

**Herramientas para la implementación de los sistemas basados en las normas NTC ISO
9001 y 22000, BPM/HACCP en la granja porcicola El Recreo.**

José Edison Reyes Saldaña.

Jefferson Morales Clavijo.

María Camila Parra.

Asesor

Lucerina Artunduaga

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente – ECAPMA

Zootecnia

2023

Resumen

El proyecto tiene como fin mostrar el diseño de las herramientas necesarias para dar cumplimiento a la planificación de los sistemas de gestión basados en normas NTC ISO 9001 y 22000 bajos los lineamientos BPM y HACCP para la granja porcina El Recreo en la fase de pre ceba, lo cual motive a la industria porcicola a implementar sistemas integrados de gestión dentro de sus procesos que garanticen la seguridad de los productos mediante la inocuidad que permitan satisfacer a clientes y consumidores.

Palabras clave: Inocuidad, plan de auditoría, sistemas de gestión integral, seguridad alimenticia

Abstract

The purpose of the project is to show the design of the necessary tools to comply with the planning of management systems based on NTC ISO 9001 and ISO 22000 standards under the GMP and HACCP guidelines for the El Recreo pig farm in the pre-fattening phase, which motivates the pork industry to implement integrated management systems within its processes that guarantee product safety through food safety that allows customers and consumers to be satisfied.

Keywords: Safety, audit plan, comprehensive management systems, food safety.

Tabla de contenido

Introducción	8
Justificación.	9
Objetivos	10
Identificación De La Organización	11
Planificación De Los Sistemas De Gestión.	12
Análisis y Contexto de la organización	21
Conclusiones	55
Recomendaciones	56
Bibliografía	57

Lista de Tablas

Tabla 1. Identificación de la organización y alcance al SIG.....	12
Tabla 2. Diagnóstico de la organización (lista de Chequeo Integrada).	13
Tabla 3. Matriz de las 6 M's, - granja porcicola El Recreo.	22
Tabla 4. Identificación de principales problemáticas a través de la Matriz de Vester.....	26
Tabla 5. Identificación de los Stake Holders y su análisis.....	29
Tabla 6. Proceso productivo de bienes o servicios y Sistema HACCP.	33
Tabla 7. Requisitos comunes Integrables y Requisitos no Comunes.....	38
Tabla 8. Gestión de operación.....	42
Tabla 9. Programas Prerrequisito.....	44
Tabla 10. Formulación del Procedimiento Operativo Estandarizado – POE.....	51

Lista de Figuras

Figura 1. Análisis PESTEL.....	21
Figura 2. Resultados Matriz de Vester.....	28
Figura 3. Ciclo PHVA	32
Figura 4. Esquema de Inocuidad.....	37
Figura 5. Esquema de Bioseguridad.	40
Figura 6. Gestión de Recursos.	41

Lista de Apéndices

Apéndice A. *Implementación de los sistemas basados en las normas NTC ISO 9001 y 22000.. 58*

Introducción

El presente documento busca implementar un sistema de gestión integrado enfocado a la producción primaria en la granja El Recreo que tiene como actividad principal la producción de cerdos de precebo, se trabaja siguiendo las directrices de las normas ISO 9001:2015 e ISO 22000:2018 para garantizar un proceso que brinde un adecuado contexto de la granja y el conocimiento de las necesidades de la misma, del mismo modo es importante conocer los intereses de la partes involucradas para una correcta implementación del SIG. Asimismo, y en concordancia con las exigencias del ICA como entidad reguladora en cuanto a la prevención, vigilancia y control de riesgos sanitarios, biológicos y químicos, se analiza el cumplimiento de requisitos fundamentales de bioseguridad y otros procedimientos operativos dentro de las instalaciones que pueden afectar directa o indirectamente la calidad y la inocuidad de los productos finales, se busca que a través de la implementación de un sistema integrado de gestión la granja optimice de mejor manera los recursos disponibles, entregue productos de mejor calidad e inocuidad y siga en una mejora continua con el tiempo.

Justificación.

La correcta utilización de las diferentes herramientas de gestión que componen las normas ISO 9001:2015 e ISO 22000:2018 son de gran importancia para la gestión de los procesos productivos en las organizaciones del sector primario como lo es la granja porcícola El Recreo, el trabajo basado en procesos y un enfoque basado en el riesgo permiten que la granja pueda mejorar continuamente y de este modo obtener productos de mejor calidad e inocuidad, evitando al máximo la cantidad de efectos no deseados tanto en los procesos como en los productos finales.

La implementación de un sistema integrado de gestión en calidad e inocuidad en la granja genera una mayor confianza a las partes interesadas ya que, se tienen múltiples ventajas competitivas al optimizar los recursos, mejorar los procesos, aumentar la satisfacción del cliente, disminuir los errores y el reconocimiento de que todos los procesos se realizan sistemáticamente y con calidad.

Objetivos

Objetivo general

Aplicar los conocimientos teóricos o procedimentales adquiridos en el diplomado desarrollado con el Consejo Colombiano de Seguridad – CCS a través del diseño de herramientas relacionadas con la planificación de los sistemas de gestión: ISO 9001 e ISO 22000 basados en lineamientos BPM/HACCP en la granja porcina El Recreo.

Objetivos específicos

Implementar correctamente las herramientas de planificación de los sistemas de gestión ISO 9001:2015 e ISO 22000:2018 para la atapa de pre cebo en la granja porcina El Recreo.

Garantizar que el proceso de pre cebo de la granja El Recreo cumpla con lo establecido por las normas ISO 9001:2015 e ISO 22000:2018 en cada uno de sus numerales y que permita establecer un sistema de gestión integral.

Identificar los beneficios potenciales de implementar un sistema integrado de gestión para la granja porcina El Recreo.

Identificación De La Organización

El Recreo es una granja Porcicola ubicada en la vereda Miraflores del municipio de Don Matías, Antioquia. dedicada a la reproducción y cría de cerdos para la venta en etapa de precebo y en la cual se llevan a cabo los diferentes procesos que son necesarios para obtener cerdos y carne de buena calidad, es una organización de tipo S.A.S y código de actividad CIU 0144, en la granja laboran 2 operarios y 1 zootecnista. La granja actualmente se trabaja con 150 reproductoras que comprenden el plantel reproductor y que están divididas en 5 grupos de 30 hembras cada uno, para permitir un flujo mensual promedio de 340 lechones. Todo el proceso productivo se divide en tres etapas: gestación, lactancia y pre cebo.

Planificación De Los Sistemas De Gestión.

Tabla 1.

Identificación de la organización y alcance al SIG.

Producto	Proceso	Sitio de producción	Actividades
Cerdo en pie.	Etapas de precebo.	Predio El Recreo, Don Matías.	<ul style="list-style-type: none">● Recepción de alimentos.● Alimentación.● Aseo y desinfección.● Aplicación de vacunas.● Aplicación de fármacos.● Despacho de lechón para ceba.

Nota. Alcance del sistema integrado de gestión. *Fuente.* Pedraza 2019.

Tabla 2.*Diagnóstico de la organización (lista de Chequeo Integrada).*

ISO 22000:2018/ISO 9001:2015		Conformidad		Observaciones
Clausula	Requisito	SI	NO	
4	Contexto de la organización	X		
4.1	Comprensión de la organización y de su contexto	X		
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	X		
4.3	Determinación del alcance del sistema de administración de inocuidad de los alimentos	X		
4.4	Sistema de administración de inocuidad de los alimentos		X	No se tiene establecido un sistema de mejora continua a los procesos y sus interacciones.
5	liderazgo	X		
5.1	Liderazgo y compromiso	X		

5.2	Política	X	
5.2.1	Establecimiento de la política de la inocuidad de los alimentos		X No se tiene establecida una política de calidad e inocuidad
5.2.2	Comunicación de la política de la inocuidad de los alimentos		X
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	X	
6	Planeación	X	
6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades		X No se tiene establecido por parte de la organización cuáles son los riesgos y oportunidades de los requisitos referidos en los numerales 4.1, 4.2 y 4.3.

6.2	Objetivos del sistema de administración de inocuidad de los alimentos y planeados para lograrlos	X
6.3	Planeación de los cambios	X
7	Apoyo	X
7.1	Recursos	X
7.1.1	Generalidades	X
7.1.2	Personas	X
7.1.3	Infraestructura	X
7.1.4	Ambiente de trabajo	X
7.1.5	Elementos del sistema de administración de la inocuidad de los alimentos desarrollados externamente	X
7.1.6	Control de procesos, productos o servicios proporcionados externamente	X
7.2	Competencias	X
7.3	Concientización	X
7.4	Comunicación	X
7.4.1	Generalidades	X

7.4.2	Comunicación externa	X
7.4.3	Comunicación interna	X
7.5	Información documentada	X
7.5.1	Generalidades	X
7.5.2	Creación y actualización	X
7.5.3	Control de información documentada	X
8	Operación	X
8.1	Planeación y control operacional	X
8.2	Programas de prerrequisitos (PPR)	X
8.3	Sistema de rastreabilidad/trazabilidad	X
8.4	Preparación y respuesta ante emergencias	X
8.4.1	Generalidades	X
8.4.2	Administración de emergencias e incidentes	X
8.5	Control de peligros	X
8.5.1	Pasos preliminares para permitir el análisis de peligros	X
8.5.2	Análisis de peligros	X

8.5.3	Validación de las medidas de control y combinaciones de medidas de control	X	
8.5.4	Plan de control de peligros (plan HACCP/APPCC /PPRO)		<p>X</p> <p>Se tienen establecidos los PCC, los procedimientos de seguimiento y control, pero no se tienen establecidas las correcciones a tomar cuando se evidencia que no se cumplen los límites críticos.</p>
8.6	Actualización de la información que especifica los PPR y el plan de control de peligros	X	
8.7	Control del seguimiento y la medición	X	
8.8	Verificación relacionada con los PPR y el plan de control de peligros		<p>X</p> <p>No están determinados</p>

8.8.1	Verificación	X	
8.8.2	Análisis de los resultados de las actividades de verificación	X	
8.9	Control de las no conformidades del producto y el proceso	X	
8.9.1	Generalidades	X	
8.9.2	Correcciones	X	
8.9.3	Acciones correctivas	X	Se tienen claros y documentados los criterios y los límites críticos, pero no se tienen establecidas las acciones correctivas.
8.9.4	Manipulación de productos potencialmente no inocuos	X	
8.9.5	Retiro/recuperación	X	
9	Evaluación del desempeño	X	
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación	X	
9.1.1	Generalidades	X	

9.1.2	Análisis y evaluación	X	
9.2	Auditoría interna		X No se realizan auditorías internas a intervalos planificados.
9.3	Revisiones directivas/gerenciales	X	
9.3.1	Generalidades		X No se tiene implementado un sistema para la revisión del proceso productivo a intervalos planificados por parte de la alta dirección.
9.3.2	Entradas de las revisiones directivas/gerenciales		X
9.3.3	Salidas de las revisiones directivas/gerenciales		X
10	Mejora	X	

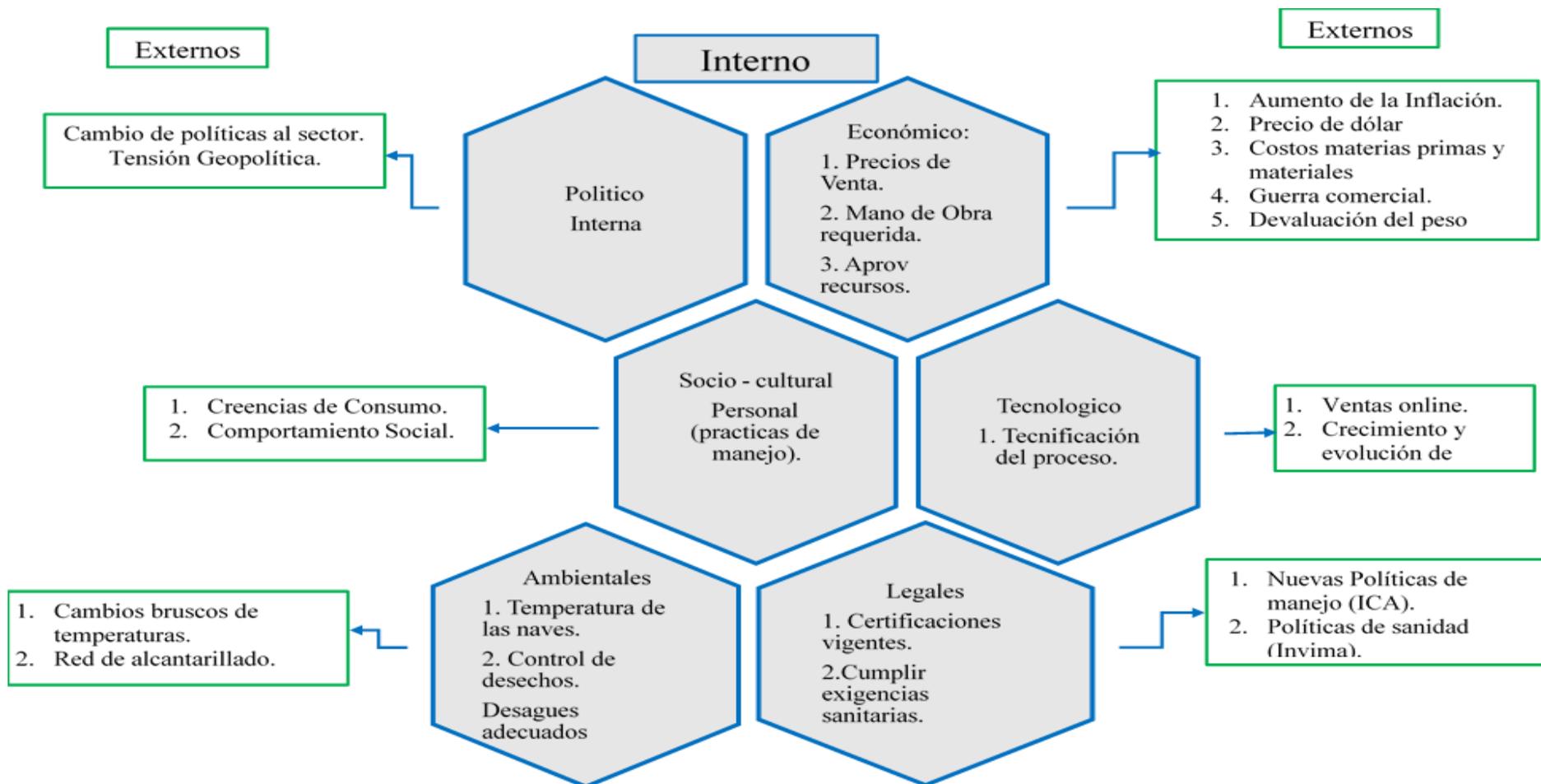
10.1	No conformidades y acciones correctivas	X
10.2	Mejora continua	X
10.3	Actualización del sistema de administración de la inocuidad de los alimentos	X

Nota. Lista de chequeo integrada. *Fuente.* Organización Internacional de Normalización 2018.

Análisis y Contexto de la organización

Figura 1.

Análisis PESTEL



Nota. Análisis PESTEL. Fuente. Ruiz 2020.

Tabla 3.

Matriz de las 6 M's, - granja porcícola El Recreo.

Matriz de las 6 M's, - Granja Porcicola el Recreo

El personal de la granja porcícola El Recreo está compuesto por:

- **Líder de granjas:** Zootecnista graduado con experiencia y enfoque en los sistemas de producción de producción porcinas.
- **Administrador encargado:** Con conocimiento en el manejo del personal, registros y la productividad de cada etapa, por lo cual es el encargado de brindarle el reporte al líder de granjas. Además, esta persona se encarga del proceso de lactancia, por ellos cuenta con la experiencia a persona encargada de lactancia tiene experiencia y está capacitado para realizar actividades como: atención de partos, aplicación de fármacos y vacuna, verificación de temperatura corporal, aseo y desinfección, manejo de lechón recién nacido, descole, descolmillado, entre otras.
- **Operario:** se cuenta con dos operarios quien está encargado de la etapa del pre cebo, por ello está capacitada para realizar alimentación de la manera correcta en cuanto a cantidad y tipo de alimento, de acuerdo con la edad y peso promedio de los lechones, está capacitado para realizar las labores de aseo y desinfección siguiendo los procedimientos estipulados en el

Mano de Obra

manual, aplicación de fármacos, diligenciar registros de alimentación, temperatura, mortalidad y otros.

Maquinaria

La granja El Recreo cuenta con los elementos de manejo necesario para la explotación, como lo son: comederos y bebederos portátiles, parideras, incubadoras a gas. Para los manejos de limpieza y recolección de agua, se cuenta con dos motobombas de 2 caballos de fuerza cada una para realizar la retirada del estiércol de los corrales y las cañerías, una motobomba tipo lapicero que sirve como apoyo adicional en el llenado de tanques de agua para consumo y lavado, dos hidro lavadoras para el lavado final de los galpones cuando se desocupan, dos bombas de espalda para realizar desinfección continúan y terminal.

Por otro lado, la granja cuenta con una metodología de responsabilidades de limpieza que asegura la higiene y desinfección de sus equipos y utensilios, pero no se encuentra controlada mediante un registro lo que imposibilita hacerle el debido seguimiento.

Métodos de trabajo

La granja El Recreo cuenta con un manual de procedimientos donde se especifica el manejo para dar cumplimiento a la bioseguridad de la granja, planes de alimentación para cada una de las etapas (incluido pre cebos) con las metas de consumo, los rangos óptimos de temperatura, entre otros.

Por otra parte, no tienen implementado un análisis de peligros y puntos críticos de control, por lo cual no se puede demostrar la inocuidad de su producto final y es probable que algún cerdo contaminado llegue a su etapa de finalización lo cual genera un riesgo para la granja destino y así mismo el consumidor final.

Medición

A pesar de que la granja Porcicola El Recreo usa básculas portátiles para verificar la ganancia de peso semanal de los animales, las mismas no cuentan con un control metrológico adecuado ya que no se tienen un plan de mantenimientos y calibraciones periódicas de los equipos, por ello, no es posible determinar si el procedimiento se está efectuando de forma correcta.

Por otro lado, se logra visualizar que se cuenta con registros para el control de las ganancias de peso y mortalidades, los cuales sirven como soporte para la medición de la productividad de la granja.

Materias primas

Las materias primas que ingresan a la granja se compran a partir de una estimación de consumos, con el fin de cumplir con el requerimiento nutricional de los cerdos en esta etapa (pre cebos) y así evitar atrasos en las ganancias de peso. Por otro lado, estas materias primas son almacenadas en su

respectiva bodega, identificadas y segmentadas para cada una de las etapas; sin embargo, el almacenamiento no se hace de forma correcta, ya que no se cumple con las separaciones requeridas del suelo, techo y paredes.

Medio ambiente

En la granja El Recreo se proporciona un medio ambiente inocuo, ya que se cuenta con una metodología para dar cumplimiento con las BPA y los protocolos de bioseguridad. Además de esto, la granja cumple con la distancia mínima entre las diferentes producciones agropecuarias del sector y un plan de tratamientos de aguas residuales que evitan una contaminación bajo pozo de sedimentación, tratamiento de agua residuales y purines.

Nota. Matriz de las 6 M's. *Fuente.* Pedraza 2019.

Tabla 4.*Identificación de principales problemáticas a través de la Matriz de Vester.*

Proceso productivo - Fase Pre Ceba											
1	Altos costos de las materias primas										
2	Tecnificación del proceso										
3	Cambios ambientales (internos y externos)										
4	Exigencias sanitarias										
5	Personal										
6	Análisis de registros										
7	Deficiencias en los manuales de procedimientos.										
8	No se identifican los puntos Críticos de Control (HACCP)										
9	Política de calidad e Inocuidad										
10	Plan de mantenimiento de equipos										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total activos
1		1	0	1	0	1	0	1	0	3	7
2	0		1	2	3	0	2	1	0	1	10
3	0	0		1	0	1	1	1	0	1	5
4	1	3	2		2	3	2	3	3	2	21
5	0	1	0	0		2	2	2	2	3	12
6	1	2	0	2	0		3	1	2	2	13
7	1	2	1	1	2	2		2	2		13
8	1	2	0	3	0	3	2		2	1	14

9	1	2	0	3	0	2	2	2	3	15
10	0	3	0	3	2	2	0	2	2	14
Total	5	16	4	16	9	16	14	15	13	16

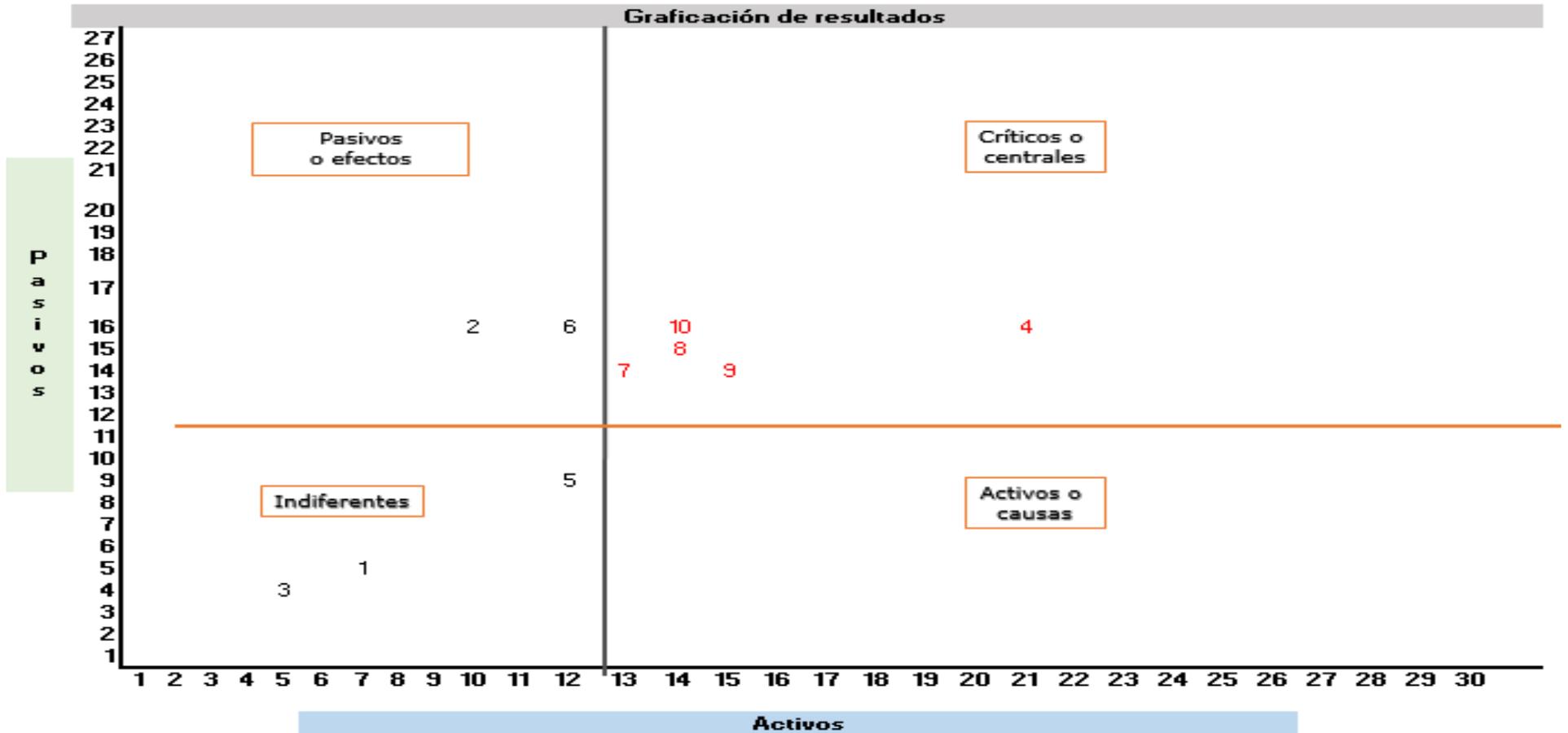
pasivos

	Total activos	Total pasivos
Problema uno	7	5
Problema dos	10	16
Problema tres	5	4
Problema cuatro	21	16
Problema cinco	12	9
Problema seis	13	16
Problema siete	13	14
Problema ocho	14	15
Problema nueve	15	13
Problema diez	14	16
Promedio	12,4	12,4

Nota. Análisis matriz de Vester. *Fuente.* Mancilla 2022.

Figura 2.

Resultados Matriz de Vester



Nota. Clasificación Vester. Fuente. Mancilla 2022.

Tabla 5.

Identificación de los Stake Holders y su análisis.

Partes interesadas	Situar	Interés	Análisis en la empresa
Accionista	Interés primario	Rendimiento de la inversión Aumento de las acciones Aumentar los ingresos generales	Los accionistas son personas particulares de gran importancia para la empresa y para llevar a cabo la acción empresarial debido a que estos aportan una cantidad de capital y de este modo pueda empezar su producción y así su funcionamiento que permite que la sociedad pueda empezar a tener actividad en ella, a cambio los accionistas buscan obtener un mayor rendimiento de su inversión la cual generalmente se muestra en forma de un aumento del valor de las acciones.

Cliente	Interés primario	Calidad y rendimiento del producto	Los clientes son quienes adquieren el producto final de la granja porcícola. Estos clientes pueden ser personas naturales o jurídicas las cuales adquieren el producto final de la empresa el cual estará dispuesto en la etapa de pre cebo.
		Seguridad de elaboración	
		Un proceso de adquisición eficaz	
		Precio de costo beneficio	

Empleados	Interés primario	Seguridad	Los empleados son individuos los cuales son contratados por la empresa cuales desempeñan un cargo determinado y realizan distintas tareas para beneficiar a la empresa, los empleados se encargan de la producción y supervisión de los productos que son indispensables para la granja.
		Sentido de pertenecía	
		Propósito	
		Autorrealización	
		Compensación	

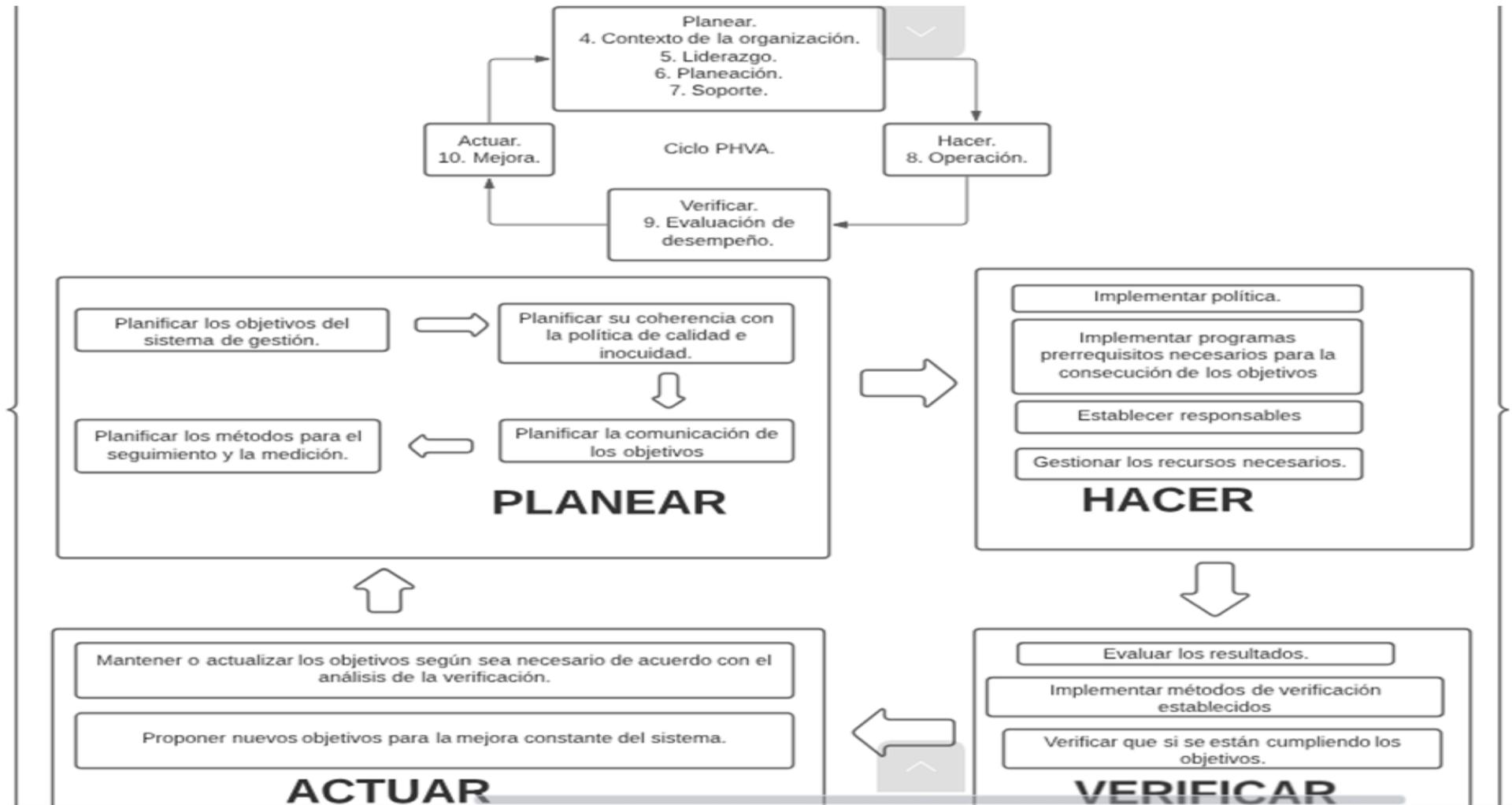
Proveedores	Interés secundario	Relación comercial estable	Los proveedores pueden ser personas naturales o jurídicas las cuales proporcionan productos o servicios de interés comercial los cuales pueden ser materia prima y otros tipos de implementos necesarios para la producción, los proveedores satisfacen las necesidades de la granja Porcicola garantizando el ingreso de concentrado comercial e implementos para el desarrollo de las labores diarias.
		Condiciones favorables	
		Seriedad	
		comportamiento de pago	

Gobierno	Interés secundario	Estructuran y regulan el funcionamiento de un organismo	El gobierno a través de la entidad ICA siendo una entidad reguladora busca garantizar al consumidor final un producto de calidad bajo normas de seguridad alimentaria y permitir a las entidades productoras la distribución y comercio de su producción.
-----------------	-----------------------	---	---

Nota. Autoría propia.

Figura 3.

Ciclo PHVA



Nota. Diseño PHVA. *Fuente.* Organización Internacional de Normalización 2018.

Tabla 6.

Proceso productivo de bienes o servicios y Sistema HACCP.

Fase	Peligros	Medidas preventivas	PCCs	Limites Críticos	Procedimiento de Vigilancia	Medidas Rectificadoras	Registros
	Biológicos	Desinfección en el ingreso vehículos	1B			Evitar ingreso de cualquier agente contaminante.	Se mantiene
Recepción de materias Primas	Químicos	Planes de dosificación	1Q	De acuerdo al tamaño	Verificado en los formatos para el control de ingreso	Informar a la transportadora y el proveedor ante cualquier incidente de derrame.	registros de ingresos con ayuda del personal de seguridad
	Físicos	Limpieza a presión	1F			Revisión presión del arco	

Almacenamiento de alimento balanceado	Biológicos	Limpieza y desinfección del cuarto, Control de roedores, mantener distancias adecuadas	1B	Ausentes	Análisis de formatos	Monitoreo constante.	Registros de control de plagas y mantenimientos de Bodegas.
	Químicos	Garantizar cuarto de químicos	1Q	Distancia no menor a 200 mt		Desinfecciones	
	Físicos	Ergonómicos	1F	Peso no superior a 25 kg		Implementar sistemas automáticos	
Calidad del agua	Biológicos	Doliformes totales, Escherichis Coli.	1B	<1	Muestras trimestral	Limpieza y Desinfección	Registros físicos y virtuales
	Químicos	Cantidad de cloro	1Q	0,3 - 2,0 ppt		Adicionar a tanques de almacenamiento	
	Físicos	Limpieza y desinfección a tanques de almacenamiento.	1F	1 vez por semana		Registro del trabajo	

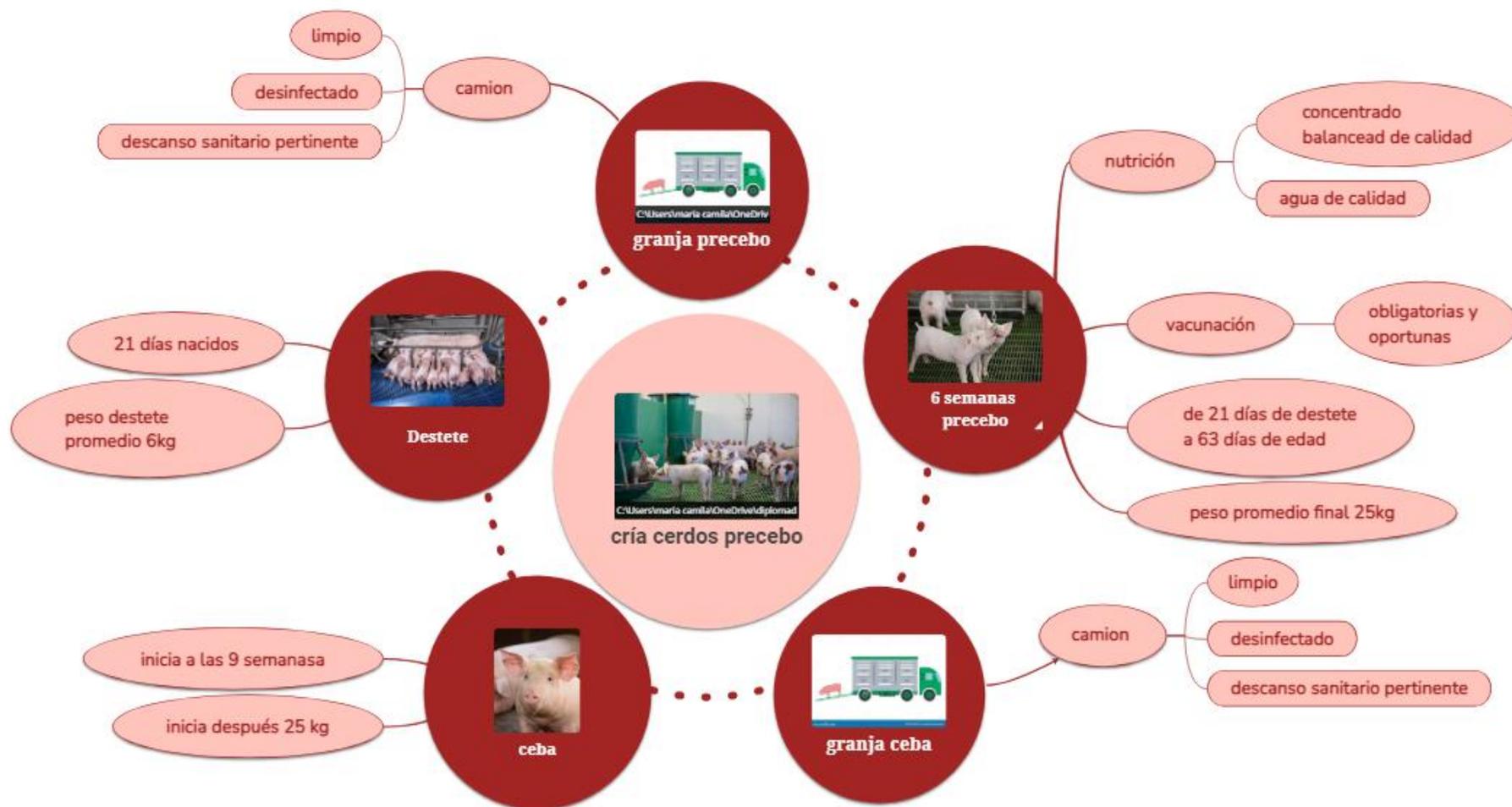
Control temperatura	Biológicos	Se mantienen a los animales en temperaturas adecuadas para la etapa de pre ceba	1B	24 a 30 °C	Registros de manejo	Monitoreo de comportamiento por cámaras	Registros físicos y virtuales
	Químicos	Almacenamiento adecuado	1Q	8 a 25 °C			
	Físicos	Cortinas, ventilación y baño.	1F	24 a 30 °C			
Desinfección ectoparásitos	Biológicos	Limpieza y desinfección para ectoparásitos	1B	Ausentes	Visual	No se deben registrar enfermedades cutáneas	Registros físicos y virtuales
	Químicos	Productos adecuados	1Q	De acuerdo a recomendaciones de etiqueta	Por registro de gastos	Control de gastos	
	Físicos	Por aspersion de liquido	1F	Usos en la etapa 5		Presión adecuada	

Pesaje	Biológicos	Desinfección de equipos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Químicos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Físicos	Calibración de equipos	1F	10 a 20 g	Comparativo	Calibración anual	Registros físicos y Virtuales
Cargue	Biológicos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Químicos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Físicos	Verificar que la zona se encuentre en buenas condiciones higiénicas.	1F	Sin presencia de agentes patógenos		Limpieza y Desinfección	Registros físicos y Virtuales

Nota. Autoría propia.

Figura 4.

Esquema de Inocuidad.



Nota. Autoría propia.

Tabla 7.*Requisitos comunes Integrables y Requisitos no Comunes.*

Requisitos comunes Integrables		
ISO 9001:2015	ISO 22000:2018	BPA
7.5.3 Control de la información documentada	7.5.3 Control de la información documentada	2. documentación
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	3. bioseguridad
8.5.2 Identificación y trazabilidad	8.3 Sistema de trazabilidad	4. trazabilidad
7.1.3 Infraestructura	7.1.3 Infraestructura	5. diseño y construcción de las instalaciones
7.1.2 Personas	7.1.2 Personas	12. higiene salud capacitación del personal
Requisitos no Comunes		
5.1.2 Enfoque al cliente	7.1.5 Elementos del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos desarrollados externamente	6. manejo del ganado
7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos	7.1.4 Ambiente de trabajo	7. alimentos
8.2 Requisitos para los productos y servicios	8.2 Programas de prerrequisitos (PPR)	8. agua

8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios	8.9 Control de las no conformidades del producto y el proceso	9. salud de los animales, manejo y administración de productos de uso veterinario
---	--	--

Nota. Autoría propia.

Figura 5.

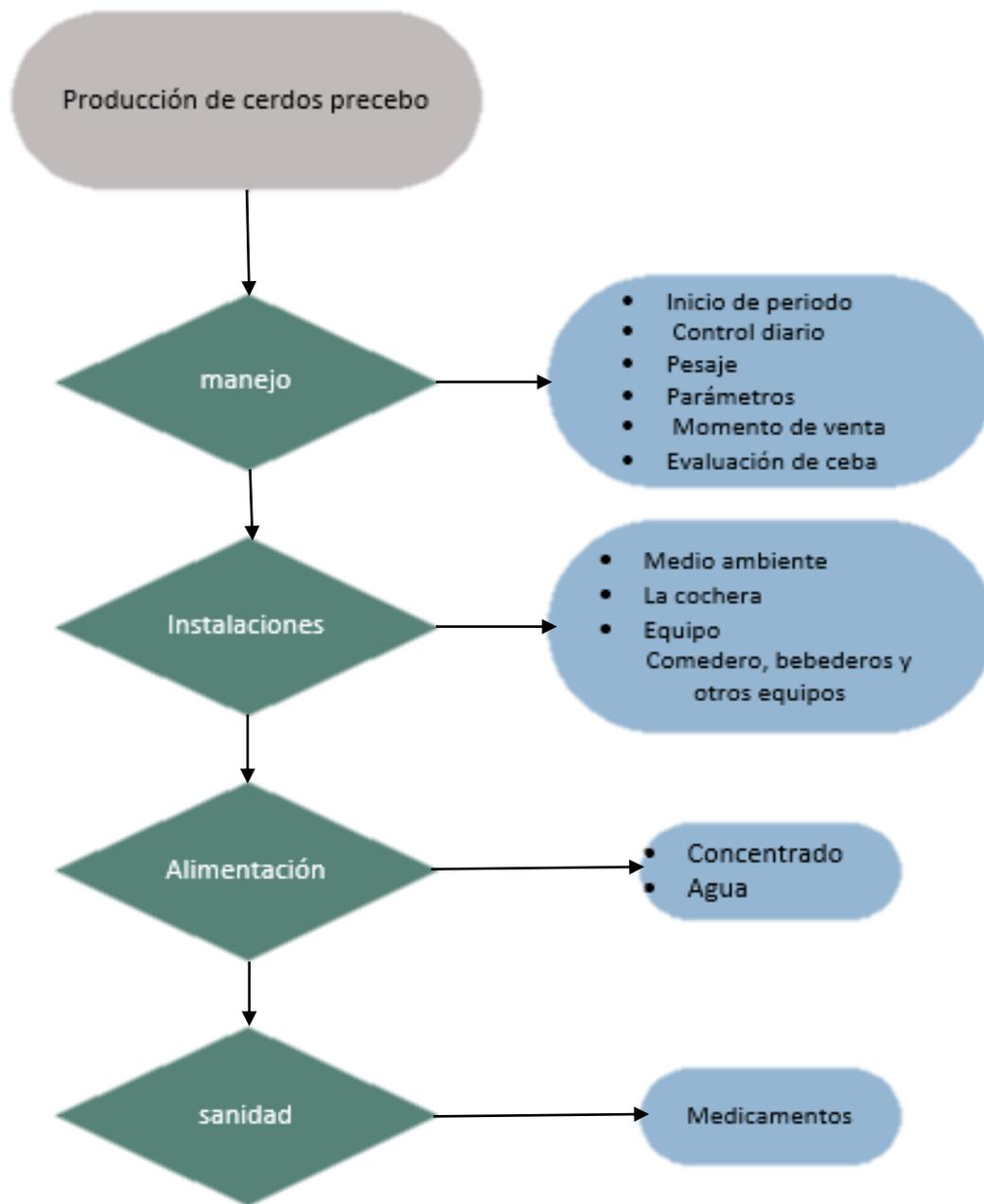
Esquema de Bioseguridad.



Nota. Esquema de bioseguridad de una granja porcina. *Fuente.* Guerrero y otros 2021.

Figura 6.

Gestión de Recursos.



Nota. Autoría propia.

**Nutrición y
alimentación**

Agua

Sanidad

Medicamentos

Salud

166.000/u de producto

Nota. Autoría propia.

Tabla 9.*Programas Prerrequisito.*

Programa			
prerrequisito ISO	Granja El Recreo	POE	BPP
22000:2018			
	La granja cuenta con corrales suficientes para el alojamiento de los lechones.		Las instalaciones que se construyan contarán con espacio suficiente para proporcionar libertad de movimiento y fácil acceso a suficiente alimento y agua para todos los animales.
Construcción y disposición de las instalaciones.	Los corrales fueron diseñados para alojar el número de lechones que genera la granja mes a mes.	Procedimiento para la inspección y adecuación de corrales antes del destete.	Se deben tener delimitadas e identificadas correctamente las diferentes áreas de producción.
	Los corrales para el alojamiento de los lechones se encuentran separados físicamente de otras áreas de producción diferentes a la fase de precebo para facilitar su manejo.		
	Se cuenta con duchas y servicio sanitario para empleados y visitantes.		

Disposición de los locales y áreas de trabajo.	<p>Las paredes y pisos de las instalaciones permiten realizar fácilmente el lavado y limpieza.</p> <p>Las instalaciones permiten la ubicación estratégica de maquinaria necesaria para los distintos procesos.</p> <p>Se tiene dispuesta una bodega para el almacenamiento seguro del alimento.</p>	<p>Procedimiento para la recepción y almacenamiento de alimento concentrado.</p>	<p>El alimento concentrado tipo bulto no debe estar en contacto con el piso. Serán estibados sobre tarimas.</p> <p>Deben estar separados de la pared para permitir su aireación.</p> <p>Se almacenarán bajo el sistema “primeras entradas, primeras salidas”.</p>
Servicios: aire, agua y energía.	<p>Las instalaciones cuentan con los servicios de agua y energía necesarias para el proceso, además cuentan con ventanas amplias para permitir el flujo controlado de aire a los galpones.</p>	<p>Procedimiento para el control y evaluación de la calidad de agua.</p>	<p>Proveer de agua fresca y de buena calidad a todos los animales de la unidad de producción.</p>

Se debe tener un procedimiento en el que se establezca tanto la frecuencia de los análisis, como las sustancias o materiales que se deben utilizar para mejorar la calidad del agua.

Disposición final de residuos.

En la granja se hace uso de compostaje para la disposición de la mortalidad, se utilizan guardianes para la disposición de agujas y otros objetos corto punzantes y se hace entrega cada tres meses a la empresa ASEI para su disposición final, el estiércol generado en la granja llega a los tanques estercoleros donde se les da el manejo final.

Procedimiento para el manejo y separación de las basuras.
Procedimiento para el manejo de desechos veterinarios, manejo de las excretas y manejo de cadáveres o despojos.

Se debe implementar un procedimiento para un adecuado manejo de los desechos. Esto contribuirá a evitar la contaminación del ambiente, la anidación de fauna nociva, y la diseminación de enfermedades, así como a evitar

			lesiones al personal que manipula la basura.
Idoneidad, limpieza y mantenimiento de los equipos.	<p>Se tienen los equipos necesarios para llevar a cabo el proceso tales como: motobombas e hidrolavadoras para el aseo, báscula para pesaje de lechones, gramera para pesaje y medición de ciertos productos veterinarios.</p> <p>Estos equipos se limpian después de cada uso y se hace mantenimiento cada que es necesario.</p>	<p>Procedimientos para instalación y manejo de equipos.</p>	<p>Se debe controlar el buen funcionamiento y estado del equipo en todas las etapas.</p>
Gestión de materiales comprados.	<p>La granja adquiere todo el alimento concentrado de la empresa SOLLA S.A.S, se verifica y registra número del lote, fecha de fabricación, fecha de vencimiento, registro ICA.</p>	<p>Procedimiento para la recepción y almacenamiento de alimento.</p> <p>Procedimiento de control de</p>	<p>El alimento y los productos veterinarios que adquiere la organización deben ser provenientes de entidades reglamentariamente</p>

	En la granja solo está permitido utilizar fármacos y vacunas que tengan registro ICA.	medicamentos veterinarios.	establecidas, con el aval y certificado ICA.
Medidas para prevenir la contaminación cruzada.	La granja dispone de espacios separados para el almacenamiento de productos biológicos como vacuna, medicamentos veterinarios en uso y sin usar, desinfectantes, plaguicidas, almacenamiento de agujas y jeringas nuevas.	Programa de bioseguridad interna y externa.	Se debe tener un sistema de bioseguridad.
	La bodega para almacenamiento de alimento es exclusivamente para este fin.		
Sanitización (Limpieza y desinfección)	En la granja se realizan las actividades de aseo y desinfección siguiendo las especificaciones de cantidad, tipo de producto y modo de aplicación de acuerdo con el manual de procedimientos.	Procedimiento de aseo y desinfección.	Cuenta con procedimientos documentados de limpieza y desinfección de las áreas, instalaciones y equipos, donde se incluyan

			<p>actividades,</p> <p>productos a utilizar,</p> <p>preparación y</p> <p>frecuencia de su</p> <p>aplicación.</p>
Control de plagas.	<p>En la granja se aplican cebos en partes estratégicas para el control de los roedores.</p>	<p>Procedimientos para el control de roedores y moscas.</p>	<p>Debe existir un programa documentado y sistemático para el control de plagas.</p>
Higiene del personal e instalaciones para los empleados.	<p>Se dispone de la dotación suficiente para permitir el cambio de ropa diariamente.</p> <p>Se dispone de servicio de ducha y sanitario en óptimas condiciones.</p>	<p>Programa de bioseguridad.</p>	<p>Se debe poseer servicios sanitarios en correcto estado e higiene y en adecuado funcionamiento para uso del personal operativo.</p>
Procedimiento de retiro de productos	<p>El lechón que al momento del despacho presente síntomas de neumonía, cojera, diarrea, fiebre, dermatitis, cola infectada</p>	<p>Recepción y despacho de cerdos en</p>	<p>Identificar de manera diferencial los animales sometidos a</p>

	o alguna malformación no se podrá enviar a la granja de ceba.	precebo, ceba y descartes.	tratamientos veterinarios y un procedimiento documentado para su manejo.
Almacenamiento.	El alimento es almacenado en una bodega exclusiva para este fin, sobre estibas de madera y con espacio de 5 centímetros respecto a las paredes. Los productos biológicos que requieren cadena de frío son almacenados en una nevera exclusivamente para este fin. Se cuenta con un espacio para el almacenamiento de fármacos.	Procedimiento para el almacenamiento de fármacos y vacunas.	Los productos biológicos son almacenados y transportados manteniendo la temperatura de refrigeración, son usados de acuerdo a lo consignado en el rotulado. Se debe llevar un registro diario de control de temperatura.

Nota. Diseño de programas prerrequisitos. *Fuente.* Organización Internacional de Normalización 2009.

Tabla 10.

Formulación del Procedimiento Operativo Estandarizado – POE.

Área	Precebo
Número de edición	1
Código	001
Fecha de aprobación	01-febrero- 2023
Objetivo	Retirar completamente la suciedad (polvo, estiércol, desperdicio de alimento, etc.) que queda en los galpones de precebo luego de su desocupación para garantizar su limpieza y preparación para proceso de desinfección.
Alcance	Este procedimiento de lavado aplica para el área de precebo en general incluyendo paredes, pisos, pasillos, comederos, techos y plaquetas, haciendo uso de todos los recursos necesarios tales como hidrolavadoras, motobomba, bomba de espalda, detergente e implementos de seguridad. Este procedimiento establece el orden y las actividades a realizar tales como retiro del material grueso, preparación de detergente, enjabonado, instalación de hidrolavadoras, lavado y enjuague, determina además los responsables de las actividades y su respectiva verificación y corrección si es necesario.

Tipo de lavado	Lavado final.
-----------------------	---------------

Materiales y equipo	Chaqueta y pantalón impermeable, gafas, guantes, detergente, motobomba, hidrolavadoras, bomba de espalda.
----------------------------	---

Frecuencia	Cada 4 semanas/desocupación de galpón de precebo.
-------------------	---

Responsable	Operario de área de precebo.
--------------------	------------------------------

Descripción del método	<p>Retiro de material grueso: En primer lugar, se debe retirar la materia orgánica y suciedad más gruesa con la motobomba.</p> <p>Preparación del detergente: se procede a la preparación del detergente en un recipiente siguiendo las instrucciones del manual de procedimientos de aseo y desinfección donde se especifica el tipo de producto y cantidad necesaria para el galpón.</p> <p>Enjabonado: una vez preparado el detergente se introduce en la bomba de espalda para realizar un correcto enjabonado de paredes, pasillos, techos, comederos y plaquetas.</p> <p>Instalación de hidro lavadora: Después de enjabonado el galpón se procede a la instalación de la hidro lavadora, para lo cual es necesario revisar el filtro de agua de la misma y verificar que se encuentra libre de suciedad, suministrar abundante agua y conectar al tomacorriente para empezar el proceso de lavado.</p>
-------------------------------	---

Proceso de lavado: se debe lavar siguiendo siempre un mismo orden para obtener un mejor resultado, se debe lavar techos, paredes, pasillos y plaquetas, estas últimas se deben girar completamente para lavar todos los lados de la misma.

Enjuague: una vez terminado el lavado con las hidro lavadora se vuelve a hacer uso de la motobomba para retirar todos los residuos de suciedad que quedan en el galpón.

Productos a utilizar/tipo de producto Detergente/químico.

Responsable de preparar producto Operario.

Responsable de verificar la preparación del producto Zootecnista o encargado de granja.

Normas de seguridad y bioseguridad Usar todos los implementos de seguridad tales como impermeable, gafas y guantes.

Verificación del resultado Una vez finalizado el proceso de lavado, el zootecnista o encargado de granja debe verificar mediante observación minuciosa que el galpón

está limpio y no quedaron restos de estiércol y/o algún tipo de suciedad que impida posteriormente una correcta desinfección del galpón.

Si al hacer la verificación del lavado se considera que no se cumple el objetivo de limpieza se debe volver a reprogramar el lavado y determinar cuáles fueron las posibles fallas para corregir.

Acciones correctivas

Reforzar los conocimientos del operario en el proceso de lavado y desinfección mediante capacitaciones sobre el tema y repaso del manual de procedimientos.

Nota. Procedimiento operativo estandarizado. *Fuente.* Agencia Chilena para la Inocuidad y Calidad Alimentaria 2018.

Conclusiones

En observación a los aspectos analizados en la granja El Recreo, y en consideración a un SGI, la granja cuenta con un gran número de requisitos que permitirá en colaboración a las BPM garantizar la inocuidad alimentaria y verificar los aspectos faltantes a implementar para certificarse en las ISO analizadas en el presente documento.

En verificación a varias normas ISO de tipo operacional como de evaluación y desempeño, se apreció varios aspectos en el proceso productivo de cerdos precebo, permitiendo evaluar el desempeño y productividad que garantizaran la inocuidad del producto como la integración del sistema productivo.

El manejo y las condiciones actuales de la granja El Recreo se pueden optimizar con la implementación de un sistema de gestión integrado enfocado a mejorar sus resultados en calidad e inocuidad, mediante la planificación estratégica de toda la operación y las acciones necesarias para afrontar los retos sanitarios y de bioseguridad que se tienen actualmente.

La granja cuenta con algunos aspectos importantes que favorecen la implementación de un sistema integrado de gestión tales como, programas prerrequisitos, información documentada y procedimientos operativos estandarizados.

Mediante el ejercicio de implementar un sistema integrado de gestión en la granja El Recreo se puede concluir que se tiene un gran potencial de mejora puesto que actualmente no se tienen reconocidos por parte de la organización algunos aspectos de gran importancia como lo son los riesgos y oportunidades de acuerdo a su contexto actual.

Recomendaciones

Se recomienda implementar varios procedimientos operativos estandarizados para las diferentes actividades de la granja y así mejorar la calidad e inocuidad de los productos finales.

Se recomienda establecer un plan de control de peligros en el que se establezcan las correcciones y medidas correctivas a implementar cuando se evidencia que no se cumplen los límites críticos.

Implementar y estandarizar el análisis de registros que permitan detallar las mejoras dentro del proceso.

Implementar protocolos de bioseguridad externa que permitan controlar y mitigar la entrada de agentes patógenos a la granja.

Implementar y documentar programas de capacitación continuos para los operarios de la granja.

Bibliografía

- Agencia Chilena para la Inocuidad y Calidad Alimentaria. (2018). *Guía para el diseño, desarrollo e implementación de los procedimientos operacionales estandarizados de sanitización POES - SSOP*. <https://www.achipia.gob.cl/wp-content/uploads/2018/08/Manual-POES.pdf>
- Guerrero, C., Arango, A., & Gómez, L. (2021). *Planificación de los sistemas de gestión ISO 9001:2015, ISO 22000, normas BPM/HACCP y protocolos de bioseguridad de la granja de ceba Renacer de la empresa Porcigenes S.A.*
<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/44190>
- Mancilla, E. (2022). *Matriz de vester para la priorización de problemas.*
<https://www.ingenioempresa.com/matriz-de-vester/>
- Organización Internacional de Normalización. (2009). *Norma técnica ISO/ TS 22002-1: 2009.*
https://www.ina-pidte.ac.cr/pluginfile.php/14489/mod_resource/content/13/pdf/normas.pdf
- Organización Internacional de Normalización. (2018). *Norma ISO internacional 22000.*
<https://iestpcabana.edu.pe/wp-content/uploads/2021/11/NORMA-ISO-22000.pdf>
- Pedraza, A. (2019). *Propuesta para la implementación de un sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos según la NTC ISO 22000:2018 en una panificadora.*
<https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/7501/1/261966-2019-II-GC.pdf>
- Ruiz, M. (2020). *Análisis PESTEL: ¿Qué es y para qué sirve? Ejemplo.*
<https://milagrosruizbarroeta.com/analisis-pestel/>

Apéndices

Apéndice A.

Implementación de los sistemas basados en las normas NTC ISO 9001 y 22000.

