaria se planifico trabajar con cerdas para la finalidad, que presentara características de un número de lechones por parto, de buena contextura corporal, habilidad materna en producción de leche y mansedumbre. Son cerdas seleccionadas que te presentan rentabilidad y seguridad en el mercado económico.

Un factor más a planificar, es el manejo de los residuos sólidos y lixiviados que generan los cerdos para controlar y mitigar los olores que pueden presentar efectos negativos ambientalmente y en la sociedad. De ahí nace la necesidad de que HACER, para proponer estrategias o acciones necesarias o cambios para lograr lo establecido con las mejoras planteadas en la granja donde se plantea el proyecto. En cuanto a mantener un número y equilibrio de lechones destetos por parto que oscila entre 12 a 14 cerdos, con ganancia de peso adecuado se trabajó con el Hacer, estratégicamente con la selección del reproductor y la cerda de cría, buscando que genéticamente y fenotípicamente el neonato naciera con características de resistencia a enfermedades, buena conversión en ganancia de

peso, buena textura corporal para ser llevado a la producción de carne cumpliendo los protocolos de calidad ofreciendo al mercado un producto inocuo.

En cuanto al manejo de que Hacer para el control de los residuos sólidos se propuso implementar acciones de compostaje controlando olores y la contaminación, propagación de enfermedades que pueden afectar a los animales y a las personas, representando pérdidas económicas y un desequilibrio en la producción . Ya con el plan propuesto se procede a Verificar y actuar con las mejoras, donde se establece un periodo de prueba para analizar y calcular la efectividad donde se aplican ajustes, medidas correctivas de regulación para proceder Actuar, en base a las mediciones y cálculos en caso tal que los resultados no estén dentro los objetivos y expectativas predefinidamente. También se permite tomar las decisiones y acciones para la mejora continua. Las garantías para el sistema o empresa productiva de cerdos que le brinda al aplicar la herramienta de PHVA, es definir las metas, definir métodos para cumplirlas, educar y capacitar, realizar el trabajo, verificar los trabajos de las tareas ejecutadas y eliminar no conformidades detectadas así la probabilidad del éxito para la empresa la candelaria es mayor.

La competitividad depende es del enfoque y aplicación que se le da a la PVHA, se generan resultados visibles y de fácil interpretación, le permite reducir costos, optimizar la producción, esta herramienta de trabajo se encuentra estipulado dentro la normatividad de la norma ISO, por los resultados demostrados de una manera progresiva y constante, facilitando el trabajo en base a la planificación y ejecución. Otro factor importante y a resaltar es que no se presenta un punto final si no que el ciclo se reinicia una y otra vez de manera periódica, por eso se dice que es un proceso de mejora continúa buscando

optimización de las acciones por medio del análisis en base a los indicadores o resultados dados, estas son parte de las ventajas y sobre todo se está incrementando la productividad.

Conclusiones

La empresa se enfoca en la cría de cerdos, en la que se aplica un estudio de caso para hacer una revisión e inspección de su estructura y manejo tanto administrativa como en las actividades que van directamente estructurales e instalaciones y todo el proceso o protocolo que se debe realizar sobre la cría y manejo de los cerdos, encada una de las etapas de desarrollo o crecimiento hasta que cumplan los parámetros de calidad para salir al mercado, se encuentran unos hallazgos en cuanto a fallas en las instalaciones de las parideras, el cual son evaluados para *planificar, hacer, verificar y actuar* con el fin de implantar los cambios necesarios para las mejoras continuas del sistema de producción de cerdos.

Es una empresa que se destaca por brindar al grupo de personas vinculadas a la entidad un acompañamiento en cuanto a capacitaciones a medida que se plantean los desafíos que se generan o surgen de las necesidades del sistema de producción, siempre buscando el bienestar animal, por eso se plantea las Buenas Prácticas De Manufactura (BPM), y el análisis de peligros y los puntos críticos de control como lo son las (HACCP), buscando la integridad de los operarios, la sociedad y la protección del medio ambiente.

La granja está sujeta a cambios y medidas correctivas, debido a que a nivel nacional la competitividad en el mercado es cada día más exigente en cuanto a estándares de calidad, si no ofrece un producto inocuo está perdiendo el aval por la normatividad de la ISO, trayendo como consecuencias gastos adicionales para la implementación de nuevas estrategias y plan de trabajo, demanda más tiempo y los gastos son más altos que los ingresos.

Recomendaciones

Se recomienda tener en cuenta la orientación del viento con el fin de evitar malos olores, los terrenos preferiblemente deben permanecer secos y con buen sistema de drenaje.

Se sugiere que las instalaciones sean prácticas y funcionales, teniendo en cuenta que en temperaturas cálidas la orientación debe ser de Este a Oeste para mantener la sombra durante las horas de mayor elevación térmica favoreciendo un ambiente más fresco y ventilado.

Mejorar las instalaciones de las cerdas agregando una altura más cómoda para el animal y para el operario y que permita facilitar las labores de limpieza.

Construir una leve inclinación en el suelo para favorecer labores de desinfección que permita el drenado de las áreas de lavado acorde a las normas de bioseguridad y sanidad establecidas por el ICA.

Adicional a este se debe reparar algunas puertas que se encuentran deterioradas por el paso de los años e implementar tuberías identificadas por los colores establecidos en las normas internacionales. Estas favorecen su fácil identificación y manejo.

También se recomienda hacer un chequeo general de la ornamentación como lo de puertas ya que se encuentran estado inadecuado, por el tiempo prolongado de uso se van depreciando o deteriorada. Para evitar incidentes tanto del personal que trabaja y lecciones en los animales.

Habilitar más áreas para vestieres, los cuáles deben estar debidamente señalizados, contar con agua, regaderas, iluminación, ventilación, además de mantener aseo y desinfección.

Si se realizan las recomendaciones mencionadas la empresa cumpliría con toda la lista de chequeo.

Formulación de dos preguntas

¿Porque se deben conjugar los lineamientos de las BPM y las HACCP con los ciclos del PHVA en las granjas del sector productivo de pecuario?

¿Toma las acciones por cumplir como una obligación o como mejora y como creen que se pueden incentivar al sector productivo en cumplir con la normatividad?

12. Referencias bibliográficas

Asociación Colombiana de Porcicultores Fondo Nacional de la Porcicultura, (2014) *fichas técnicas*. Recuperado de

<https://www.miporkcolombia.co/wpcontent/uploads/2018/09/Fichas-T%C3%A9cnicas-2014.pdf>

Brunori, J., & Campagna, D. (2012). *Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) para la producción y comercialización porcina familiar*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i2094s.pdf>

Cámara de Comercio de Bogotá. (s.f). *Descripción de actividades económicas, Código CIIU*.

Recuperado de: <https://linea.ccb.org.co/descripcionciiu/>

Consejo Colombiano de Seguridad (Ccs). (2019) Buenas Prácticas de Manufactura BPM.

Instituto colombiano agropecuario ICA (s.f) *Reglamento De Las Condiciones Sanitarias y De Inocuidad De Producción Primaria*. Recuperado de

<https://www.ica.gov.co/getdoc/016f3c96-a458-4fa6-ae96-41d18b2221f5/requisitos-sanitarios-y-de-inocuidad-en-la-producc.aspx>

IDEAM (s.f). *Humedad relativa Jericó Antioquia*. Recuperado de:

<http://atlas.ideam.gov.co/visorAtlasClimatologico.html>

Instituto Colombiano Agropecuario. ICA. (2007) Resolución 2640. Recuperado de

<https://www.ica.gov.co/normatividad/normas-ica/resoluciones-oficinas-nacionales.aspx?page=19>

Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA, (2014) *Manual de Buenas Prácticas de Manufactura*

Lista de Chequeo BPM.

13. Anexos fotográficos

Imagen 1 corrales de cerdas



fuelle: granja porcina la Ofelia, Jericó Antioquia

Imagen 2 recorrido por las instalaciones



Fuente: granja porcina la Ofelia Jericó Antioquia.

Imagen 3 almacenamiento



Fuente: granja porcina la Ofelia Jericó Antioquia.