



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS



CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERO INDUSTRIAL**

Tema:

**“Diseño de un Plan de Mantenimiento Preventivo para una Planta
Faenadora de Ganado”**

Autor: Emily Daniela Sierra Morales

Director: Ing. Víctor Alfonso Erazo Arteaga, MSc.

Ibarra – Ecuador

2025

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	105014009-2		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Sierra Morales Emily Daniela		
DIRECCIÓN:	Antonio Cordero y Reynaldo Chávez		
EMAIL:	edsierram@utn.edu.ec / emili699271@gmail.com		
TELÉFONO FIJO:	(06) 511 850	TELF. MOVIL	(+593) 983258686

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Diseño de un Plan de Mantenimiento Preventivo para una Planta Faenadora de Ganado.
AUTOR (ES):	Sierra Morales Emily Daniela
FECHA: AAAAMMDD	2025/02/17
SOLO PARA TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	
CARRERA/PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> GRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniero Industrial
DIRECTOR:	MSc. Víctor Alfonso Erazo Arteaga

AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Emily Daniela Sierra Morales, con cédula de identidad Nro. 105014009-2, en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de integración curricular descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

Ibarra, a los 17 días del mes de febrero de 2025

Firma.....



EL AUTOR: Sierra Morales Emily Daniela

CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 17 días, del mes de febrero de 2025

Firma.....



EL AUTOR: Sierra Morales Emily Daniela

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Ibarra, 17 de febrero de 2025

MSc. Víctor Alfonso Erazo Arteaga

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de Integración Curricular, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.



MSc. Víctor Alfonso Erazo Arteaga

C.C.: 17448029.....

APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

El Comité Calificado del trabajo de Integración Curricular “**Diseño de un Plan de Mantenimiento Preventivo para una Planta Faenadora de Ganado**” elaborado por Sierra Morales Emily Daniela, previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:

(f):.....

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

MSc. Víctor Alfonso Erazo Arteaga

C.C.: 17198029.....

(f):.....


MSc. Jenyffer Alexandra Yépez Chicaiza

C.C.: 100301339-6.....

DEDICATORIA

Esta investigación la dedico a mi familia.

Desde mi nacimiento me he encontrado en un hogar rodeado de amor, seguridad y apoyo en cada decisión que me ha construido como persona. Ahora, a mis 21 años he logrado finalizar de forma exitosa un eslabón muy importante en mi vida, el cual no habría sido logrado sin las palabras de aliento y el consuelo de mi madre aquellos días que me sentía incapaz, gracias por ser mi luz.

También el soporte y las enseñanzas de mi padre pese a las altas horas de la noche lograron que hoy pueda convertirme en el profesional que siempre soñé.

Y a mi querida hermana, quien ha sido un ejemplo para mí y para lo que quiero llegar a ser, gracias por estar presente ante cualquier problema y error.

Aída.

Luis.

Estefanía.

Dedicado a quienes nunca dejaron de creer en mí.

AGRADECIMIENTO

Manifiesto mi más sincero agradecimiento a mi tutor MSc. Víctor Erazo, por su excelente guía, paciencia y dedicación durante el desarrollo de la investigación. Su apoyo y enseñanzas han sido primordiales para mi crecimiento profesional y culminación del proyecto.

A su vez, agradezco al MSc. Marcelo Vacas y al MSc. Jenyffer Yépez, quienes con su gestión y apoyo me brindaron el soporte para efectuar este trabajo en una empresa que ha sido clave en mi formación práctica.

Agradezco a la empresa EMFI - EP por abrirme sus puertas y permitir que mi investigación se desplegara en un entorno tan enriquecedor. Mi gratitud se extiende a todos sus trabajadores, quienes me ofrecieron su colaboración y disposición. Al ingeniero Diego Recalde, jefe de mantenimiento y al ingeniero Marcelo Jurado, gerente general por su confianza y amabilidad.

No puedo dejar de mencionar a mi familia, cuyo apoyo incondicional ha sido mi motor a lo largo de estos años de estudio. Sin su constante aliento y comprensión este logro no habría sido posible.

Finalmente, agradezco a mis amigos, quienes con su compañía y solidaridad hicieron de este camino una experiencia más llevadera y enriquecedora. Gracias Aysha y Stefanny por su apoyo incondicional y amistad sincera. Gracias Darline, Betzabé, Sandra, Ismael, Jessica, Camila y Santiago por su cariño desde la distancia y en cualquier momento. Los quiero.

RESUMEN

La planta faenadora de ganado en Imbabura, enfrenta problemas derivados de la ausencia de un sistema de mantenimiento preventivo adecuado, lo que genera paros no programados, altos costos operativos y reducción de la vida útil de su maquinaria. En respuesta, esta investigación tuvo como objetivo diseñar un plan de mantenimiento preventivo que permita optimizar los recursos y garantizar la continuidad operativa. Para ello, se realizó un análisis de criticidad basado en metodologías como el árbol lógico de fallas, AMFEC y preguntas causa-raíz, permitiendo identificar los equipos más vulnerables a fallas y estructurar estrategias de mantenimiento. Dentro del estudio, el análisis bibliográfico proporcionó bases sólidas sobre las estrategias de mantenimiento preventivo; el diagnóstico del contexto interno y externo permitió identificar las maquinarias críticas; y se definieron procedimientos operativos, recursos necesarios y frecuencias de mantenimiento específicas para cada equipo.

El análisis basado en las metodologías evidenció que varias máquinas superan una década de uso y han perdido su garantía, lo que incrementa la probabilidad de fallos por desgaste y falta de repuestos originales. Los resultados del árbol lógico de fallas indicaron que el 60% de las averías tienen como causa raíz el uso prolongado y la falta de mantenimiento periódico. Se observó una variabilidad en la frecuencia de fallos, pero una estabilización en los últimos meses, atribuida a la adaptación de los operarios a los equipos.

Palabras clave: mantenimiento preventivo, análisis de criticidad, árbol lógico de fallas, disponibilidad de los equipos, fallas mecánicas, promedio móvil simple, AMFEC

ABSTRACT

The slaughterhouse in Imbabura faces issues arising from the lack of an adequate preventive maintenance system, leading to unscheduled downtime, high operational costs, and reduced machinery lifespan. In response, this research aimed to design a preventive maintenance plan that optimizes resources and ensures operational continuity.

To achieve this, a criticality analysis was conducted based on methodologies such as the fault tree, AMFEC, and root cause analysis, allowing the identification of equipment most vulnerable to failures and the structuring of maintenance strategies. Within the study, the bibliographic analysis provided solid foundations for preventive maintenance strategies; the internal and external context diagnosis allowed the identification of critical machinery; and operational procedures, required resources, and maintenance frequencies specific to each equipment were defined.

The analysis based on the methodologies revealed that several machines have been in use for over a decade and have lost their warranty, increasing the likelihood of failures due to wear and lack of original spare parts. Results from the fault tree analysis indicated that 60% of breakdowns are caused by prolonged use and lack of periodic maintenance. A variability in failure frequency was observed, but stabilization occurred in recent months, attributed to operators' adaptation to the equipment.

Keywords: preventive maintenance, criticality analysis, fault tree, equipment availability, mechanical failures, simple moving average, AMFEC

LISTA DE SIGLAS

AMFEC. Análisis de modos de falla, criticidad y efectos de confiabilidad.

ARCSA. Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria.

BPM. Buenas prácticas de manufactura.

CBM. Mantenimiento basado en condición.

CM. Costos de mantenimiento.

CT. Criticidad.

CO. Consecuencias.

EBM. Mantenimiento basado en el examen

FBM. Mantenimiento basado en la falla.

FF. Factores de frecuencia.

FO. Factor de flexibilidad operacional.

IBM. Mantenimiento basado en la inspección.

IMA. Impacto medio ambiente.

IO. Impacto operacional.

IPR. Índice de prioridad de riesgo.

IS. Impacto seguridad.

LBM. Mantenimiento basado en la vida del ítem.

OBM. Mantenimiento basado en la oportunidad.

PCM. Planificación y control de mantenimiento.

PHVA. Ciclo de mejora continua: planificar, hacer, verificar, actuar.

RBI. Mantenimiento basado en el riesgo.

RCM. Mantenimiento centrado en la confiabilidad.

TF. Total de fallas.

TPM. Mantenimiento productivo total.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Capítulo I	18
I. INTRODUCCIÓN	18
A. Problema de investigación	18
B. Justificación	19
C. Objetivos	20
1) Objetivo General	20
2) Objetivos Específicos	20
D. Alcance y delimitación	20
Capítulo II	21
II. MARCO TEÓRICO	21
A. Antecedentes	21
B. Bases teóricas	23
1) Faenamiento de ganado	23
2) Mejora continua, ciclo PHVA	23
3) Mantenimiento Industrial	24
4) Mecanismos y modos de desgaste de maquinarias	28
5) Conservación de maquinaria y equipos	29
6) Gravedad / Severidad	29
7) Frecuencia / Ocurrencia	30
8) Detectabilidad	30
9) Mantenimiento basado en la confiabilidad (RCM)	30
10) Indicadores de Mantenimiento	32
C. Marco legal	32
1) Constitución de la República del Ecuador 2008	32

	13
2) Decreto ejecutivo 255	32
3) Ley de Mataderos.....	32
4) RTE INEN 131 “Maquinaria para procesamiento de alimentos”	32
Capítulo III.....	33
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	33
A. Enfoque y tipo de investigación.....	33
1) Enfoque	33
2) Tipo de investigación	33
B. Método de investigación.....	34
C. Descripción de la población y muestra	34
D. Estado actual de la empresa	41
1) Descripción de la empresa	41
2) Ubicación geográfica	41
3) Misión	41
4) Visión	41
5) Servicios.....	41
6) Estructura organizacional.....	42
7) Procesos de producción.....	44
E. Marco Metodológico.....	46
1) Diagnóstico inicial	46
2) Identificación de la maquinaria.....	46
3) Indicadores de mantenimiento	48
4) Pronóstico de fallas.....	49
Capítulo IV.....	50
IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	50

A.	Cuestionario de control interno partida propiedad planta y equipo (PPE)	50
B.	Fichas técnicas de las maquinarias y equipos	51
C.	Frecuencia de fallas mensuales	53
D.	Tendencia de fallas.....	55
E.	Costo de adquisición de bienes	61
F.	Porcentaje de equipos complementarios.....	62
G.	Diseño del plan de mantenimiento preventivo.....	64
1)	Introducción	64
2)	Objetivo.....	64
3)	Alcance	64
H.	Planificar.....	64
1)	Inventario de la maquinaria	65
2)	Inventario de la maquinaria crítica	72
3)	Inventario de repuestos y equipos complementarios de las máquinas y equipos críticos.....	72
4)	Fichas técnicas de equipos críticos	74
5)	Plan de mantenimiento de equipos críticos.....	74
I.	Hacer	74
1)	Procedimiento de mantenimiento preventivo	74
2)	Procedimiento para mantenimiento de terceros	75
3)	Procedimiento para la adquisición de repuestos	75
J.	Verificar.....	75
1)	Indicador de cumplimiento del plan de mantenimiento.....	75
2)	Tiempo promedio entre fallas	76
3)	Tiempo promedio para reparaciones.....	76

4) Disponibilidad.....	77
K. Actuar.....	77
Conclusiones.....	78
Recomendaciones	79
Referencias Bibliográficas	80
Anexos	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1 Los cuatro pasos del ciclo PHVA	24
Fig. 2 Puntaje de riesgo de los bienes críticos	40
Fig. 3 Fallas de los bienes críticos	40
Fig. 4 Estructura organizacional de la empresa	42
Fig. 5 Ubicación geográfica de la empresa	43
Fig. 6 SIPOC del proceso de faenamamiento	45
Fig. 7 Modelo de fichas técnicas.....	47
Fig. 8 Ficha técnica de la Sierra de Descuerado	52
Fig. 9 Frecuencia de fallas mensuales.....	53
Fig. 10 Porcentaje de fallas por mes	54
Fig. 11 Tendencia de fallas.....	55
Fig. 12 Tendencia de fallas del aturdidor neumático	56
Fig. 13 Tendencia de fallas del bajador de manecas.....	56
Fig. 14 Tendencia de fallas de la batea de sangrado	57
Fig. 15 Tendencia de fallas del cajón de noqueo para vacunos	57
Fig. 16 Tendencia de fallas del cajón insensibilizado con puerta guillotina.....	58
Fig. 17 Tendencia de fallas del caldero Hurst.....	58
Fig. 18 Tendencia de fallas del descensor a tanque de escaldado.....	59
Fig. 19 Tendencia de fallas del guinche de elevación.....	59
Fig. 20 Tendencia de fallas de la noria de bajada	60
Fig. 21 Tendencia de fallas de la sierra para abrir pecho	60
Fig. 22 Tendencia de fallas del transferidor de patas.....	61
Fig. 23 Costo de adquisición de equipos críticos.....	62
Fig. 24 Cantidad de equipos complementarios de maquinaria crítica	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I Simplificación de la línea de tiempo de mantenimiento.....	25
Tabla II Tipos de mantenimiento	27
Tabla III Índices de falla	30
Tabla IV Criterios para la identificación de acciones correctivas.....	31
Tabla V Métodos, técnicas e instrumentos.....	34
Tabla VI Puntaje de frecuencia de fallos	36
Tabla VII Puntaje de consecuencia de fallos	37
Tabla VIII Matriz de criticidad de maquinaria y equipos	39
Tabla IX Indicadores	48
Tabla X Inventario de máquinas y equipos.....	65
Tabla XI Inventario de máquinas y equipos críticos.....	72
Tabla XII Inventario de repuestos y equipos complementarios de las máquinas y equipos críticos	73
Tabla XIII Indicador del cumplimiento del plan de mantenimiento.....	75
Tabla XIV Indicador del tiempo promedio entre fallas	76
Tabla XV Indicador del tiempo promedio para reparaciones	76
Tabla XVI Indicador de disponibilidad.....	77

Capítulo I

I. INTRODUCCIÓN

A. *Problema de investigación*

En la provincia de Imbabura la industria de faenamiento ganadero es significativo en el progreso económico, agrícola y alimenticio, pues sus productos garantizan la sostenibilidad alimentaria y el empleo nacional.

Dentro del estudio de Tene, K; Garzón, V; Quezada, J & Carvajal, H, se observa que el procesamiento de ganado vacuno ha incrementado en la última década, pasando de 100159 kg en 2010 a 186584 kg en 2021, y proyectándose a alcanzar 236875 kg en 2026 [1].

En cuanto a la producción porcina, Paredes, A; Erazo, R & Benavides L, afirman que ha crecido aproximadamente un 12% en los últimos años, promoviendo tanto el comercio en áreas rurales como la estabilidad del mercado nacional [2].

También se destaca que actualmente se emplea a un 29.4% sobre el 100% de trabajadores activos del Ecuador. Este incremento enfatiza la necesidad de mantenimientos programados a los equipos y maquinarias involucradas en el proceso, ya que los paros no programados y las fallas afectan directamente a la continuidad de estas actividades.

Considerando esto, la empresa faenadora de ganado en Imbabura, fundada en 1986 es un organismo público que ofrece el servicio de faena de ganado bovino, porcino y ovino - caprino para el consumo humano, desempeñando a su vez un rol fundamental en la economía local de la zona norte del país.

Desde hace más de una década, la planta ha iniciado una transformación en las instalaciones, equipos y maquinarias obsoletas; renovando como consecuencia sus procesos y procedimientos. En el año 2024 se iniciaron las actividades en la nueva planta productora, la cual cuenta con una infraestructura moderna, permitiendo ampliar su producción diaria y respondiendo correctamente a la demanda actual del mercado cárnico [3]. Sin embargo, la empresa carece de una gestión de mantenimiento adecuada, ya que no cuenta con registros de mantenimiento, registros de novedades y cambios, fichas técnicas o manuales de mantenimiento. Al no manejar un sistema enfocado en la prevención de fallas y errores, la empresa enfrenta limitaciones para monitorear y evaluar la condición de sus equipos, lo cual reduce su capacidad de respuesta ante

fallas y los empuja a actuar bajo un mantenimiento correctivo no programado, aumentando tiempos de inactividad, generando una baja calidad de mantenimiento y ocasionando costes a largo plazo más elevados [4].

Según Arroyo, V & Obando, R, adaptar un plan de mantenimiento preventivo en una industria podría reducir el financiamiento dirigido al mantenimiento correctivo en un 30%, mejorando el uso de los recursos económicos. A largo plazo, esta estrategia también beneficia hasta en un 50% al ciclo de vida de la maquinaria, evitando gastos para la adquisición de nuevos equipos. Además, implementar un sistema de mantenimiento preventivo incrementa un 25% la productividad, fortaleciendo la competitividad empresarial y sus contribuciones a la economía local [5].

B. Justificación

La planta de faenamamiento opera actividades altamente sensibles, las cuales son propensas a afectar la salud de los clientes si los procesos no son manejados correctamente. Dentro de los procesos, los equipos y maquinarias que se involucran en el control, manejo y manipulación del ganado para que el producto final sea inocuo y de calidad son el eslabón más importante de las industrias [6].

La nueva planta está provista de maquinaria y equipos industriales antiguos y nuevos, ya que aquellos que se encontraban en condiciones aceptables fueron desmontados del camal antiguo y trasladados hacia la nueva instalación. Este conjunto de equipos comprende cajones de noqueo, aturdidores, balanzas, desolladoras, elevadores neumáticos, sierras, tanques y otros bienes muebles que en su totalidad acumulan un rubro de \$2'554.827, de los cuales \$661.827 fueron destinados a equipos complementarios como accesorios y adecuaciones necesarias. Además, la electrificación para el uso de las maquinarias se realizó con \$38.000 adicionales [7].

Un mantenimiento preventivo correctamente aplicado, controla que las operaciones se ejecuten de manera acertada, y evita consecuencias graves dentro de la empresa. Además, puede identificar y mitigar los puntos de vulnerabilidad de los equipos y maquinarias que sean críticos dentro del proceso, además de evitar los gastos elevados que tiene un mantenimiento correctivo no planificado [5].

C. *Objetivos*

1) *Objetivo General*

Diseñar un plan de mantenimiento preventivo para la maquinaria de una planta faenadora de ganado ubicada en la provincia de Imbabura.

2) *Objetivos Específicos*

- Analizar las bases teóricas relacionadas con el mantenimiento preventivo mediante una revisión bibliográfica.
- Diagnosticar el contexto interno y externo actual de la planta faenadora para identificar la maquinaria involucrada en los procedimientos críticos que requieren atención inmediata.
- Definir las frecuencias de mantenimiento, procedimientos operativos y recursos necesarios de manera detallada.

D. *Alcance y delimitación*

El presente trabajo de investigación propone diseñar un plan de mantenimiento preventivo para la maquinaria y equipos manejados en el proceso de faenamiento de ganado bovino, porcino y ovino – caprino de una planta faenadora en la provincia de Imbabura.

El alcance de la investigación no incluirá la implementación del plan. Únicamente se centrará en el diseño, mismo que será entregado al departamento de gerencia y departamento de mantenimiento para su futura evaluación, implementación y seguimiento.

Capítulo II

II. MARCO TEÓRICO

A. *Antecedentes*

Dentro de las industrias dedicadas al faenamiento de ganado, se pueden observar varias acciones o circunstancias que generan problemas afines a la ausencia de una gestión de mantenimiento adecuada. Por este motivo, en el estudio desarrollado por Santana Josué & Macías Edinson [8] se propuso implementar las metodologías AMEF y 5S en un plan de mantenimiento, las cuales buscan impulsar una instrucción adherida a la mejora continua en la planta. Para la aplicación de la primera metodología, se empleó una matriz de análisis de modos y efectos de fallo, ponderaciones de severidad, ocurrencia, detectabilidad e índice “IPR” para clasificarlos dentro de riesgos altos, moderados o bajos; donde como resultado de los puntos críticos altos se obtuvo averías entre pasillos y corrales, averías de polipasto eléctrico (tecle), cuchillos con óxido y suciedad, y daños estructurales. En el caso del análisis 5S, los autores realizaron un checklist para clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y controlar la disciplina. Al efectuar estas herramientas se facilitaron la identificación de fallos para prevenir los mismos y simultáneamente, asegurar el desempeño de los objetivos prioritarios de la planta, reduciendo los defectos a un nivel del 0.05 (95% de ganado bovinos sacrificado).

Actuar ante el fallo de la maquinaria dentro de las áreas críticas del proceso operativo de una planta faenadora es sumamente importante para prevenir gastos innecesarios y evitar pérdidas en la producción. En la investigación de Freire Jorge [9] se propuso plantear un sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2015 enfocado en la mejora del faenamiento porcino, donde se recomendó según la cláusula 7.1 (gestión de recursos) implementar un plan de mantenimiento preventivo para evitar paros no programados, ya que la norma exige a la organización estipular y proporcionar los recursos necesarios en maquinarias, equipos e infraestructuras, garantizando un desarrollo eficaz de los procesos.

Mediante métodos de observación directa, entrevistas, encuestas y análisis de criticidad para recolectar información, en el artículo de Cedeño Wilmer & Gorozabel Francis [10] se pudo constatar que en la planta faenadora de Manabí se realiza un mantenimiento correctivo, sin registro de paradas no programadas, con un total de permanencia de falla de 8 horas con 13 minutos en enero

y 11 horas con 57 minutos en marzo. Estas paradas son ocasionadas por fallos de equipos, específicamente en teclé de izado, teclé para rayado, sierra de esternón, descuerador y cajón de noqueo; los cuales pertenecen al grupo de alta criticidad, con valores de CT entre 50 y 125. Demostrando que es necesaria la implementación en equipos de alta y media criticidad de un plan de mantenimiento preventivo, mientras que para equipos de baja criticidad se sugiere realizar mantenimiento correctivo programado.

Núñez Ana [11] manifiesta en su trabajo de investigación la importancia del mantenimiento para perfeccionar el proceso de faenamiento bovino y extender la garantía de las maquinarias mediante la aplicación del RCM. Esta investigación indicó que la empresa posee fallas en equipos críticos como los tableros de control por la falta de capacitación de los operarios para el mantenimiento adecuado de los equipos. A su vez, la aplicación del RCM arrojó un nivel de fiabilidad global entre el 65% y el 75% comprobando la necesidad de un mantenimiento preventivo.

De igual manera, Chilingua Brayan [12] concluye en su investigación sobre el BPM dentro del faenamiento porcino de la planta de Riobamba y en base a una resolución del ARCSA, que, de 41 resultados en la sección de instalaciones, 15 no cumplen con los requisitos de BPM, reflejando un 36,59% del 100%. Aplicando un diagrama de causa – efecto en el proceso de faenamiento se obtuvo que la empresa no cuenta con un sistema de mantenimiento preventivo, generando fallos imprevistos de maquinarias - equipos y, además, hay presencia de manchas de sangre en los mismos por una limpieza inadecuada; siendo estos motivos de alta relevancia para preservar la inocuidad alimentaria. Por lo tanto, se sugiere diseñar un plan de mantenimiento preventivo para incrementar el cumplimiento de requisitos de BPM.

B. Bases teóricas

1) Faenamiento de ganado

Los productos ganaderos contribuyen al bienestar humano ya que son indispensables para una alimentación saludable, por este motivo, evitar situaciones de dolor, miedo, ansiedad, sed o hambre en el ganado es una obligación como sociedad.

El proceso de sacrificio o faenamiento es inducir al animal a una muerte por anoxia cerebral, lo que significa aturdir al animal y desangrarlo para ocasionar que el oxígeno dejen de llegar al cerebro e ingrese en descenso antes de recobrar la conciencia. Posteriormente se inicia de forma higiénica y estandarizada con la obtención de carne, separando sus partes comestibles y no comestibles para el consumo humano [13].

2) Mejora continua, ciclo PHVA

El ciclo PHVA, es una herramienta de gestión de calidad basada en cuatro pasos ideados por William E. Deming y Walter A. Shewhart en 1950, los cuales son: planificar, hacer, verificar y actuar [14]. Actualmente, el ciclo de Deming ha sido implicado en las normas ISO por su principio de mejora continua en:

- Reducción de costos.
- Optimización orientada en la productividad.
- Aumento de mercado.
- Incremento de rentabilidad.

En la figura 1 se encuentran los 4 pasos de la mejora continua en el ciclo PHVA:

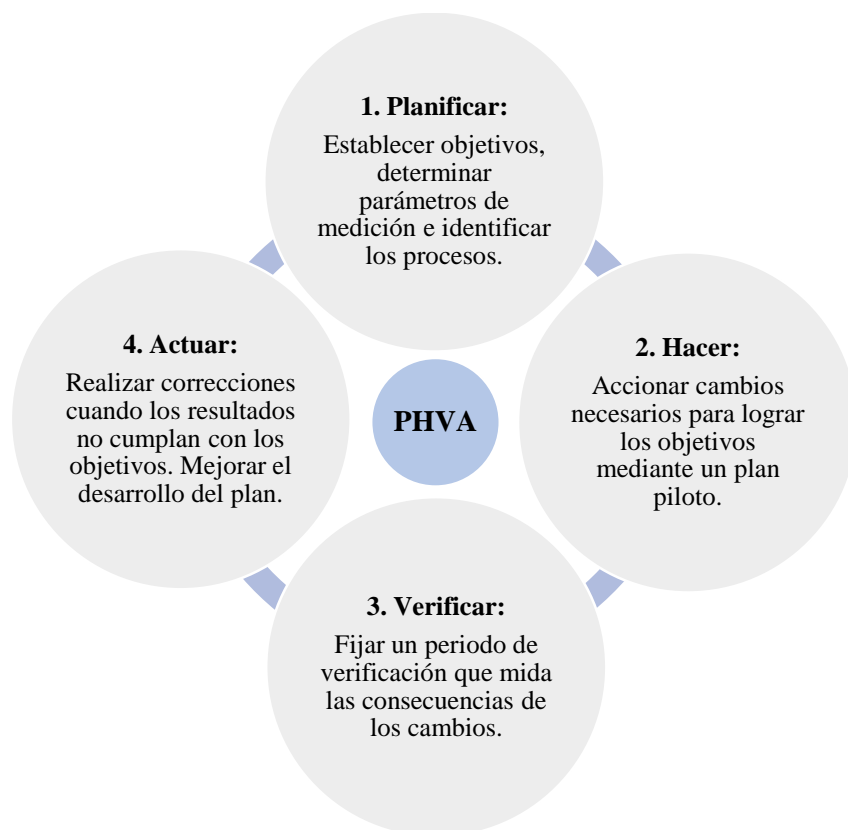


Fig. 1 Los cuatro pasos del ciclo PHVA

Nota: Adaptación de fuente [14], descripción de los 4 pasos del ciclo PHVA.

En la figura 1 se puede observar que el ciclo de PHVA no tiene un final, siendo este una herramienta continua que se reinicia de manera periódica, ya que su objetivo es aprender de los errores de cada punto analizado y mejorar.

3) Mantenimiento Industrial

El mantenimiento industrial es crucial en el control de la capacidad operativa de cualquier organización. La falta de estrategias de mantenimiento puede resultar en inactividad no proyectada, aumento de costos operativos y disminución del ciclo de vida de la maquinaria [15].

a) Cronología del mantenimiento

Pese a que el mantenimiento está arraigado a las primeras máquinas creadas por la humanidad, se entiende que su concepto nace en el siglo XX en el sector militar de Estados Unidos,

específicamente en elementos aéreos y submarinos, donde se desarrollaron programas de mantenimiento consistentes en plantas industriales, actividades industriales, entre otros.

Desde 1945 se forman técnicas para conocer la probabilidad de fallo en los componentes, mediante esta premisa se pretende estandarizar las actividades para obtener una información registrada y formal [15].

En la década de los 60 en Inglaterra aparecen dos tipos de análisis:

- Mantenimiento de máquinas del sector biológico.
- Modelado de desgaste de la máquina y diseño orientado a la facilidad de reparación.

A partir del siglo XX se normaliza la utilización de estrategias de mantenimiento como: mantenimiento basado en la fiabilidad (RCM), mantenimiento centrado en el riesgo (RbM), mantenimiento productivo total (TPM), entre otros [16].

Tabla I
Simplificación de la línea de tiempo del mantenimiento

Simplificación de la línea de tiempo	1780	CM. - Mantenimiento Correctivo.
	1798	Uso de partes de repuesto en los equipos y maquinarias.
	1903	Producción Industrial Masiva.
	1910	Implementación de hojas de registro para mantenimiento correctivo.
	1914	MP. - Mantenimiento preventivo.
	1916	Inicio de la gestión administrativa.
	1927	Estadística en la producción.
	1931	Control Económico en la calidad del producto manufacturado.
	1937	Discernimiento del método de Pareto.
	1939	Control de operaciones desde el mantenimiento preventivo con estadística.
	1946	SQC. - Mejora del control estadístico de calidad.
	1950	Japón: Control estadístico de la calidad. Estados Unidos: Desarrollo del PM (mantenimiento productivo)

Tabla I
Continuación

Simplificación de la línea de tiempo	1951	Conocimiento del análisis Weibull.
	1960	RCM. - Mantenimiento centrado en la confiabilidad.
	1961	Inicio del Poka-Yoke (a prueba de fallas).
	1962	QC. - Desarrollo de los círculos de calidad.
	1965	RCA. - Desarrollo del análisis causa-raíz.
	1968	Guía MSG-1 o RCM “mejorado”.
	1970	CMMS. - Uso de la computadora para la administración de activos.
	1971	TPM. - Desarrollo del mantenimiento productivo total.
	1978	Guía MSG-3 para mejorar el mantenimiento de las naves aéreas.
	1980	PMO. - Desarrollo de la optimización del mantenimiento planificado. Introducción al RCM-2 en industrias.
	1995	5S's. - Desarrollo del proceso de los cinco pilares del trabajo visual.
2005	IC. - Estudio de la filosofía de la conservación industrial.	

Nota: Adaptación de la fuente [16], resumen de la línea de tiempo del mantenimiento.

En la tabla 1 se contempla que los descubrimientos de herramientas y metodologías integradas al mantenimiento industrial desde sus inicios hasta la actualidad hicieron posible que el pensamiento del hombre evolucione al deseo de superación y mejora continua en los equipos y maquinarias de cualquier tipo de industria.

b) Objeto del mantenimiento

El objeto del mantenimiento se enfoca en la planificación meticulosa de las organizaciones para anticipar problemas antes de que acontezcan para que las interrupciones inesperadas sean disminuidas casi en su totalidad [15].

c) Tipos de mantenimiento

Los 3 tipos de mantenimiento se clasifican en:

Tabla II
Tipos de mantenimiento

Tipos de mantenimiento	Mantenimiento correctivo	<p>Se enfoca en la restauración de maquinarias o componentes que han tenido un fallo ocasionando un paro. Se divide principalmente en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento correctivo programado; cuando se anticipa a la posible falla por revisiones generales de los operadores. - Mantenimiento correctivo no programado; cuando es forzado e imprevisto.
		<p>Además, puede dividirse en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de arreglo o reparación; cuando no se elimina la fuente que generó la falla. - Mantenimiento de reconstrucción; cuando se elimina la fuente que generó la falla. Usualmente se necesita desmontar el equipo. - Normal; cuando se lo realiza a equipos no esenciales. - Emergente; cuando pone en riesgo la seguridad de los trabajadores o instalaciones. - Crítico; por intervención urgente.
	Mantenimiento Preventivo	Enfocado en tareas que reducen los riesgos según una programación.
	Mantenimiento predictivo	Se trata de recopilar e interpretar datos estadísticos para realizar una estrategia anticipando fallos.

Nota: Adaptación de la fuente [17], tipos de mantenimiento y sus subdivisiones.

Un sistema de mantenimiento debe considerarse según sus metas y objetivos de la empresa donde se efectuará su aplicación, de manera que se pueda desarrollar de la mejor manera.

d) Consideraciones y funciones en el mantenimiento

El mantenimiento son todos los conjuntos de actividades desarrolladas en orden lógico para mantener cualquier bien físico en funcionamiento según sus características, las cuales cada día evolucionan tecnológicamente y se vuelven más complejas. Por lo tanto, la necesidad de conservar los equipos en operación surge desde las costosas pérdidas económicas que conlleva parar la producción [18].

Para que todo plan funcione correctamente, se debe considerar los siguientes puntos:

- Crear objetivos.
- Aplicar lineamientos de gestión administrativa.
- Planear.
- Sistemas de control.
- Programas enfocados en el mantenimiento.
- Suministro adecuado de repuestos.
- Control de presupuestos.
- Sistema informativo sencillo.

Los cuales ayudarán a la organización a mantener en buenas condiciones a los equipos, proyectar mejoras en los equipos para disminuir fallas, organizar inspecciones y controles manejado registros, controlando costos, manejando una eficiencia en el uso del tiempo, resolviendo problemas de conservación, entre otros beneficios [19].

4) Mecanismos y modos de desgaste de maquinarias

Según la norma NTE INEN 3061 sobre el mantenimiento de las instalaciones y equipos [20], el desgaste conduce a una pérdida parcial del material de un equipo, la cual incrementa según el tiempo de operación o las tensiones aplicadas dependiendo del tipo de componente que el equipo posea. Los componentes necesitan ser reemplazados periódicamente para evitar el daño total, por lo que se debe disponer de un inventario de todo el equipamiento y elaborar un plan de mantenimiento preventivo que figuren operaciones, tiempo y responsables.

El desgaste de piezas y componentes se clasifica en:

- Desgaste por fatiga térmica. – es frecuente en los metales sometidos a ciclos de calentamiento y enfriamiento, provocando contracciones y dilataciones irregulares, las cuales forman fisuras que progresivamente aumentan en tamaño [21].
- Desgaste por fricción. – ocasionado cuando dos superficies de contacto generan una fuerza que se opone al deslizamiento, ya que el rozamiento es paralelo a la superficie de apoyo [22].
- Desgaste por erosión – cavitación. – se forma en aquellos elementos que interactúan con algún tipo de líquido en movimiento. Surge de la ruptura de las burbujas formadas dentro del fluido, las cuales afectan al material contenedor [23].
- Desgaste por adhesión. – Es el resultado de la transferencia del material de una superficie a otra por mala lubricación [24].
- Desgaste por corrosión. – ocurre cuando hay remoción de material por esfuerzos hidrostáticos o químicos [22].
- Desgaste por abrasión. – cuando las partículas (asperezas) de una superficie dura entran en contacto con una superficie suave; ocurre principalmente en máquinas muy cargadas o mal uso de lubricante [25].

En el [Anexo 1](#) se pueden observar los parámetros por cada tipo de desgaste.

5) Conservación de maquinaria y equipos

Mantener de la mejor manera el estado del recurso mediante toda acción en base a conocimientos técnicos, aprovecha en su totalidad al equipo. La conservación se divide en la atención a los recursos físicos y al mantenimiento encargado del cuidado del servicio donde los recursos son empleados [26]. En el [Anexo 2](#), se observa la conservación enfocada a las necesidades eléctricas, neumáticas e hidráulicas.

6) Gravedad / Severidad

La severidad o gravedad en las maquinarias es definida por el índice de gravedad “G”, el cual evalúa la importancia del modo de falla y determina el nivel de sus consecuencias [27]. Mediante la tabla III se puede visualizar el índice y sus consecuencias.

7) *Frecuencia / Ocurrencia*

El índice de frecuencia de falla “F” determina la probabilidad de que ocurra, lo cual es fundamental en la disposición de datos estadísticos [27]. En la tabla III se puede visualizar el índice y sus consecuencias.

8) *Detectabilidad*

El índice de detectabilidad “D” evalúa si una falla puede ser detectada antes de que se produzca un daño [27], en tabla la III se puede visualizar el índice y sus consecuencias, donde a menor detección mayor el índice de detectabilidad.

Tabla III
Índices de falla

	Gravedad (G)	Ocurrencia (f)	Detectabilidad (D)
1	Sin consecuencias	Nunca	Totalmente Detectable
2	Casi ninguna consecuencia	Casi nunca	Muy detectable
3	Disminución de eficiencia leve	Muy baja	Detectable
4	Disminución de eficiencia alta	Baja	Moderada con patrones
5	Paros no planificados leves	Moderadamente baja	Moderada sin patrones
6	Paros no planificados altos	Moderada	Poco detectable
7	Violación de normativas	Moderadamente alta	Muy poco detectable
8	Peligro de seguridad humana leve	Alta	Difícil de detectar
9	Peligro de seguridad humana grave	Muy alta	Muy difícil de detectar
10	Peligro de muerte	Extremadamente alta	No se detecta

Nota: Adaptación de la fuente [27], tipos de mantenimiento y sus subdivisiones.

9) *Mantenimiento basado en la confiabilidad (RCM)*

El RCM garantiza que los sistemas continúen desarrollando sus funciones en un contexto real basado en el análisis de los índices de falla mencionados anteriormente, permitiendo descubrir las tareas de mantenimiento más efectivas para un equipo. El RCM pretende identificar la criticidad, analizar las fallas y sus causas, y optimizar los recursos que se pretenden implementar para que el mantenimiento sea beneficioso [28]. Dentro de esta metodología se encuentran las siguientes técnicas y análisis:

a) *Técnica V.O.S.O*

Una de las herramientas de análisis utilizada en el RCM es la técnica V.O.S.O, la cual significa ver, oír, sentir y oler. Su función es ser poco invasiva en los equipos y detectar sensorialmente si se tiene una condición anormal [29].

b) *Árbol lógico de fallas*

Es un modelo lógico que representa combinaciones entre eventos y fallos posibles en un sistema para analizar las causas y efectos de un evento inesperado [30]. El modelo inicia desde la identificación de causas específicas para elaborar un diagrama descrito en el [Anexo 3](#) y [Anexo 4](#).

c) *Análisis de modos de falla, criticidad y efectos de confiabilidad (AMFEC)*

Considerando la valoración de riesgo de severidad, ocurrencia y detectabilidad, el análisis AMFEC permite definir las actividades del mantenimiento y diseñar una estrategia completa [31].

El proceso para aplicar la técnica AMFEC se relata en el [Anexo 5](#).

d) *Índice de prioridad de riesgo (IPR)*

El IPR es el resultado de la severidad, ocurrencia y detectabilidad calculada mediante la ecuación $IPR = S * f * D$. Donde **S** es la severidad, **f** es la frecuencia y **D** es la detectabilidad [32].

Tabla IV
Criterios para la identificación de acciones correctivas

IPR		Criterio	
IPR < 125	1	Remoto	Posible mejora
125 < IPR < 216	2	Tolerable	Posible mejora
216 < IPR < 512	3	Importante	Mejoras procedentes
512 < IPR < 729	4	Muy importante	Medidas preventivas técnicas
729 < IPR < 1000	5	Intolerable	Medidas preventivas técnicas

Nota: Adaptación de la fuente [32], tipos de mantenimiento y sus subdivisiones.

e) *Análisis de causa – raíz (RCA)*

El RCA se aplica en elementos críticos para solucionar problemas puntuales causados por fallas repetitivas o esporádicas [33]. Dentro de las preguntas para determinar la causa – raíz podemos encontrar las indicadas en el [Anexo 6](#).

10) Indicadores de Mantenimiento

Según Pinzón Christian [34], un indicador de la calidad admite medir el cumplimiento de metas de una empresa para demostrar la eficiencia con la que se están logrando los objetivos estratégicos para alcanzar la excelencia de operaciones en el mantenimiento de activos.

C. Marco legal

1) Constitución de la República del Ecuador 2008

Según el artículo 225 de la constitución de la República del Ecuador [36], se reconoce el derecho de los consumidores a acceder de manera innegable y continua a alimentos seguros producidos localmente.

2) Decreto ejecutivo 255

En el artículo 50 del capítulo II [35], se expresa que en todo centro de trabajo que posea maquinaria, equipos y herramientas deberá realizarse mantenimiento por el personal capacitado para precautelar la seguridad organizacional.

3) Ley de Mataderos

El artículo 2 de la ley de mataderos rige que un centro de faenamiento debe estar dotado de equipo adecuado para la elaboración y conservación de las especies bajo varias formas.

En el apartado relativo a la autorización para la construcción y operación de los mataderos, artículo 11, se establece que los centros serán evaluados cada año para certificar su cumplimiento en términos de higiene, sanidad, conservación y funcionamiento, así como su impacto ambiental. El informe técnico resultante será enviado a la Comisión Nacional de Mataderos. [37].

4) RTE INEN 131 “Maquinaria para procesamiento de alimentos”

De acuerdo con el artículo 29, primer inciso de la ley se establece que la normativa técnica abarca la implementación de los reglamentos necesarios para garantizar la seguridad, la salud humana, animal y vegetal, la conservación del medio ambiente, y la protección del consumidor frente a prácticas fraudulentas. [38].

Capítulo III

III. MATERIALES Y MÉTODOS

A. *Enfoque y tipo de investigación*

1) *Enfoque*

Se realizará un enfoque mixto, puesto que se recopilarán datos del rendimiento de la maquinaria y su funcionamiento, permitiendo desarrollar el método AMFEC. Asimismo, se requiere una perspectiva cualitativa para evaluar el estado actual de la maquinaria y examinar las necesidades esenciales de mantenimiento preventivo. [39].

2) *Tipo de investigación*

La metodología combinará diferentes tipos de investigación para abordar de manera integral el diseño del plan de mantenimiento preventivo en la planta de faenamiento, donde:

- La investigación será aplicada, ya que su objetivo es plantear soluciones que beneficien a la planta de faenamiento ante la ausencia de medidas preventivas. Este tipo de estudio se orienta hacia la aplicación práctica de conocimientos y metodologías para abordar problemas concretos en un entorno real.[40].
- La investigación a su vez será de campo, ya que requiere acceder a la planta faenadora para recolectar datos y analizar el estado actual de las máquinas y equipos. [40].
- Se llevará un tipo de investigación documental ya que se sustentará el estudio en base a varias fuentes bibliográficas [40].

B. Método de investigación

El método de investigación descriptivo con enfoque documental facilitará la recopilación, análisis e interpretación de los datos requeridos. Este enfoque se basa en la revisión de bibliografía actual, así como en el análisis de registros y documentación de la empresa, con el fin de abordar el problema de estudio y desarrollar adecuadamente el trabajo. [41].

Para la obtención y análisis de datos, se emplearán los siguientes métodos, técnicas e instrumentos:

Tabla V
Métodos, técnicas e instrumentos

Métodos	Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> – Método AMFEC (análisis de modos de falla, criticidad y efectos de la confiabilidad). – Mantenimiento centrado en la confiabilidad (RCM). – Ciclo PHVA (Planificar, hacer, verificar, actuar). 	<ul style="list-style-type: none"> – Entrevistas y encuestas. – Técnica V.O.S.O (ver, oír, sentir y oler) – RCA (preguntas causa - raíz). 	<ul style="list-style-type: none"> – Checklist de inspección. – Fichas técnicas. – Guías de entrevistas y encuestas. – Cámaras fotográficas. – Software Excel. – Matriz de criticidad

Nota: Elaboración propia. Métodos, técnicas e instrumentos.

C. Descripción de la población y muestra

La planta de faenamamiento cuenta con un total de 192 bienes muebles para el proceso de faenamamiento; entre ellos se enumeran aturdidores, balanzas, bandejas, bateas, bombas, carros de acumulación, desolladoras, equipos de laboratorio, equipos para control de calidad, gancheras, lavamanos, maneadas, mesas de trabajo, esterilizadores de herramientas, norias, plataformas, rejillas, sierras, tanques, rieles, entre otros. Además, de un total de 39 equipos de provisión como sierras, kit de repuestos y accesorios para sierras, rejillas, toboganes para vísceras, tanques, dosificador de químicos, básculas, afiladores eléctricos de cuchillos, sistema de ventilación, ganchos, aturdidores y motores. Siendo un total de 231 equipos y maquinarias. Para este estudio se consideran a los 192 bienes principales como la población.

La selección de la muestra se llevó a cabo mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, también conocido como muestreo intencional [42]. Mediante los criterios de la norma ISO 14224:2016 (recopilación de información sobre mantenimiento y confiabilidad) [43] se realizó una evaluación de estos en una matriz de criticidad, donde se evalúa lo siguiente:

- Alta criticidad; si la falla de la maquinaria o equipo detiene todas las operaciones, compromete la inocuidad del producto y se produce de manera frecuente.
- Media criticidad; si la falla de la maquinaria o equipo ralentiza parcialmente el proceso de faenamiento, impacta moderadamente a la seguridad y salud, y se produce ocasionalmente.
- Baja criticidad; si la falla de la maquinaria o equipo no detiene la producción, no representa un riesgo significativo en la seguridad y salud, y se genera rara vez.

Además, se consideran los costos asociados a la falla, donde un equipo o maquinaria entraría en el rango de alta criticidad si se implican reparaciones complejas, pérdida total del bien o generación de multas por incumplimiento. Dentro del rango de media criticidad se hallan aquellos equipos o maquinas donde los costos de reparación son moderados, y dentro del rango de baja criticidad aquellos con reparaciones menores y costos mínimos.

Por lo tanto, los factores para evaluar el riesgo de alta, media o baja criticidad en los bienes son los siguientes:

1. Impacto en la producción.
2. Salud, seguridad, inocuidad y medio ambiente.
3. Frecuencia.
4. Tiempo de uso.
5. Costos.
6. Adquisición de repuestos.

Para determinar el riesgo se utilizó la siguiente fórmula (1).

$$\mathbf{Riesgo} = FF \times CC \quad (1)$$

Donde;

- FF = frecuencia.
- CC (consecuencia) = [IP (Impacto en la producción), SHA (Salud, seguridad, inocuidad y medio ambiente), TU (Tiempo de uso), CDF (Costos de mantenimiento), AR (Adquisición de repuestos)]

La frecuencia de fallos cuenta con los siguientes puntajes para la matriz de criticidad:

Tabla VI
Puntaje de frecuencia de fallos

Frecuencia de fallos	Puntaje	Condición	Características
	1	Excelente	Una ocurrencia mayor a 8 meses.
	2	Bueno	Al menos una ocurrencia entre 5 meses y 8 meses.
	3	Promedio	Al menos una ocurrencia entre 3 meses y 5 meses.
	4	Malo	Al menos una ocurrencia entre 1 mes y 3 meses.
	5	Muy malo	Al menos una ocurrencia al mes.

Nota: Adaptación de las fuentes [44], [45], [46], puntaje de FF.

La frecuencia de fallos se determinó a partir de los datos proporcionados por el encargado de mantenimiento y la observación directa durante los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre. Esto se debe a la ausencia de un registro formal de fallas en la nueva planta, mientras que en la planta antigua no se documentaban las averías de los equipos y maquinarias. Posteriormente, se realizó una extrapolación de datos para los meses de diciembre, enero, febrero y marzo utilizando el método del promedio móvil simple. (2), con el objetivo de incrementar el puntaje de la frecuencia de fallos; por lo tanto, la Tabla VI se encuentra elaborada con un rango de hasta 8 meses. Los meses de junio y julio no fueron considerados, ya que la empresa se encontraba en fase de pruebas y aún no contaba con un procedimiento estandarizado. En el [Anexo 7](#) se puede observar las fallas por mes del año 2024, en el [Anexo 8](#) se encuentra la aplicación del promedio móvil simple y en el [Anexo 9](#) se visualizan el pronóstico de fallas por mes del año 2024 y 2025.

$$\widehat{X}_t = \frac{\sum_{i=1}^n x_{t-i}}{n} = \frac{x_{t-1} + x_{t-2} + \dots + x_{t-n}}{n} \quad (2)$$

Donde;

- \widehat{X}_t es el promedio móvil simple de un periodo “t”.
- x_{t-i} es la demanda real de “i” periodos anteriores a “t”.
- n es el número de periodos. En la aplicación del método se seleccionó un número de 2 periodos ya que únicamente se cuenta con 4 datos.

La consecuencia de fallos son todos los factores mencionados previamente, los cuales permitirán evaluar el riesgo de alta, media y baja criticidad. La consecuencia cuenta con los siguientes puntajes para la matriz de criticidad, los cuales se basan en el valor de compra de los bienes ([Anexo 10](#)), los equipos complementarios de la empresa ([Anexo 11](#)), la opinión de los operadores y del jefe de mantenimiento, y por observación:

Tabla VII
Puntaje de consecuencia de fallos

	Puntaje	Condición	Características
IP	1	Sin impacto	No hay interrupción de las operaciones.
	2	Retraso menor	Hay interrupción leve, no afecta significativamente al flujo.
	3	Pérdida parcial	Se pierde parcialmente la capacidad de operación.
	4	Reducción grave	La capacidad operativa se reduce considerablemente.
	5	Paro total	Hay paralización compleja con pérdidas económicas.
SHA	1	Sin impacto	No hay impacto en la salud, seguridad y medio ambiente.
	2	Alarma	Se genera alarma potencial sin repercusiones.
	3	Daños	Se producen afectaciones leves a la integridad física y al entorno.
	4	Lesión	Hay lesiones incapacitantes y/o afectación al ambiente.
	5	Catástrofe	Se produce muerte e impacto ambiental importante.
TU	1	Ocasional	El equipo se utiliza esporádicamente en actividades secundarias.
	2	Limitado	El equipo se utiliza en periodos cortos o etapas específicas.
	3	Moderado	El equipo opera con frecuencia regular, pero no es crítico.
	4	Continuo	El equipo es necesario en casi todo el proceso.
	5	Ininterrumpido	El equipo es indispensable para toda la operación de faenamiento.

Tabla VII
Continuación

	Puntaje	Condición	Características
CDF	1	Mínimos	Costos insignificantes o nulos ya que se puede solucionar la falla con recursos internos.
	2	Bajos	Costos menores que no afectan a las finanzas generales ya que se tratan de pequeñas reparaciones o reposición de componentes económicos.
	3	Moderados	Costos considerables ya que se requiere una inversión externa moderada.
	4	Altos	Costos elevados que incluyen componentes especializados y mano de obra externa.
	5	Críticos	Costos altos por reemplazo total o reparaciones mayores.
AR	1	Muy fácil	Repuestos de bajo costo, disponibles y de adquisición inmediata dentro de la planta o localmente.
	2	Fácil	Los repuestos están disponibles en el mercado local.
	3	Moderado	Los repuestos requieren un tiempo de adquisición razonable y pueden tener un costo intermedio.
	4	Difícil	Los repuestos tienen disponibilidad limitada, necesitan importación o similares, lo que ocasiona más de 3 días de obtención.
	5	Muy difícil	Repuestos costosos, difíciles de importar y con un tiempo de entrega superior a una semana.

Nota: Adaptación de las fuentes [44], [45], [46], puntaje de CC.

Para la elección del puntaje de la consecuencia no se realiza una suma, multiplicación o promedio entre todos los factores, sino que se escoge aquel factor con mayor puntaje como factor de consecuencia.

Dentro de la matriz nos encontramos con lo siguiente:

- A = Alta criticidad
- M = Media criticidad
- B = Baja criticidad

Tabla VIII
Matriz de criticidad de maquinaria y equipos

Matriz de criticidad						
Frecuencia	5	M	M	A	A	A
	4	B	M	M	A	A
	3	B	M	M	M	A
	2	B	B	M	M	M
	1	B	B	B	B	M
		1	2	3	4	5
Consecuencias						

Nota: Adaptación de las fuentes [44], [45], [46], matriz de criticidad.

Como resultado del análisis de criticidad ([Anexo 12](#)) los siguientes once equipos y maquinarias obtuvieron un resultado de alta criticidad, siendo tomados como la muestra del estudio. Dentro del análisis no se consideró a la cabina para ácido láctico ubicada en el área de faenamiento bovino ya que actualmente se encuentra inactiva por falta de adquisición de ácido láctico y falta capacitación sobre su funcionamiento.

- Aturdidor neumático, bovino (400602540004.34136).
- Bajador de maneas, bovino (400602540004.34153).
- Batea de sangrado, bovino (400602540004.34099).
- Cajón de noqueo, bovino (400602540004.33935).
- Cajón insensibilizador con puerta guillotina, porcino (400602540004.33978).
- Caldero Hurst, cuarto de máquinas (400602540004.34143)
- Descensor de cerdos al tanque de escaldado, porcino (400602540004.33991).
- Guinche de elevación, porcino (400602540004.33937).
- Noria de bajada, bovino (400602540004.34152).
- Sierra para abrir pecho, bovino (400602540004.34155).
- Transferidor de patas, bovino (400602540004.33948).

Dentro del puntaje de riesgo el bajador de maneas y el caldero Hurst se encuentran con un valor de 25, siendo este el más alto; ya que poseen una frecuencia de falla crítica, con ocurrencias de al menos 1 vez al mes y con un puntaje de consecuencia muy alto en el impacto de la producción y costos de mantenimiento respectivamente. Además, el transferidor de patas ubicado en el área de faenamiento bovino posee un total de 11 fallas en mes de agosto, septiembre y octubre, con una

predicción de 1 falla por mes en los meses de diciembre, febrero y marzo; siendo este equipo aquel con mayor cantidad de fallas. Por lo tanto, estos bienes se consideran como prioritarios.

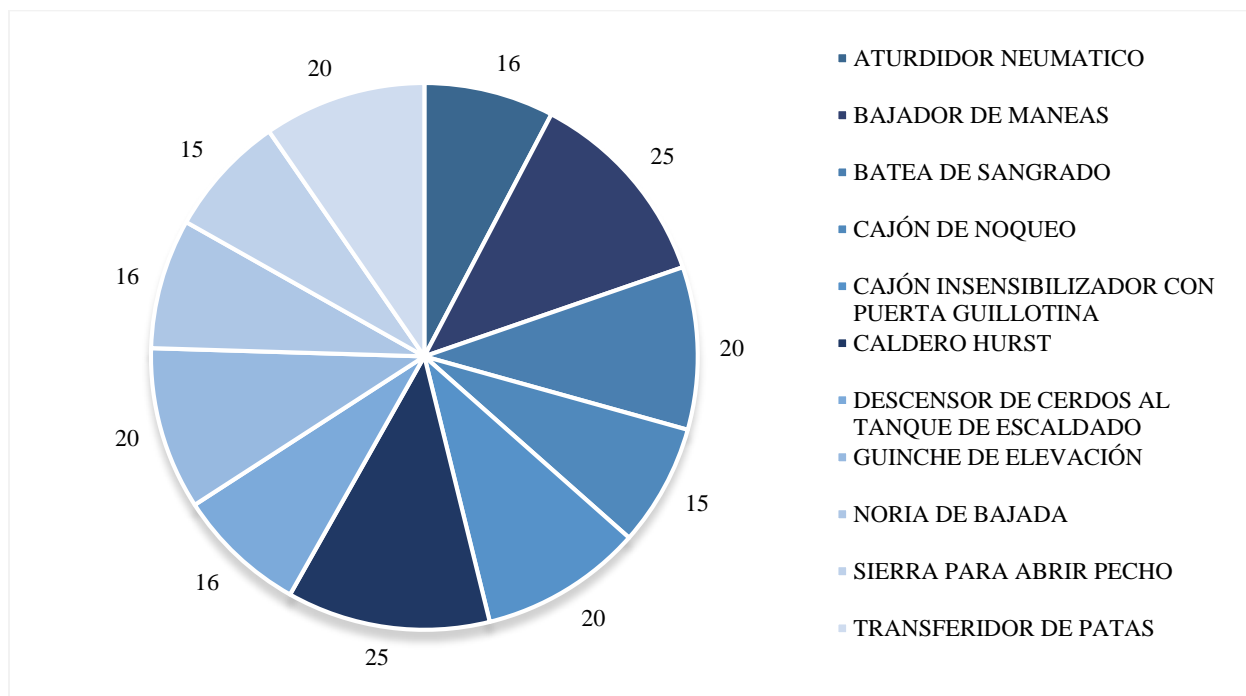


Fig. 2 Puntaje de riesgo de los bienes críticos
Nota: Elaboración propia.

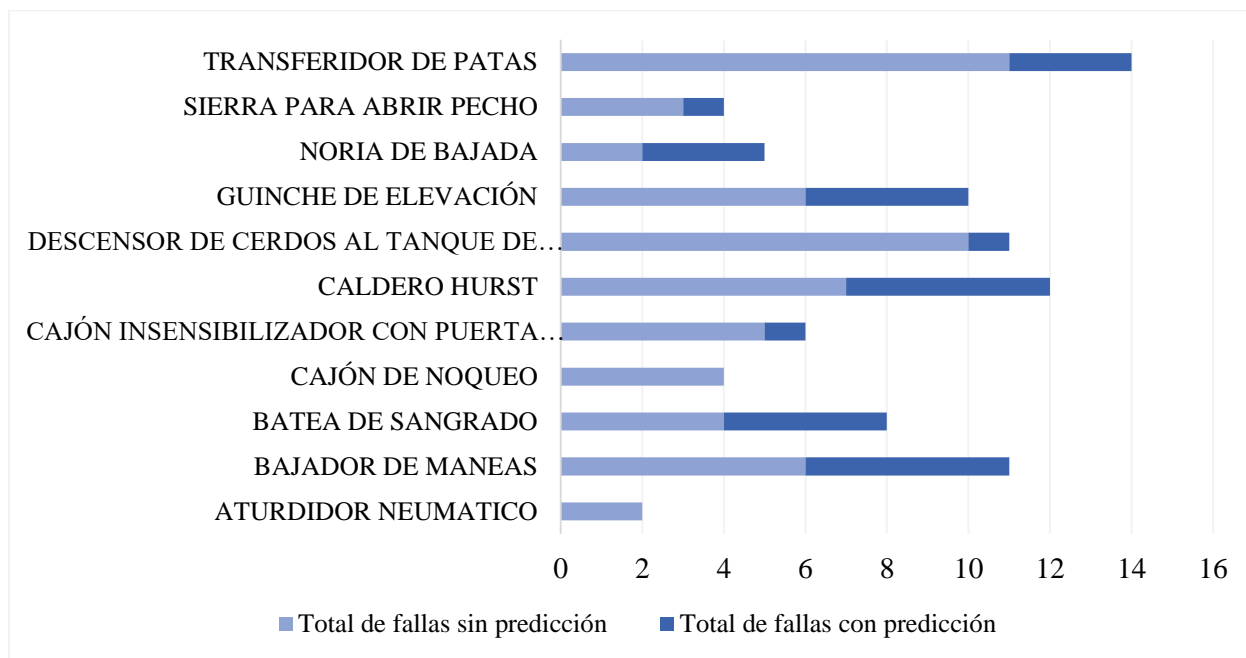


Fig. 3 Fallas de los bienes críticos
Nota: Elaboración propia.

D. Estado actual de la empresa

1) Descripción de la empresa

La Empresa Pública Municipal de Faenamiento del Cantón Ibarra, EMFI – EP, es un centro dedicado al faenamiento de ganado bovino, porcino y ovino – caprino.

2) Ubicación geográfica

En la [Figura 5](#) se puede observar que el centro se encuentra ubicado en Ecuador, provincia de Imbabura, cantón Ibarra, parroquia Caranqui, Vía Juan Francisco Leoro, Comunidad Juan Francisco de Chorlavisito.

3) Misión

EMFI – EP es una entidad pública municipal que ofrece servicios relacionados con la provisión de espacios para la comercialización de ganado en pie, el faenamiento de ganado mayor y menor, el control sanitario y la venta de subproductos cárnicos, contribuyendo a la salud y seguridad alimentaria de la comunidad, con un enfoque de responsabilidad social y ambiental [47].

4) Visión

EMFI – EP espera convertirse el mejor proyecto público de largo plazo de apoyo para el manejo de la cadena agroalimenticia de cárnicos de la región norte del país [47].

5) Servicios

El Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Ibarra cuenta con el servicio de faenamiento de especies mayores y menores; dentro del faenamiento de especies mayores se encuentra el ganado bovino y, en el caso del servicio de faenamiento de especies menores se encuentra:

- Ganado porcino con acabado chamuscado.
- Ganado porcino con acabado depilado.
- Ganado ovino.
- Ganado caprino.

Además, el centro de faenamiento brinda el servicio de refrigeración ya que posee un área de 2 cuartos fríos; y, adicionalmente maneja un servicio de entrega de los productos faenados en condiciones inocuas para el consumo.

6) Estructura organizacional

La estructura de la empresa comienza con el directorio, encargado de tomar las decisiones presupuestarias a nivel general, y se extiende hacia la gerencia general, que se ocupa de las decisiones administrativas. Con esta estructura se reconoce que EMFY – EP opera de manera coordinada para alcanzar sus objetivos estratégicos. Para un funcionamiento adecuado, se divide en 4 departamentos principales, los cuales se encargan del desarrollo de actividades y tareas específicas.

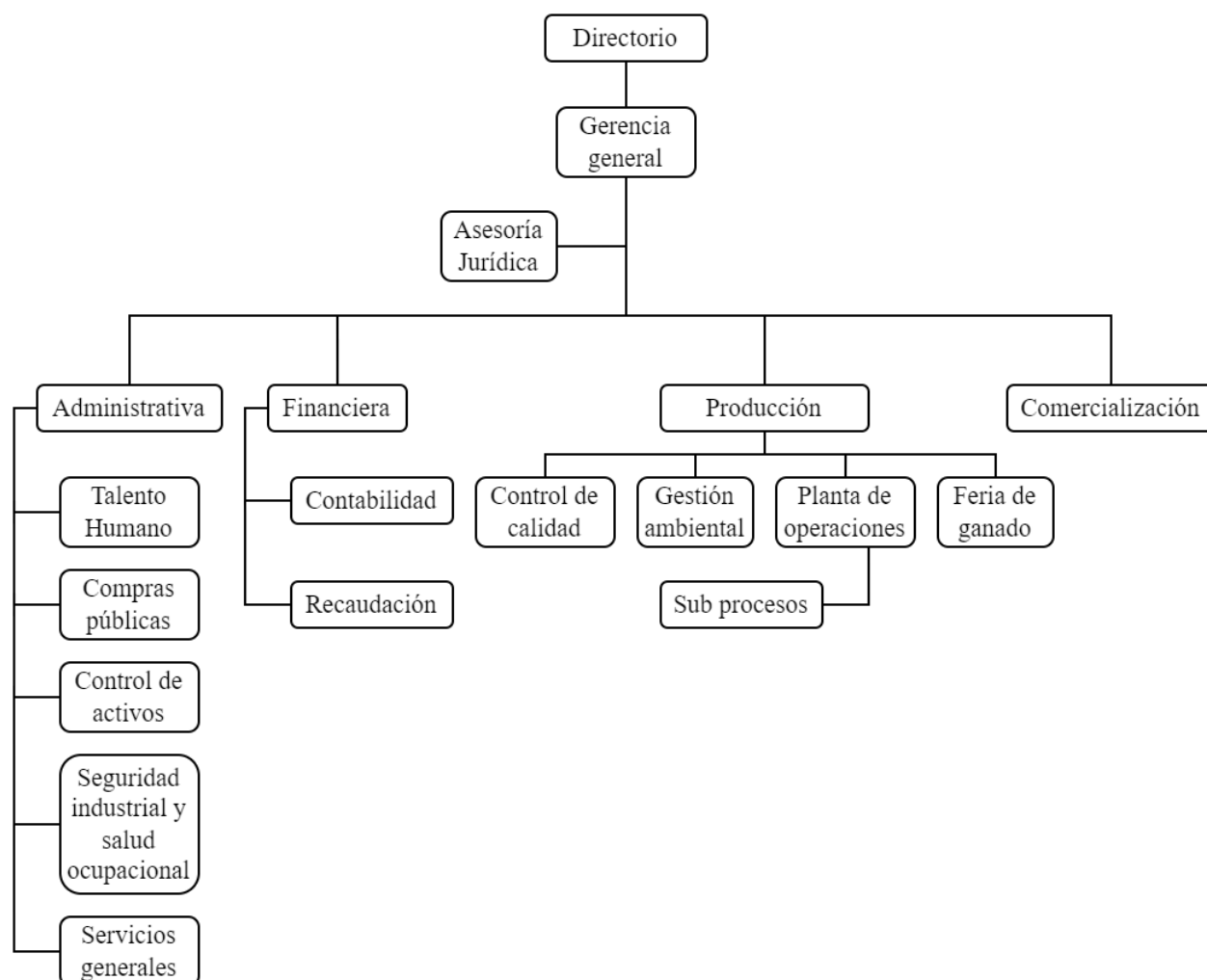


Fig. 4 Estructura organizacional de la empresa
Nota: elaboración propia



Coordenadas U.T.M.
 Vía Juan Francisco Leoro 8R6W+3HG, Comunidad Juan Francisco de Chorlavisito, Caranqui, Ibarra, Ecuador.

GD (grados decimales)
 Latitud: 0.31036 Longitud: -78.15356

GMS (grados, minutos, segundos)
 Latitud N: 0° 18' 37.296" Longitud O: 78° 9' 12.816"

Altitud: 2376 metros



	EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA					
	TITULO DE PLANO		Mapa de Geo - referenciación			
	ESCALA	1:1	ELAB.	SIERRA E.		PLANO No. 1
	FECHA	28 - 01 - 2025	REV.	ERAZO V.		

Fig. 5 Ubicación geográfica de la empresa
 Nota: Elaboración propia.

7) *Procesos de producción*

De acuerdo con el artículo 391 del Decreto Ejecutivo 919: Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria (LOSA) [48], la EMFI - EP maneja un flujo lineal de procesos para el área de faenamiento bovino, porcino y ovino – caprino, iniciando de forma general desde el traslado de los animales de los corrales, pasando por duchado, aturdimiento, sangría, transferencia desde el diferencial de izado hasta la riel de trabajo, desuello o descuerado, evisceración, inspección post mortem, lavado de vísceras, división de la canal, inspección sanitaria, pesado de la canal, lavado de las medias canales, sellado de canales, ingreso a cámaras de frío y transporte del producto cárnico a los lugares de entrega.

Para que el proceso pueda desarrollarse de la mejor manera, la empresa cuenta con el siguiente Layout:

a) *Layout de la empresa*

La disposición de planta incluye el área de faenamiento bovino, porcino y ovino – caprino, área de chamuscado, cuarto de transformación, vestidores de operadores, laboratorios, cuartos de refrigeración y bodega de repuestos. En el [Anexo 13](#) se visualiza el Layout de la empresa.

b) *Layout de maquinaria*

El Layout de maquinaria nos permite visualizar como se encuentra realizada la disposición de equipos y maquinarias para que el proceso pueda realizarse de la mejor manera. Dentro del [Anexo 14](#) se puede observar el Layout de los equipos.

c) *Flujograma de los procesos de producción*

Los procesos de producción se dividen de la siguiente forma:

- Faenamiento Bovino ([Anexo 15](#)).
- Faenamiento Porcino Chamuscado ([Anexo 16](#)).
- Faenamiento Porcino Depilado ([Anexo 17](#)).
- Faenamiento Ovino – Caprino ([Anexo 18](#)).

d) SIPOC

S	I	P	O	C
Proveedores	Entradas	Proceso	Salidas	Clientes
<ul style="list-style-type: none"> - Ganaderos locales y regionales de ganado bovino, porcino y ovino – caprino - Grupo oro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ganado bovino, porcino y ovino / caprino. - Electricidad. - Combustible. - Agua potable. - Cámaras de frío. - Sistemas de sacrificio. - Herramientas de corte. - Operarios. - Médico veterinario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recepción del animal. - Arreo del área de faenamiento y baño. - Aturdimiento. - Sangría. - Corte de extremidades. - Desuello. - Evisceración. - Inspección sanitaria. - Pesado. - Lavado. - Sellado. - Flameado. - Oreo. - Almacenamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Productos cárnicos. - Pielés. - Cueros. - Residuos tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mercado local. - Carnicerías. - Consumidores finales.

Fig. 6 SIPOC del proceso de faenamiento
Nota: elaboración propia

E. Marco Metodológico

1) Diagnóstico inicial

Para recopilar la información sobre el estado de la maquinaria, se llevaron a cabo visitas a la planta de faenamiento y se aplicó un cuestionario de control interno relacionado con partida, propiedad, planta y equipo. Este tipo de cuestionarios se ajusta a los estándares internacionales establecidos por el Comité de Organizaciones Patrocinadoras de la Comisión Treadway (COSO) de Estados Unidos, el cual, en 2013, desarrolló un marco integrado de control interno que permite a las empresas mantener un sistema de control orientado a la adaptación a cambios, la toma de decisiones y el cumplimiento de objetivos. Este marco abarca la evaluación del riesgo, las actividades de control, la supervisión de las mismas y el entorno de control. [49].

El cuestionario se resume en 22 preguntas alineadas al marco integrado de control, las cuales fueron colocadas en disposición al jefe de mantenimiento de la entidad de manera digital. Este cuestionario proporciona resultados cualitativos para conocer el estado de la empresa en relación con sus bienes móviles y como se maneja su gestión. En el [Anexo 19](#) se observa el cuestionario, y en el [Anexo 20](#) se encuentran los resultados de la encuesta.

Además del cuestionario aplicado se realizaron varias entrevistas con los operadores, jefe de mantenimiento, jefe de seguridad industrial y gerente general para conocer los factores políticos, factores económicos, factores socioculturales, factores tecnológicos, factores ecológicos y factores legales, los cuales se describen en el análisis PESTEL del [Anexo 21](#).

2) Identificación de la maquinaria

a) Ficha técnica de la maquinaria:

Según la Norma Europea UNE EN 13460 del 2009 “Documentos para el mantenimiento” [50], las fichas técnicas deben considerar las siguientes especificaciones:

- Fabricante.
- Fecha de fabricación.
- Número/modelo de serie.
- Dimensiones.
- Peso.

- Capacidad.
- Requisitos de potencia y servicio.

Considerando las especificaciones nombradas se diseñó el siguiente modelo para el desarrollo de las fichas técnicas:



 EMFI-EP <small>EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA</small>		 ALCALDÍA IBARRA		EMFI-EP	
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA					
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO:					
Nombre:				Modelo:	
Código - referencia interna:				Número de serie:	
Fabricante:				Fecha de fabricación:	
Descripción general					
Especificaciones técnicas					
Dimensiones	Peso				
	Largo				
	Ancho				
	Altura				
Material					
Potencia y consumo energético	Voltaje				
	Tipo de energía	Eléctrica			
		Neumática			
Hidráulica					
Rango de temperatura	Temperatura operativa mínima				
	Temperatura operativa máxima				
Otros					
Normativas y certificaciones					
Instrucciones de uso					
Consideraciones de seguridad					
Datos del fabricante		Ubicación			
		Teléfono			
		Correo			
Historial de mantenimiento					
Fecha				Hora	

Fig. 7 Modelo de fichas técnicas
Nota: elaboración propia

3) *Indicadores de mantenimiento*

En la tabla IX se encuentran los indicadores que se consideraron para este estudio, los cuales son indispensables en la evaluación del estado de las maquinarias y equipos, predecir su comportamiento y planificar las actividades de mantenimiento según su criticidad. La selección de los indicadores se basa a la disponibilidad de datos históricos, registros empresariales y metodologías del análisis de mantenimiento.

Tabla IX
Indicadores

Indicador	Descripción	Componentes	Interpretación
Frecuencia de fallas mensuales	Número de fallas en el mes sobre el total de máquinas (1).	Registro de fallas mensuales	Evaluación de la recurrencia de fallas en la maquinaria o equipo.
Tendencia de fallas	Promedio móvil simple de fallas proyectado (2).	Predicción basada en datos históricos	Anticipación del comportamiento de fallas futuras.
Costo de adquisición de bienes	Suma del valor de compra de los bienes.	Registros contables. (Anexo 10)	Inversión en equipos y justificación de costos de mantenimiento.
Índice de criticidad de maquinaria	Análisis de criticidad de cada máquina.	Análisis de criticidad	Priorización en equipos críticos.
Porcentaje de equipos complementarios	Número de equipos complementarios sobre el total de bienes muebles por 100.	Lista de equipos complementarios	Proporción de equipos adicionales en la planta.

Nota: Adaptación de las fuentes [44], [45], [46], indicadores.

4) Pronóstico de fallas

Para el pronóstico de fallas el método del promedio móvil simple fue seleccionado debido a la limitada disponibilidad de datos históricos en la empresa.

La nueva planta de faenamiento inició con su producción a partir del mes de agosto del 2024, por lo que los registros de fallas únicamente estaban disponibles para los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre del mismo año. Ante esta situación, no fue posible aplicar métodos más avanzados como la suavización exponencial o el promedio móvil ponderado, ya que requieren un mayor volumen de datos para asignar pesos adecuados a las observaciones pasadas.

Utilizando la información recopilada en el [Anexo 7](#) se desarrolló el pronóstico de fallas para el periodo 2024 – 2025. El método aplicado se encuentra en el [Anexo 8](#) y los resultados del pronóstico de fallas se pueden observar dentro del [Anexo 9](#).

Capítulo IV

IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

A. *Cuestionario de control interno partida propiedad planta y equipo (PPE)*

Al aplicar el cuestionario PPE ([Anexo 20](#)) se obtienen los siguientes resultados:

- La empresa dispone de políticas para la gestión de activos de propiedad, planta y equipo, y estas son comunicadas a los colaboradores al ingresar. Sin embargo, no se han implementado procedimientos o instrucciones técnicas (IT's) específicas para el control de activos, lo que representa una debilidad en la gestión documental y operativa. La falta de procedimientos dificulta la estandarización de actividades y el seguimiento adecuado del estado de los bienes.
- Un aspecto importante identificado es la ausencia de manuales de operación y procedimientos para los equipos, así como de fichas técnicas. Esto se debe a que la empresa aún espera la entrega de información por parte del contratista de equipamiento. La falta de estos documentos impide contar con datos técnicos detallados sobre cada equipo, lo que puede afectar la eficiencia de los mantenimientos y la operación en general. Además, aunque los equipos de la antigua planta están codificados, los nuevos aún no han sido registrados ni rotulados. Esto genera un riesgo en el control de activos, pues la falta de identificación puede dificultar el mantenimiento y la asignación de tareas y responsabilidades.
- El acceso a los riesgos contables de los activos está restringido a personal autorizado, lo que garantiza un conveniente control sobre la gestión financiera. Así mismo, la industria realiza un registro detallado de cada activo adquirido, incluyendo su costo de adquisición, lo que permite una adecuada gestión contable y financiera. En términos de seguridad, la empresa cuenta con seguros anuales para la maquinaria y equipos, además de personal de seguridad nocturno y un circuito cerrado de cámaras, lo que contribuye a la protección de los bienes.
- Cada área cuenta con personal responsable de la custodia de los activos asignados, lo que permite una mayor responsabilidad en el uso de los equipos. Además, se realizan inventarios físicos anuales, aunque la eliminación de activos dados de baja no está

correctamente gestionada, ya que estos permanecen en el sistema en un estado de baja, lo que podría generar inconsistencias en la contabilidad de los activos.



- Los procedimientos de adquisición de nuevos activos son adecuados, ya que antes de comprar un equipo se verifica la existencia de bienes similares dentro de los activos de la empresa. Sin embargo, la eliminación de activos obsoletos no está completamente formalizada, ya que los bienes dados de baja siguen registrados en el Sistema Integral de Gestión. Esto podría generar confusión en los registros contables y afectar la toma de decisiones sobre nuevas adquisiciones.
- Existe una valoración periódica de los activos para estimar su vida útil y valor residual, conforme al Acuerdo Ministerial 067. Esto permite a la empresa planificar la reposición de equipos y evaluar el estado financiero de sus bienes de manera adecuada.

Para mejorar los resultados obtenidos en el cuestionario y fortalecer la gestión empresarial, es necesario la implementación de un plan de mantenimiento preventivo correctamente estructurado.

B. Fichas técnicas de las maquinarias y equipos

La elaboración de fichas técnicas es fundamental para garantizar la gestión eficaz de los bienes dentro de la empresa. En la Figura 8 se encuentra una de las fichas de los equipos, el cual contiene información detallada sobre las especificaciones técnicas. Desde el Anexo 22 hasta el Anexo 32 se encuentran las fichas técnicas de los 11 equipos y maquinarias críticas, enlistando a:

- Aturdidor neumático, bovino. ([Anexo 22](#))
- Bajador de maneas, bovino. ([Anexo 23](#))
- Batea de sangrado, bovino. ([Anexo 24](#))
- Cajón de noqueo, bovino. ([Anexo 25](#))
- Cajón insensibilizador con puerta guillotina, porcino. ([Anexo 26](#))
- Caldero Hurst, cuarto de máquinas. ([Anexo 27](#))
- Descensor de cerdos al tanque de escaldado, porcino. ([Anexo 28](#))
- Guinche de elevación, porcino. ([Anexo 29](#))
- Noria de bajada, bovino. ([Anexo 30](#))
- Sierra para abrir pecho, bovino. ([Anexo 31](#))
- Transferidor de patas, bovino. ([Anexo 32](#))

 EMFI-EP <small>EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA</small>		 ALCALDÍA IBARRA		EMFI-EP	
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA					
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO:					
SIERRA DE DESCUERADO					
Nombre:		Pneumatica Turbo - III		Modelo:	
Código - referencia interna:		N/A		Número de serie:	
Fabricante:		KENTMASTER. INC		Fecha de fabricación:	
				Turbo - III - A/B - Dehider	
				A10372	
				10/27/03	
Descripción general					
Utilizada en el proceso bovino, porcino y ovino - caprino para despegar cueros a gran velocidad y sin daños.					
Especificaciones técnicas					
Dimensiones	Peso	1.24 kg (2 lb)			
	Largo	-			
	Ancho	-			
	Altura	-			
Material	Acero inoxidable				
Potencia y consumo energético	Voltaje	110 V			
	Tipo de energía	Eléctrica	X		
		Neumática	X		
	Hidráulica				
Rango de temperatura	Temperatura operativa mínima	-			
	Temperatura operativa máxima	-			
Otros	Velocidad: 6.000 rpm - 8.500 rpm Presión de aire: 4 bar (60 psi) - 6 bar (90 psi)				
Normativas y certificaciones					
89/392/ECC 91/368/EEC 93/44/EEC					
Instrucciones de uso					
Consideraciones de seguridad	Usar guantes de seguridad de malla. Peligro de corte				
Datos del fabricante	Ubicación	Ave. Monrovia, California. 31016 EE.UU			
	Teléfono	(626) 359-8888			
	Correo	info@kentmaster.com			
Historial de mantenimiento					
Fecha		Hora			

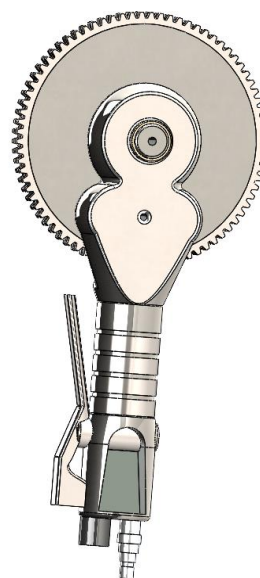
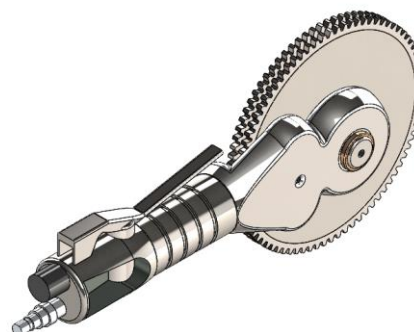


Fig. 8 Ficha técnica de la Sierra de Descuerado
Nota: elaboración propia

C. Frecuencia de fallas mensuales

En la figura 9 encontramos que el descensor de cerdos al tanque de escaldado porcino, el transferidor de patas, el bajador de maneas y el caldero Hurst son los equipos con mayor número de fallas. Además, nos encontramos con un gráfico muy variable que empieza a regularse desde enero de 2025, esto se debe a que en los primeros meses la empresa manejaba irregularidades en los equipos por la adaptación a la nueva planta.

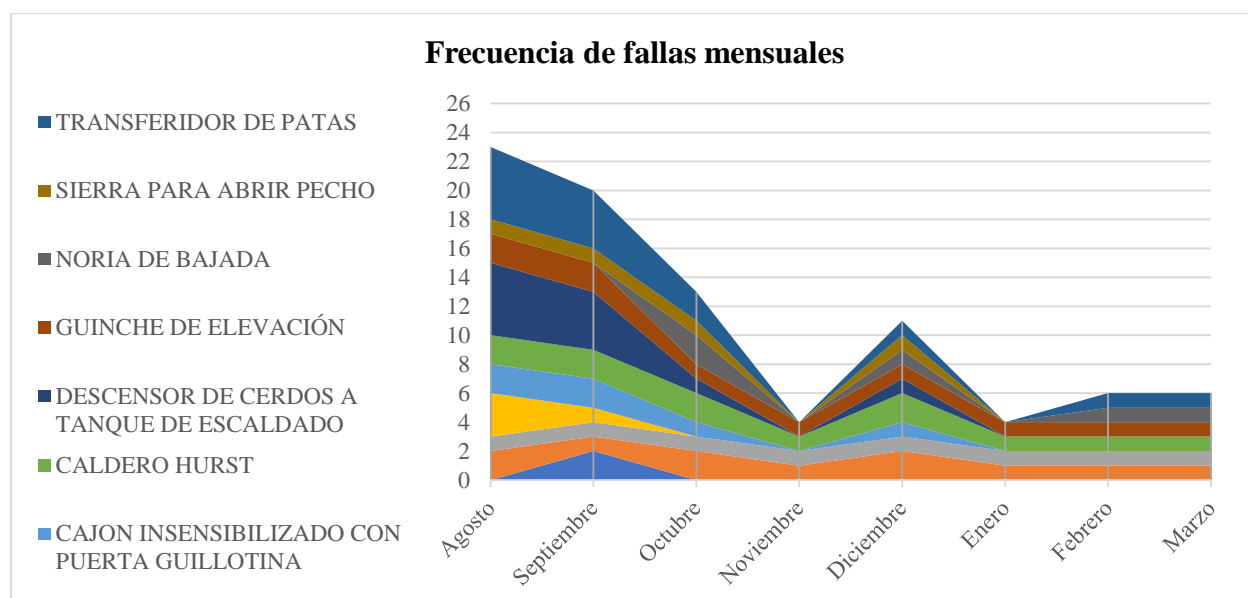


Fig. 9 Frecuencia de fallas mensuales

Nota: elaboración propia

En la figura 10 las fallas más frecuentes son en los meses de agosto y septiembre, con un porcentaje del 26% y 23% respectivamente. En el mes de octubre y noviembre hay una reducción del 15% y del 4% respectivamente.

Durante el mes de febrero y marzo las fallas se mantienen en 7%, lo que indica una estabilización en la planta.

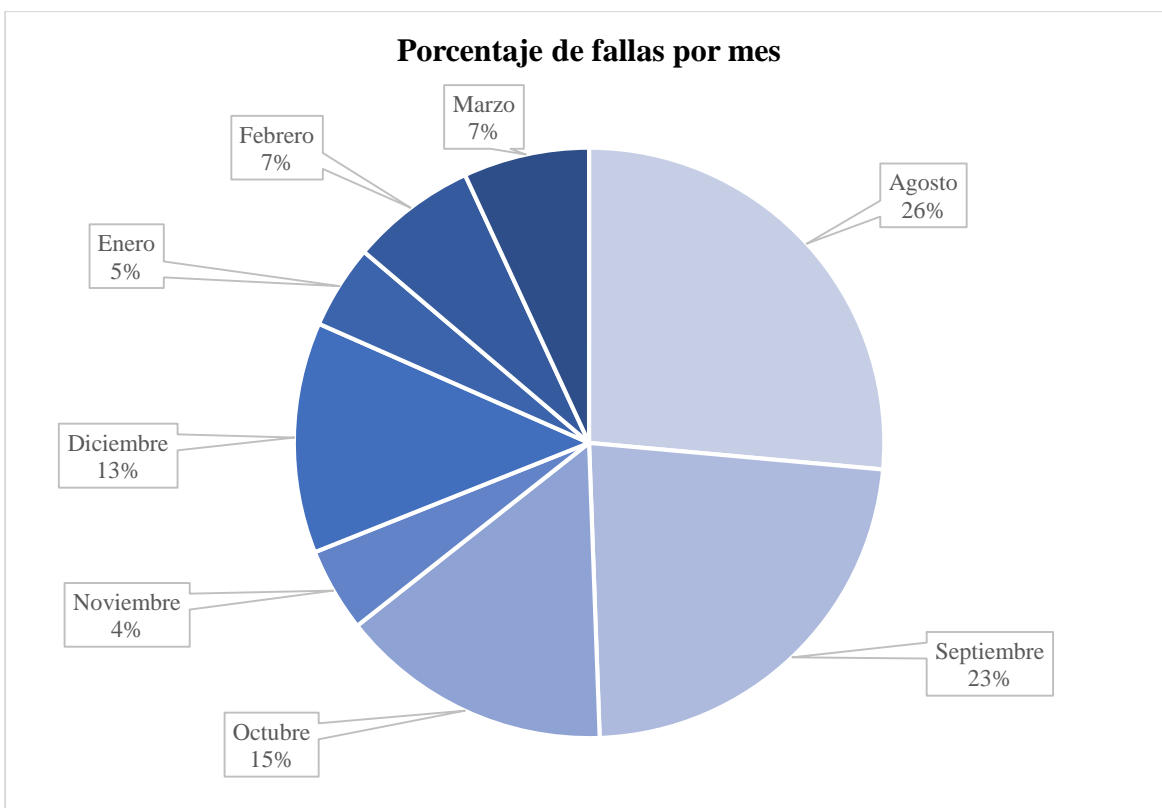


Fig. 10 Porcentaje de fallas por mes
Nota: elaboración propia

D. Tendencia de fallas

En la figura 11 apreciamos que la tendencia del total de fallas sin predicción es mayor a la tendencia total de fallas con predicción según el método del promedio móvil simple aplicado en el [Anexo 8](#), además ambas tendencias poseen una variación marcada.

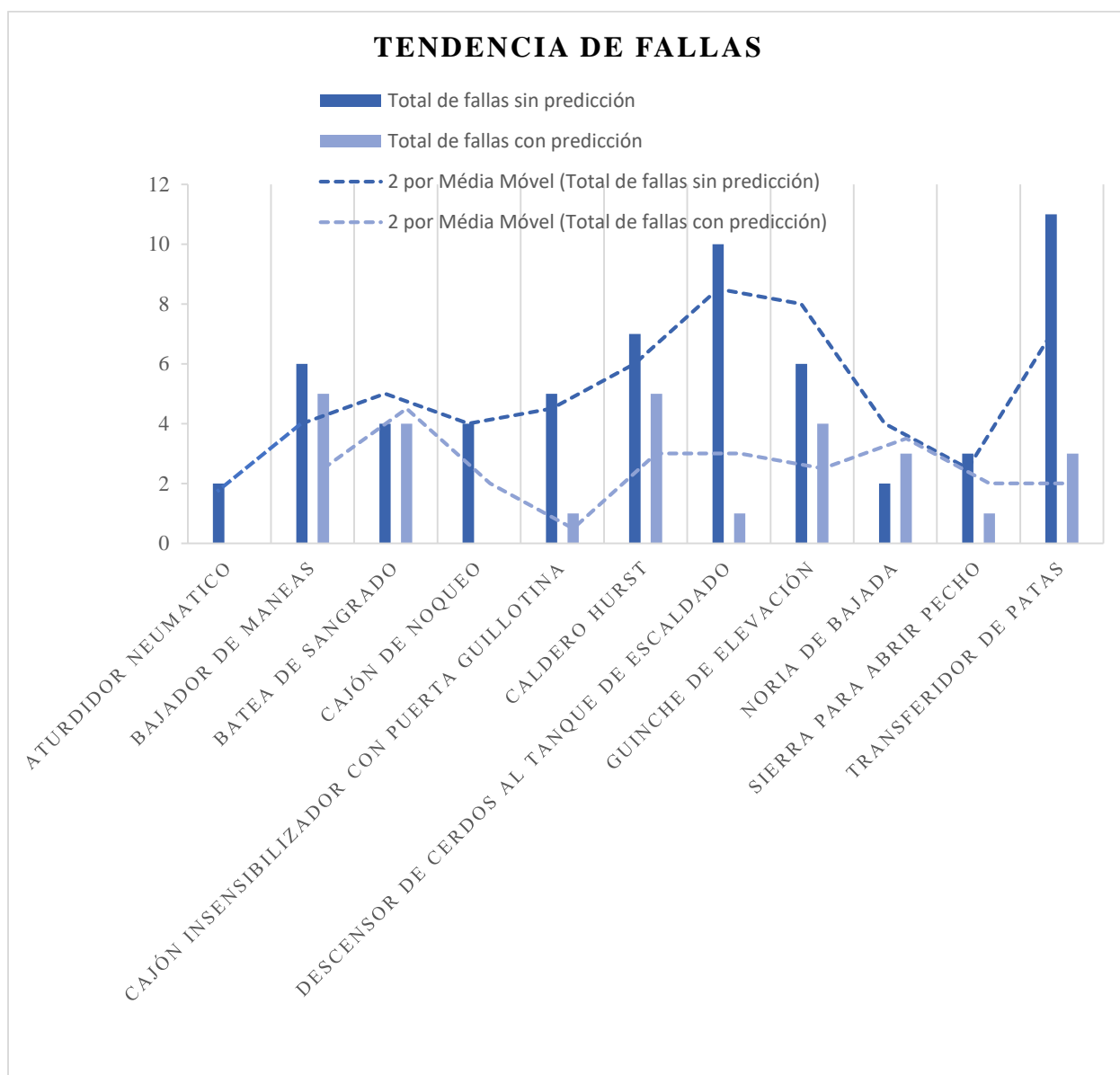


Fig. 11 Tendencia de fallas
Nota: elaboración propia

Al examinar este indicador se considera que es esencial mejorar los resultados reduciendo las fallas y evitando los picos de subida por la falta de un plan de mantenimiento.

En la figura 12, se observa que el aturdidor neumático solo tuvo fallas en el mes de septiembre de 2024.

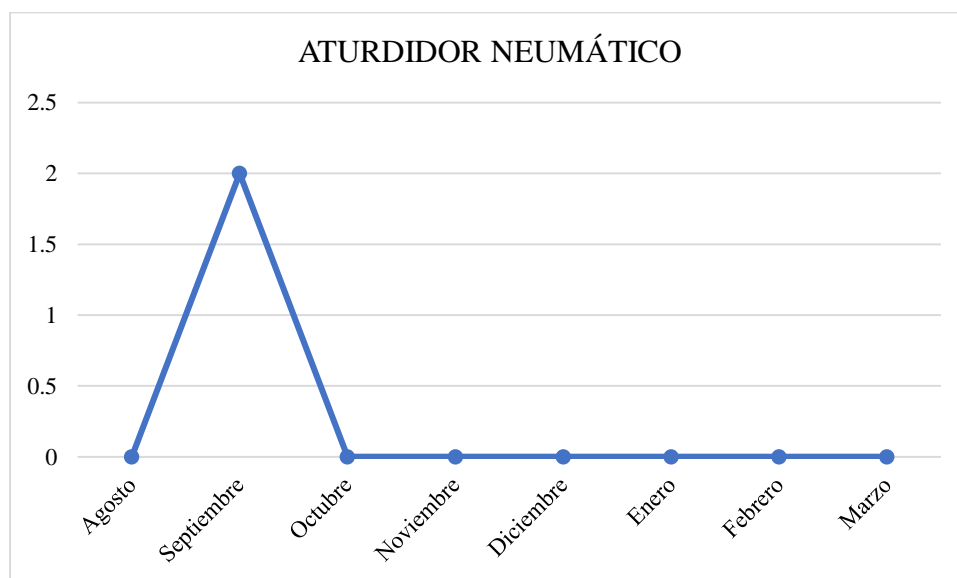


Fig. 12 Tendencia de fallas del aturdidor neumático
Nota: elaboración propia

En bajador de maneas posee fallas recurrentes en todos los meses, lo que sugiere un problema persistente.

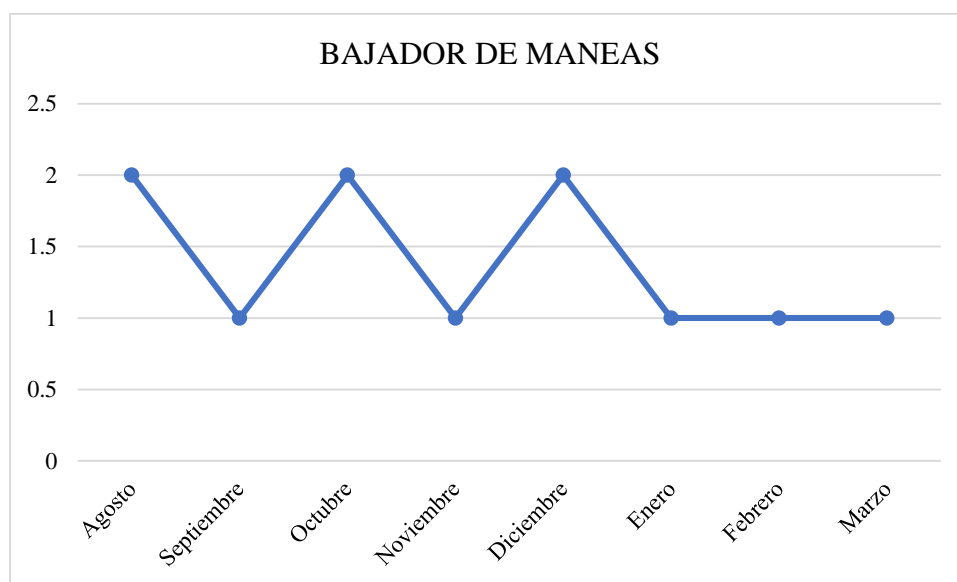


Fig. 13 Tendencia de fallas del bajador de maneas
Nota: elaboración propia

La batea de sangrado posee una tendencia constante en todos los meses, lo cual es preocupante ya que no se estabiliza al pasar el tiempo.

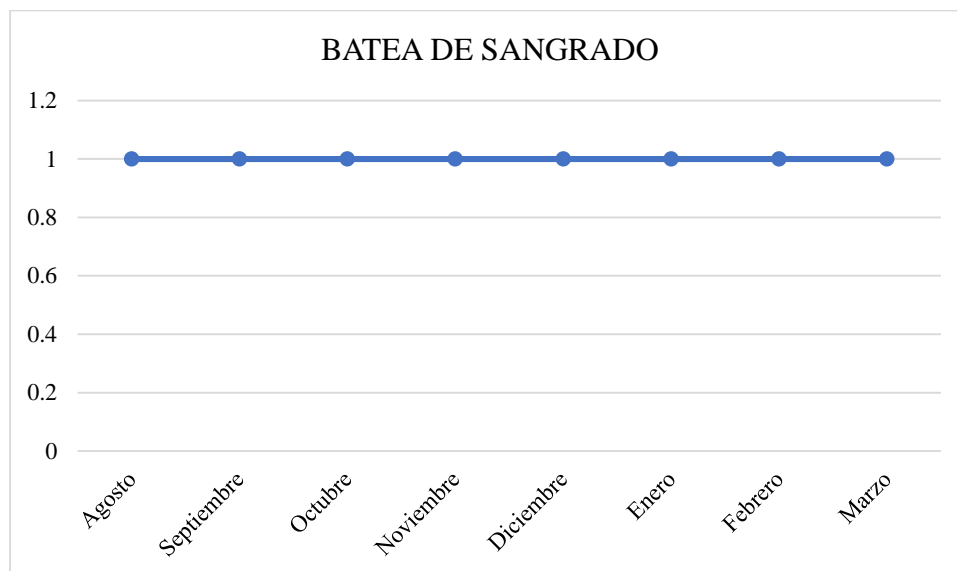


Fig. 14 Tendencia de fallas de la batea de sangrado
Nota: elaboración propia

En el caso del cajón de noqueo para vacunos, se inició con fallas relevantes en los meses de agosto y septiembre, pero no ha vuelto a fallar.

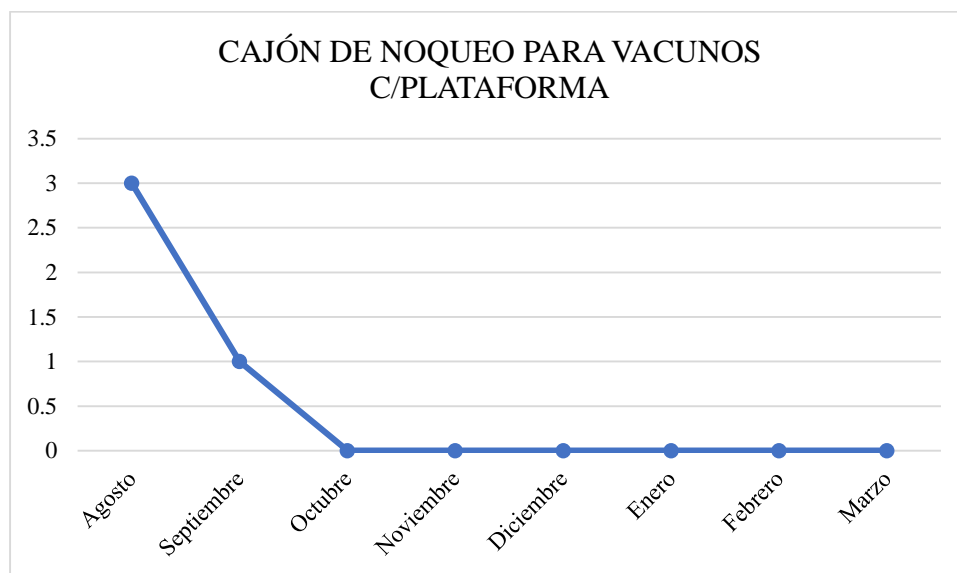


Fig. 15 Tendencia de fallas del cajón de noqueo para vacunos
Nota: elaboración propia

En la figura 16, el cajón insensibilizador con puerta guillotina de porcinos mostró fallas en agosto, septiembre, octubre y diciembre, pero no ha vuelto a fallar.

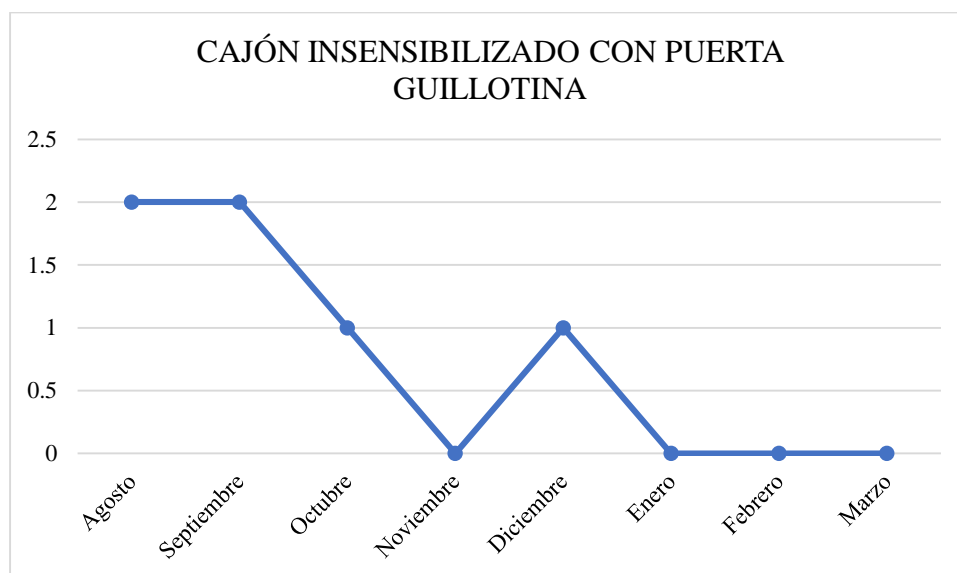


Fig. 16 Tendencia de fallas del cajón insensibilizado con puerta guillotina
Nota: elaboración propia

El caldero Hurst presenta fallas constantes en cada mes, siendo los mayores en el mes de agosto, septiembre y diciembre.

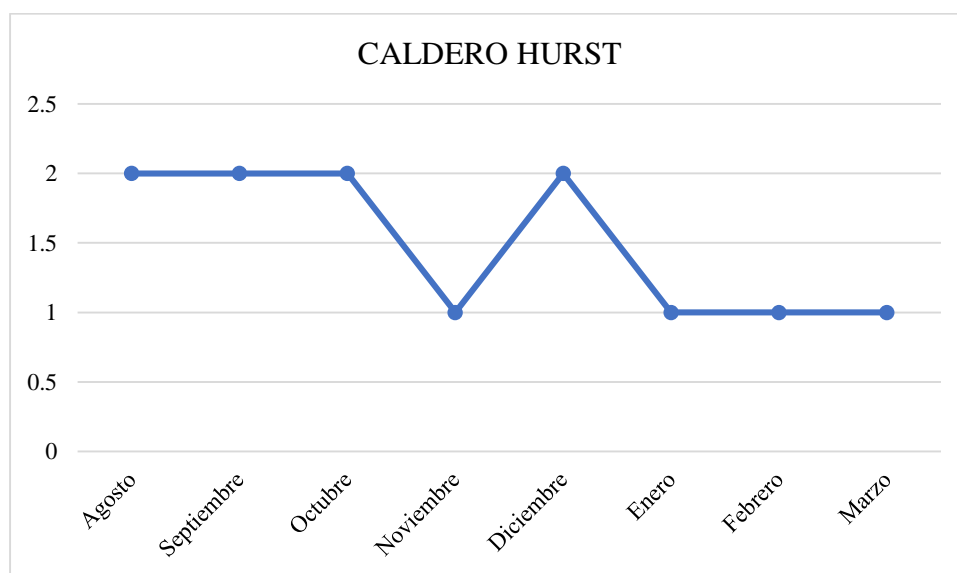


Fig. 17 Tendencia de fallas del caldero Hurst
Nota: elaboración propia

En el caso del descensor de cerdos al tanque de escaldado porcino, presenta la mayor cantidad de fallas en el mes de agosto y septiembre, pero luego baja de forma drástica en los siguientes meses.

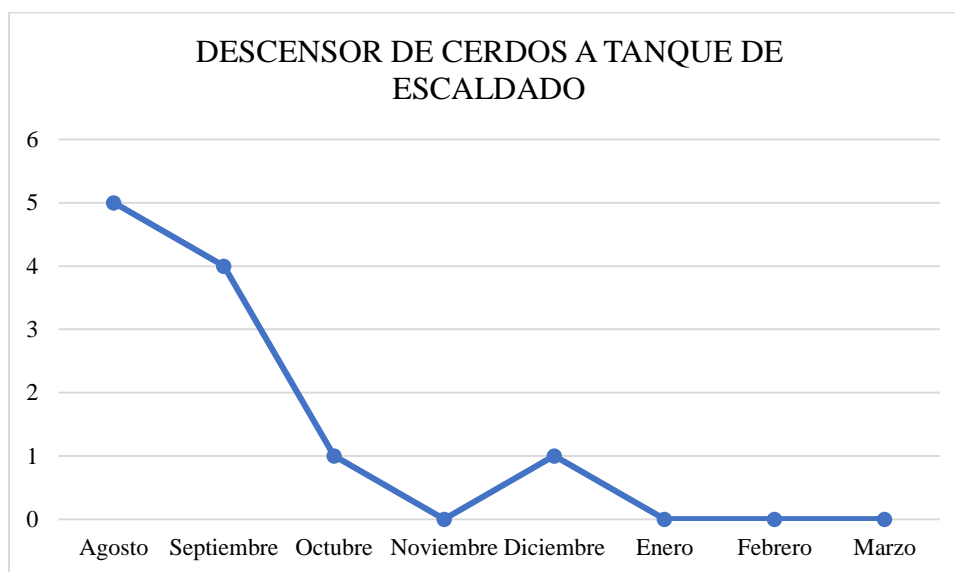


Fig. 18 Tendencia de fallas del descensor a tanque de escaldado

Nota: elaboración propia

El guinche de elevación también posee una tendencia constante de fallas que no ha disminuido con el tiempo.

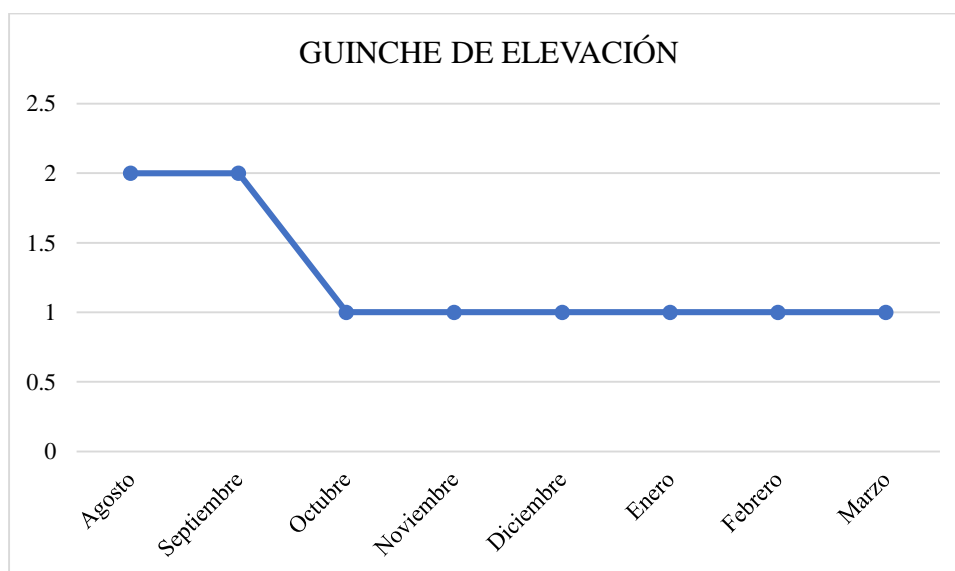


Fig. 19 Tendencia de fallas del guinche de elevación

Nota: elaboración propia

En la figura 20, la noria de bajada presenta una tendencia variable que no se ha estabilizado con el tiempo.

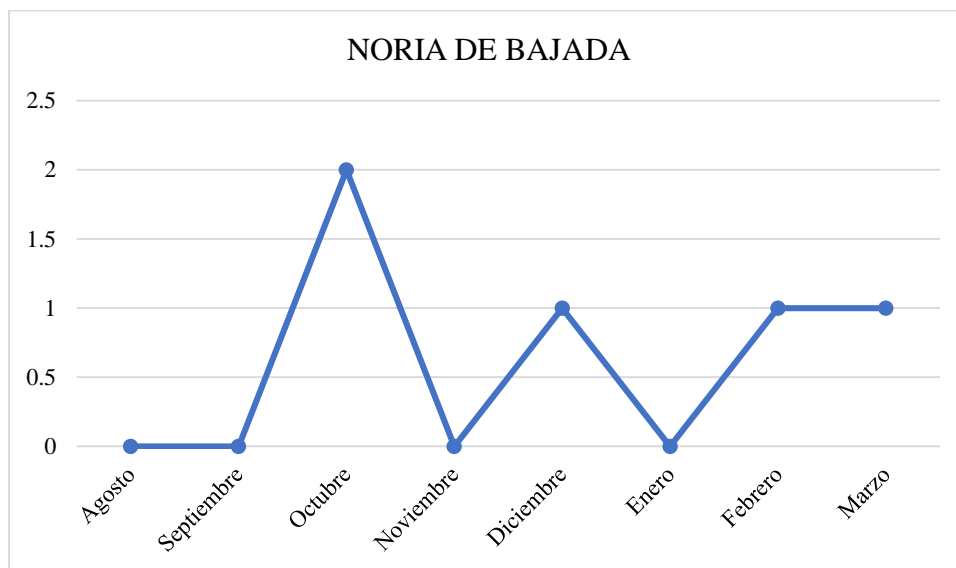


Fig. 20 Tendencia de fallas de la noria de bajada
Nota: elaboración propia

La sierra para abrir pecho presentó fallas en los meses de agosto, septiembre, octubre y diciembre, mejorando desde el mes de enero.



Fig. 21 Tendencia de fallas de la sierra para abrir pecho
Nota: elaboración propia

El transferidor de patas posee una alta cantidad de fallas en agosto y en septiembre, con tendencia a la baja en los meses posteriores.

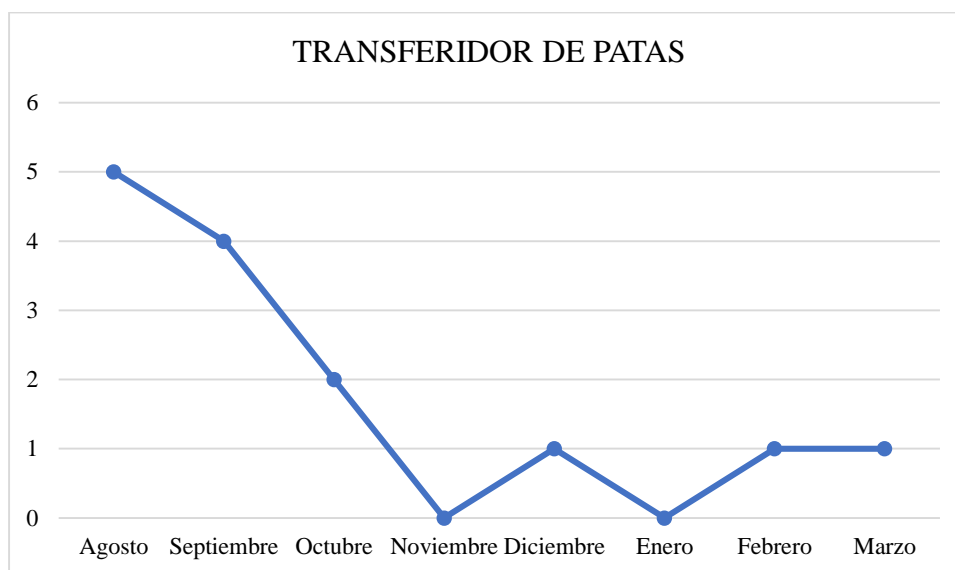


Fig. 22 Tendencia de fallas del transferidor de patas
Nota: elaboración propia

E. Costo de adquisición de bienes

En la figura 23 encontramos que el cajón de noqueo, el caldero Hurst, el cajón insensibilizador con puerta guillotina, el guinche de elevación y la noria de bajada son los equipos con la inversión más grande representativa, por lo tanto, su mantenimiento debe ser prioritario para evitar pérdidas económicas y tiempos de inactividad prolongados. En el caso del aturdidor neumático, batea de sangrado y sierra para abrir pecho, nos encontramos con un costo menor, pero al ser equipos esenciales en el proceso también requieren estrategias de mantenimiento adecuadas.

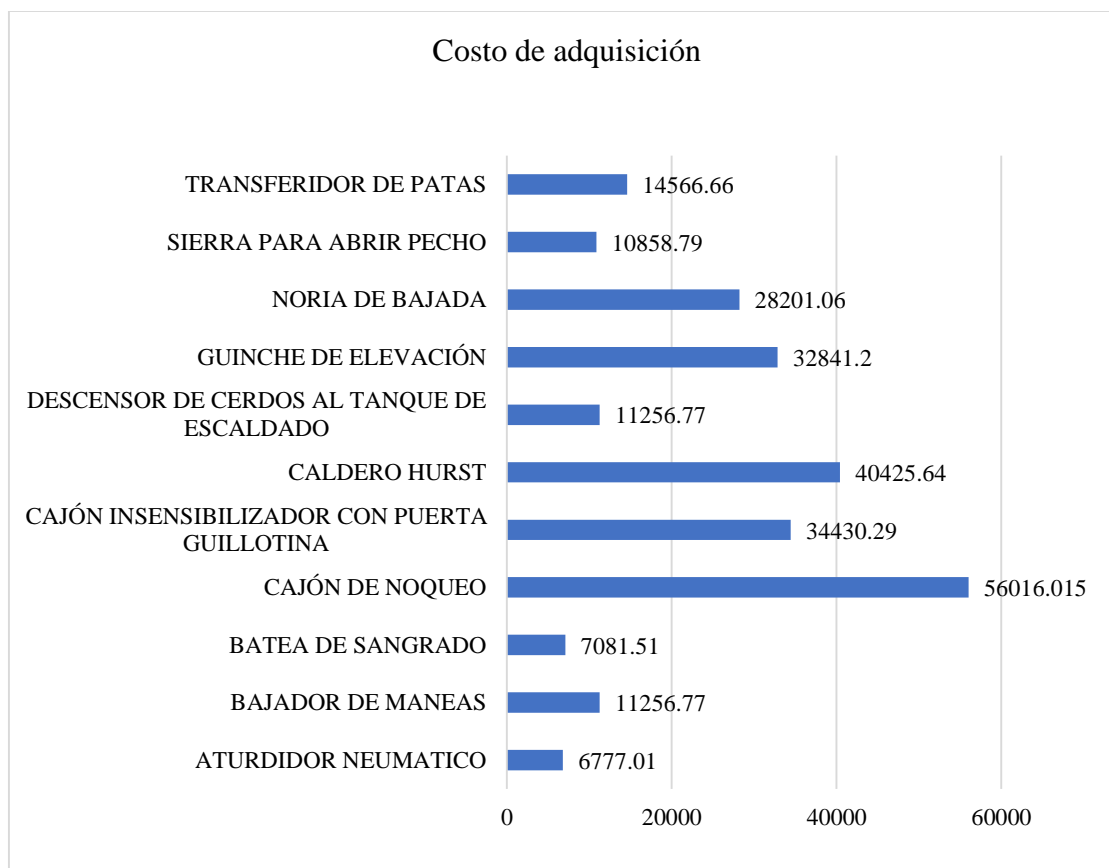


Fig. 23 Costo de adquisición de equipos críticos
Nota: elaboración propia

F. Porcentaje de equipos complementarios

La escasa presencia de equipos complementarios en la figura 24 indica la importancia del enfoque de mantenimiento de los equipos críticos, ya que realizando el cálculo del porcentaje de equipos complementarios encontramos que únicamente la empresa cuenta con un 20.31% de equipos complementarios, pero en el caso de las maquinarias y equipos críticos solo se cuenta con un 4.68%, siendo la sierra para abrir pecho, el caldero Hurst y el aturdidor neumáticos los únicos equipos de este grupos que poseen repuestos, kits y complementos.

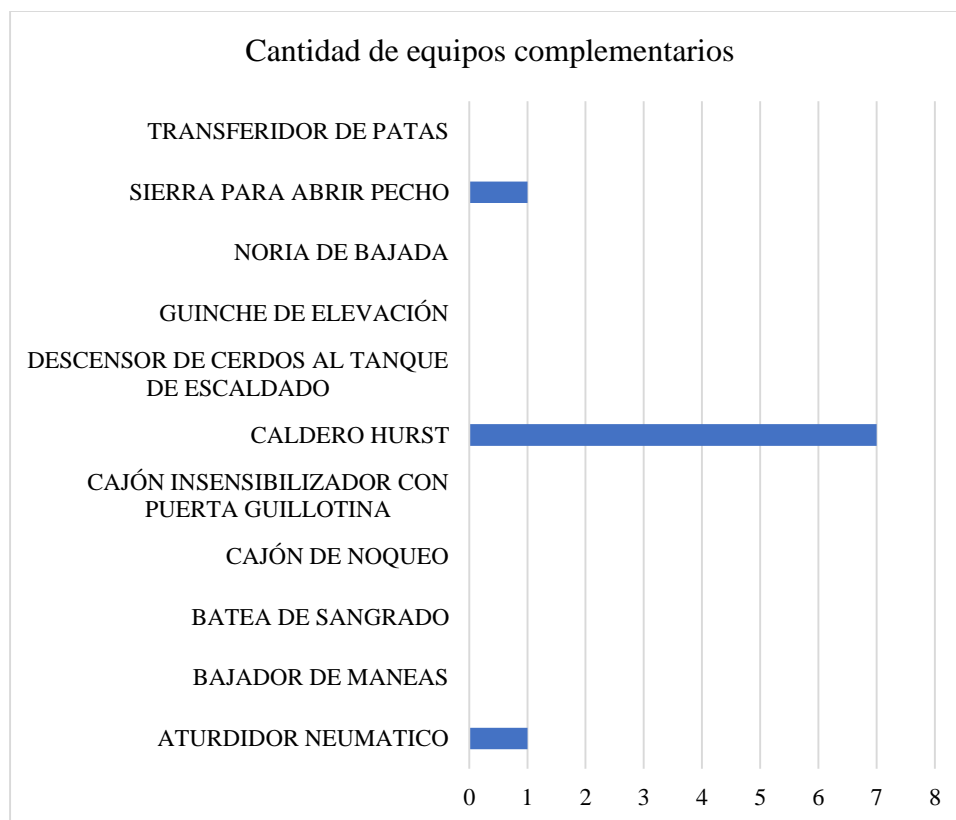


Fig. 24 Cantidad de equipos complementarios de maquinaria crítica
Nota: elaboración propia

Para calcular este indicador se utilizaron los siguientes datos:

- Total de equipos complementarios de maquinaria crítica: 9
- Otros equipos complementarios: 30
- Total de equipos y maquinarias de la empresa: 192

$$\text{Porcentaje de equipos complementarios} = \frac{30 + 9}{192} * 100 = 20.31\%$$

En el caso el porcentaje de equipos complementarios de maquinaria crítica se utilizaron los siguientes datos para su respectivo cálculo:

- Total de equipos complementarios de maquinaria crítica: 9
- Total de equipos y maquinarias de la empresa: 192

$$\text{Porcentaje de equipos complementarios} = \frac{9}{192} * 100 = 4.68\%$$

G. *Diseño del plan de mantenimiento preventivo*

1) *Introducción*

El mantenimiento de maquinaria industrial es esencial para asegurar la eficiencia y continuidad operativa de cualquier planta de procesamiento. En el caso de la planta faenadora de ganado en Imbabura, la adopción de un plan de mantenimiento preventivo es crucial para reducir los tiempos de inactividad, disminuir los costos derivados de fallas imprevistas y alargar la vida útil de los equipos.

Este documento tiene como objetivo desarrollar un plan de mantenimiento preventivo fundamentado en un análisis crítico de la maquinaria empleada en la planta. Mediante la recopilación de datos cuantitativos sobre el rendimiento de los equipos y una evaluación cualitativa de su estado actual, se propondrá un esquema de mantenimiento que optimice el funcionamiento de la planta.

Si se implementara el plan de mantenimiento preventivo, se esperaría mejorar la frecuencia de fallas de los equipos, disminuir costos y contribuir a la eficiencia global de la planta. Además, se definirán directrices para capacitar al personal en prácticas de mantenimiento y monitoreo, garantizando así la sostenibilidad del sistema a largo plazo.

2) *Objetivo*

Diseñar un plan de mantenimiento preventivo para la maquinaria de la planta faenadora de ganado en Imbabura, con el propósito de optimizar su operatividad, minimizar frecuencias de fallas y reducir costos relacionados con las fallas inesperadas.

3) *Alcance*

El plan está enfocado únicamente a los equipos críticos de la empresa. El estudio incluirá la identificación y clasificación de los equipos según su criticidad, la elaboración de fichas técnicas, checklist de mantenimiento, y la definición de un cronograma de mantenimiento preventivo.

H. *Planificar*

La fase de planificación establece la identificación y clasificación de la maquinaria para desarrollar el plan de mantenimiento y evitar actividades desorganizadas.

1) *Inventario de la maquinaria*

En la tabla X se muestra el inventario de los bienes de la empresa con su respectiva área de ubicación y codificación. La codificación que se mantiene para el inventario es extraída del listado de bienes de la planta faenadora indicada en el [Anexo 7](#).

Tabla X
Inventario de máquinas y equipos

Código	Descripción	Ubicación
400602540004.33952	ABRIDOR DE PATAS	Bovino
400602540004.33953	ABRIDOR DE PATAS	Bovino
400602540004.34136	ATURDIDOR NEUMATICO	Bovino
400602540004.34153	BAJADOR DE MANEAS	Bovino
400602540004.33949	BAJADOR DE MANEAS	Bovino
400602540004.34117	BALANZA	Bovino
400602540004.34099	BATEA DE SANGRADO	Bovino
400602540004.34077	BATEA DE VIRADO	Bovino
400602540004.33964	CABINA PARA ÁCIDO LÁCTICO	Bovino
400602540004.33935	CAJON DE NOQUEO PARA VACUNOS C/PLATAFORMA	Bovino
400602540004.34104	DESOLLADORA DE VACUNOS	Bovino
400602540004.34080	ELEVADORES NEUMATICOS DE CUARTOS	Bovino
400602540004.34079	ELEVADORES NEUMATICOS DE CUARTOS	Bovino
400602540004.34151	ESTERILIZADOR DE SIERRA DE CORTE DE CANALES	Bovino
400602540004.34083	ESTERILIZADOR DE SIERRA DE CUARTEO	Bovino
400602540004.34150	ESTERILIZADOR PARA SIERRA DE ABRIR PECHO	Bovino
400602540004.33965	LAVADOR DE CABEZA	Bovino
400602540004.33945	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino
400602540004.33946	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino
400602540004.33941	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino
400602540004.33942	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino
400602540004.33943	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino
400602540004.33944	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino
400602540004.33947	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino
400602540004.33940	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino

Nota: elaboración propia, inventario de máquinas y equipos.

Tabla X
Continuación del Inventario de máquinas y equipos

Código	Descripción	Ubicación
400602540004.33939	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino
400602540004.33938	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino
400602540004.34116	MESA DE RECEPCION Y LAVADO DE VISCERAS ROJAS	Bovino
400602540004.34073	MESA DE RECEPCION, VACIADO Y LAVADO DE PANZAS	Bovino
400602540004.34154	MESA DE RECEPCION, VACIADO Y LAVADO DE VISCERAS VERDES	Bovino
400602540004.34084	MESA FIJA PARA DESPOSTE Y CHARQUEO	Bovino
400602540004.34085	MESA FIJA PARA EMBOLSADO	Bovino
400602540004.34086	MESA FIJA PARA EMBOLSADO	Bovino
400602540004.34075	MESA PARA DESORRILLADO, DESARMADO, Y LAVADO DE TRIPA	Bovino
400602540004.34076	MESA PARA RECIBIR Y DESGRASAR TRIPONES	Bovino
400602540004.34078	MESA PARA TRABAJAR CABEZAS	Bovino
400602540004.34074	MESA PARA VISCERAS ROJAS	Bovino
400602540004.33967	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino
400602540004.33970	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino
400602540004.33971	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino
400602540004.33968	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino
400602540004.33966	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino
400602540004.33969	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino
400602540004.33975	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino
400602540004.33976	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino
400602540004.33977	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino
400602540004.33972	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino
400602540004.33973	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino
400602540004.33974	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino
400602540004.34152	NORIA DE BAJADA	Bovino

Nota: elaboración propia, inventario de máquinas y equipos.

Tabla X
Continuación del Inventario de máquinas y equipos

Código	Descripción	Ubicación
400602540004.33996	NORIA ELEVADOR	Bovino
400602540004.34082	PLATAFORMA FIJA PARA CUARTEO	Bovino
400602540004.33951	PLATAFORMA FIJA PARA DESCUERADO	Bovino
400602540004.33959	PLATAFORMA FIJA PARA ORILLADO ALTO Y BAJO	Bovino
400602540004.34081	PLATAFORMA FIJA PARA RETIRAR ASADO	Bovino
400602540004.33960	PLATAFORMA PARA EVISCERADO	Bovino
400602540004.33963	PLATAFORMA PARA INSPECCION VETERINARIA	Bovino
400602540004.33936	REJILLA RECIBIDORA DE ANIMALES	Bovino
400602540004.34112	ROLDANAS (300 UNIDADES)	Bovino
400602540004.34133	SIERRA CIRCULAR DE CUARTEO	Bovino
400602540004.34155	SIERRA PARA ABRIR PECHO	Bovino
400602540004.33954	TIRABUZON	Bovino
400602540004.34107	TRAMO RIEL 3	Bovino
400602540004.33948	TRANSFERIDOR DE PATAS	Bovino
400602540004.34131	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos
400602540004.34132	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos
400602540004.34128	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos
400602540004.34129	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos
400602540004.34130	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos
400602540004.34169	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos
400602540004.34180	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos
400602540004.34179	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos
400602540004.34178	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos
400602540004.34177	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos
400602540004.34176	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos
400602540004.34175	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos
400602540004.34174	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos

Nota: elaboración propia, inventario de máquinas y equipos.

Tabla X
Continuación del Inventario de máquinas y equipos

Código	Descripción	Ubicación
400602540004.34173	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos
400602540004.34172	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos
400602540004.34171	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos
400602540004.34170	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos
400602540004.34168	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos
400602540004.34167	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos
400602540004.34166	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos
400602540004.34165	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos
400602540004.34164	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos
400602540004.34163	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos
400602540004.34162	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos
400602540004.34159	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos
400602540004.34158	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos
400602540004.34157	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos
400602540004.34137	CLIP PARA CIERRE DE ESOFAGO (2000 UNIDADES)	Bovinos y porcinos
400602540004.34123	GANCHERAS	Bovinos y porcinos
400602540004.34125	GANCHERAS	Bovinos y porcinos
400602540004.34127	GANCHERAS	Bovinos y porcinos
400602540004.34126	GANCHERAS	Bovinos y porcinos
400602540004.34122	GANCHERAS	Bovinos y porcinos
400602540004.34124	GANCHERAS	Bovinos y porcinos
400602540004.34140	BOMBA ELECTRICA PARA LAVADO DE PLANTA	Cuarto de máquinas

Nota: elaboración propia, inventario de máquinas y equipos.

Tabla X
Continuación del Inventario de máquinas y equipos

Código	Descripción	Ubicación
400602540004.34141	BOMBA ELECTRICA PARA LAVADO DE PLANTA	Cuarto de máquinas
400602540004.34143	CALDERO HURST	Cuarto de máquinas
400602540004.34105	EQUIPO DE LABORATORIO	Laboratorio
400602540004.34106	EQUIPO PARA CONTROL DE CALIDAD	Laboratorio
400602540004.34101	BATEA DE SANGRADO	Ovino - Caprino
400602540004.34018	CAJON INSENSIBILIZADO CON PUERTA GUILLOTINA	Ovino - Caprino
400602540004.34161	CARRO DE ACUMULACION	Ovino - Caprino
400602540004.34160	CARRO DE ACUMULACION	Ovino - Caprino
400602540004.33961	CARRO PARA EVISCERADO	Ovino - Caprino
400602540004.33962	CARRO PARA EVISCERADO	Ovino - Caprino
400602540004.34121	NOQUEADOR ELECTRICO	Ovino - Caprino
400602540004.34072	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino
400602540004.34071	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino
400602540004.34070	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino
400602540004.34069	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino
400602540004.34019	PERCHAS PARA (50 UNIDADES)	Ovino - Caprino
400602540004.34115	ROLDANAS (200 UNIDADES)	Ovino - Caprino
400602540004.34134	BOMBA PARA SANGRE	Planta
400602540004.34139	CAMPANA DE VACIO	Planta
400602540004.34142	COMPRESOR DE TORNILLO	Planta
400602540004.34135	DIGESTOR HORIZONTAL COCEDOR	Planta
400602540004.34145	INCINERADOR PARA DECOMISOS	Planta
400602540004.34144	INYECTORA 26 AGUJAS	Planta
400602540004.34093	LAVAMANOS SIMPLE	Planta
400602540004.34094	LAVAMANOS SIMPLE	Planta
400602540004.34091	LAVAMANOS SIMPLE	Planta
400602540004.34092	LAVAMANOS SIMPLE	Planta
400602540004.34090	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta
400602540004.34087	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta
400602540004.34088	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta
400602540004.34089	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta
400602540004.34146	MINICARGADORA	Planta

Nota: elaboración propia, inventario de máquinas y equipos.

Tabla X
Continuación del Inventario de máquinas y equipos

Código	Descripción	Ubicación
400602540004.34138	Molino de Carne	Planta
400602540004.34156	SIERRA PARA CORTE DE CANALES	Planta
400602540004.34103	SIN FIN	Planta
400602540004.34102	TANQUE DE ACUMULACION DE SANGRE CON AGITADOR	Planta
400602540004.34096	TANQUES VOLCABLES CON CARRO DE TRASLACIÓN	Planta
400602540004.34095	TANQUES VOLCABLES CON CARRO DE TRASLACIÓN	Planta
400602540004.33950	TRAMO DE RIEL 1	Planta
400602540004.34148	TRAMO DE RIEL 2	Planta
400602540004.34111	TRAMO RIEL 8 CUARTEO Y DESPOSTE	Planta
400602540004.34007	BALANZA	Porcino
400602540004.34100	BATEA DE SANGRADO	Porcino
400602540004.33978	CAJON INSENSIBILIZADO CON PUERTA GUILLOTINA	Porcino
400602540004.34004	CARRO PARA EVISCERADO	Porcino
400602540004.34005	CARRO PARA EVISCERADO	Porcino
400602540004.33991	DESCENSOR DE CERDOS A TANQUE DE ESCALDADO	Porcino
400602540004.34006	ESTERILIZADOR DE SIERRA PARA CORTE DE CANALES	Porcino
400602540004.34149	ESTERILIZADOR PARA TIRABUZON	Porcino
400602540004.34003	GABINETE CHAMUSCADOR	Porcino
400602540004.33990	GUINCHE DE ALZADA	Porcino
400602540004.33937	GUINCHE DE ELEVACIÓN	Porcino
400602540004.34119	NOQUEADOR ELECTRICO	Porcino
400602540004.33980	MANEAS	Porcino
400602540004.33989	MANEAS	Porcino
400602540004.33988	MANEAS	Porcino
400602540004.33987	MANEAS	Porcino
400602540004.33986	MANEAS	Porcino
400602540004.33985	MANEAS	Porcino
400602540004.33984	MANEAS	Porcino
400602540004.33983	MANEAS	Porcino
400602540004.33982	MANEAS	Porcino
400602540004.33981	MANEAS	Porcino
400602540004.33995	MESA DE REPASO	Porcino
400602540004.34147	MESA FIJA PARA DESPOSTE Y CHARQUEO	Porcino

Nota: elaboración propia, inventario de máquinas y equipos.

Tabla X
Continuación del Inventario de máquinas y equipos

Código	Descripción	Ubicación
400602540004.34012	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino
400602540004.34014	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino
400602540004.34016	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino
400602540004.34008	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino
400602540004.34009	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino
400602540004.34010	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino
400602540004.34011	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino
400602540004.34013	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino
400602540004.34015	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino
400602540004.34017	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino
400602540004.33994	PELADORA	Porcino
400602540004.34113	PERCHAS (250 UNIDADES)	Porcino
400602540004.34000	PLATAFORMA FIJA	Porcino
400602540004.34002	PLATAFORMA FIJA	Porcino
400602540004.33998	PLATAFORMA FIJA	Porcino
400602540004.33997	PLATAFORMA FIJA	Porcino
400602540004.33999	PLATAFORMA FIJA	Porcino
400602540004.34001	PLATAFORMA FIJA	Porcino
400602540004.33957	PLATAFORMA FIJA PARA TRANSFERENCIA DE PATAS	Porcino
400602540004.33958	PLATAFORMA NEUMATICA PARA CORTE DE CANALES	Porcino
400602540004.33979	REJILLA RECIBIDORA	Porcino
400602540004.34114	ROLDANAS (250 unidades)	Porcino
400602540004.34120	SIERRA PARA CORTE DE CANALES	Porcino
400602540004.33993	TANQUE PARA ESCALDAR	Porcino
400602540004.34110	TRAMO RIEL 7	Porcino
400602540004.34118	TRAMO RIEL 4	Porcino
400602540004.34108	TRAMO RIEL 5	Porcino
400602540004.34109	TRAMO RIEL 6	Porcino

Nota: elaboración propia, inventario de máquinas y equipos.

2) *Inventario de la maquinaria crítica*

En la tabla XI se muestra el inventario de los elementos críticos con su respectiva codificación ([Anexo 7](#)), descripción y ubicación.

Tabla XI
Inventario de máquinas y equipos críticos

Código	Descripción	Ubicación
400602540004.34136	ATURDIDOR NEUMÁTICO	Bovino
400602540004.34153	BAJADOR DE MANEAS	Bovino
400602540004.34099	BATEA DE SANGRADO	Bovino
400602540004.33935	CAJÓN DE NOQUÉO PARA VACUNOS C/ PLATAFORMA	Bovino
400602540004.34152	NORIA DE BAJADA	Bovino
400602540004.34155	SIERRA PARA ABRIR PECHO	Bovino
400602540004.33948	TRANSFERIDOR DE PATAS	Bovino
400602540004.33978	CAJÓN INSENSIBILIZADOR CON PUERTA GUILLOTINA	Porcino
400602540004.33991	DESCENSOR DE CERDOS A TANQUE DE ESCALDADO	Porcino
400602540004.33937	CHINCHE DE ELEVACIÓN	Porcino
400602540004.34143	CALDERO HURST	Cuarto de máquinas

Nota: elaboración propia, inventario de máquinas y equipos críticos

3) *Inventario de repuestos y equipos complementarios de las máquinas y equipos críticos*

El inventario para repuestos de maquinaria crítica es esencial para conocer que posee la planta en caso de reparaciones o sustituciones y disminuir el tiempo de paros no programados. En este caso, la planta cuenta únicamente con un 4.68% de equipos complementarios para maquinaria crítica, los cuales se encuentran enlistados en la tabla XII con su respectiva marca, procedencia, modelo, pertenencia a máquina crítica y el costo de adquisición de equipo o maquinaria crítica.

Tabla XII
Inventario de repuestos y equipos complementarios de las máquinas y equipos críticos

Equipo - Maquinaria	Costo de adquisición	Equipos complementarios	Marca	Procedencia	Modelo
ATURDIDOR NEUMATICO	6777.01	Aturdidor penetrante Cal 25	ROSENTESH	EE. UU.	202205145115
BAJADOR DE MANEAS	11256.77	N/A	N/A	N/A	N/A
BATEA DE SANGRADO	7081.51	N/A	N/A	N/A	N/A
CAJÓN DE NOQUEO	56016.015	N/A	N/A	N/A	N/A
CAJÓN INSENSIBILIZADOR CON PUERTA GUILLOTINA	34430.29	N/A	N/A	N/A	N/A
CALDERO HURST	40425.64	Ablandador de agua para caldero	GSV	Ecuador	N/A
		Chimenea para deshidratador	GSV	Ecuador	N/A
		Tanque de almacenamiento de diésel (1000 GL)	GSV	Ecuador	N/A
		Tanque diario para diésel	GSV	Ecuador	N/A
		Distribuidor de vapor	SUINCO	Ecuador	TVD580A23A WPBB1B
		Intercambiador de calor de placas industrial para calentar agua (inoxidable)	BAODE	China	N/A
		Estaciones reductoras de presión para tuberías de vapor presostato	HURST	EE. UU.	N/A
DESCENSOR DE CERDOS AL TANQUE DE ESCALDADO	11256.77	N/A	N/A	N/A	N/A
GUINCHE DE ELEVACIÓN	32841.2	N/A	N/A	N/A	N/A
NORÍA DE BAJADA	28201.06	N/A	N/A	N/A	N/A
SIERRA PARA ABRIR PECHO	10858.79	Kit de repuestos y accesorios para sierra cortadora de esternón	JARVIS	EE. UU.	142402
TRANSFERIDOR DE PATAS	14566.66	N/A	N/A	N/A	N/A

Nota: elaboración propia, inventario de repuestos y equipos complementarios de las máquinas y equipos críticos

4) Fichas técnicas de equipos críticos

Desde el [Anexo 22](#) hasta el [Anexo 32](#) se hallan las fichas técnicas de los 11 equipos y maquinarias críticas.

5) Plan de mantenimiento de equipos críticos

Para la elaboración del plan de mantenimiento de equipos críticos con sus respectivas actividades, se utilizó el árbol lógico de fallas ([Anexo 4](#)), la metodología AMFEC ([Anexo 5](#)) y las preguntas causa – raíz ([Anexo 6](#)) para determinar que actividades se deben realizar según la necesidad del equipo. El análisis realizado en cada equipo o maquinaria crítica se lo puede observar en los siguientes anexos:

- Aturdidor neumático, bovino: [Anexo 33](#), [Anexo 34](#) y [Anexo 35](#)
- Bajador de maneas, bovino: [Anexo 36](#), [Anexo 37](#) y [Anexo 38](#)
- Batea de sangrado, bovino: [Anexo 39](#), [Anexo 40](#) y [Anexo 41](#)
- Cajón de noqueo, bovino: [Anexo 42](#), [Anexo 43](#) y [Anexo 44](#)
- Cajón insensibilizador con puerta guillotina, porcino: [Anexo 45](#), [Anexo 46](#) y [Anexo 47](#)
- Caldero Hurst, cuarto de máquinas: [Anexo 48](#), [Anexo 49](#) y [Anexo 50](#)
- Descensor de cerdos al tanque de escaldado, porcino: [Anexo 51](#), [Anexo 52](#) y [Anexo 53](#)
- Guinche de elevación, porcino: [Anexo 54](#), [Anexo 55](#) y [Anexo 56](#)
- Noria de bajada, bovino: [Anexo 57](#), [Anexo 58](#) y [Anexo 59](#)
- Sierra para abrir pecho, bovino: [Anexo 60](#), [Anexo 61](#) y [Anexo 62](#)
- Transferidor de patas, bovino: [Anexo 63](#), [Anexo 64](#) y [Anexo 65](#)

El plan de mantenimiento realizado se lo puede revisar en el [Anexo 66](#).

I. Hacer

Durante la segunda etapa del ciclo PHVA se designan tareas y actividades para prevenir fallos de las máquinas y equipos.

1) Procedimiento de mantenimiento preventivo

En el [Anexo 67](#) se encuentra el procedimiento de mantenimiento preventivo.

2) Procedimiento para mantenimiento de terceros

En el [Anexo 68](#) se encuentra el procedimiento para mantenimiento de terceros.

3) Procedimiento para la adquisición de repuestos

En el [Anexo 69](#) se encuentra el procedimiento para la adquisición de repuestos.

J. Verificar

Para conocer el funcionamiento del plan de mantenimiento preventivo se debe analizar el desempeño de la maquinaria y así identificar posibles desviaciones, en este caso, al tratarse de una propuesta solo se representan los indicadores para el análisis de desempeño en adición con registros para la empresa.

1) Indicador de cumplimiento del plan de mantenimiento

El indicador de cumplimiento del plan de mantenimiento evalúa cuantas actividades planificadas se han desarrollado realmente, para que el cumplimiento sea correcto debería entrar en un rango igual o mayor al 90%. Las actividades planificadas se encuentran en el [Anexo 66](#) y, el formato para manejar el registro de número de mantenimientos realizados se encuentra en el [Anexo 70](#).

Tabla XIII

Indicador del cumplimiento del plan de mantenimiento

Responsable	Frecuencia	Fórmula	% de cumplimiento		
			Bajo	Medio	Correcto
Jefe de mantenimiento	Mensual	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de mantenimientos realizados}}{\text{N}^\circ \text{ de mantenimientos programados}} * 100$	<80%	≥80% a <90%	≥90%

Nota: elaboración propia, indicador del cumplimiento del plan de mantenimiento

2) *Tiempo promedio entre fallas*

El indicador para calcular el tiempo promedio entre fallas señala que para que la empresa se encuentre dentro de lo correcto, debería llegar a más de 100 horas entre fallas.

En el [Anexo 71](#) se encuentra el registro para tiempos entre fallas.

Tabla XIV
Indicador del tiempo promedio entre fallas

Responsable	Frecuencia	Fórmula	Horas entre fallas (TPEF)		
			Bajo	Medio	Correcto
Jefe de mantenimiento	Anual	$\frac{\text{Tiempo total disponible} - \text{tiempo de reparación}}{\text{Cantidad de fallas}}$	<80	≥80 a <90	≥100

Nota: elaboración propia, indicador del tiempo promedio entre fallas

3) *Tiempo promedio para reparaciones*

El indicador del tiempo promedio para reparaciones mide cuanto tiempo promedio es necesario para reparar un equipo después de una falla. En el [Anexo 72](#) se encuentra el formato para el registro de tiempos.

Tabla XV
Indicador del tiempo promedio para reparaciones

Responsable	Frecuencia	Fórmula	Promedio de horas (TPPR)		
			Bajo	Medio	Correcto
Jefe de mantenimiento	Anual	$\frac{\text{Tiempo de reparación}}{\text{Cantidad de fallas}}$	≥8	≥5 a <7	<5

Nota: elaboración propia, indicador del tiempo promedio para reparaciones

4) Disponibilidad

El indicador de disponibilidad mide el porcentaje en el que la máquina está operativa en relación con el tiempo total de la operación. Para que la disponibilidad sea correcta debe encontrarse en un rango menor o igual a 95%. En el [Anexo 73](#) se puede encontrar el formato para el control de disponibilidad de equipos y maquinarias en la planta faenadora.

Tabla XVI
Indicador de disponibilidad

Responsable	Frecuencia	Fórmula	% de disponibilidad		
			Bajo	Medio	Correcto
Jefe de mantenimiento	Anual	$\frac{TPEF}{TPEF + TPPR} * 100$	<85%	≥85% a <95%	≥95%

Nota: elaboración propia, indicador de disponibilidad

K. Actuar

El último punto del ciclo PHVA es el más importante, ya que iniciar con el cambio y desempeñarse según un plan de mantenimiento es beneficioso para la mejora continua, la reducción de costos y la implementación de acciones correctivas. Para que la corrección y mejora organizacional en el mantenimiento inicie, es necesario revisar los resultados de los indicadores anteriores y, en base a esos resultados proceder con las actividades.

Conclusiones

El diseño de un plan de mantenimiento preventivo para la maquinaria de la planta faenadora se estructuró desde la metodología del análisis de fallas y criticidad, asegurando una propuesta alineada con las necesidades operativas. Mediante el estudio de equipos críticos se establecieron estrategias enfocadas en minimizar fallas y optimizar la disponibilidad de la maquinaria, considerando indicadores como el tiempo promedio entre fallas, el tiempo promedio para reparaciones y la disponibilidad de equipos.

El análisis teórico permitió fundamentar a la investigación mediante el estudio de conceptos y la inclusión de herramientas ingenieriles como el árbol lógico de fallas, la metodología AMFEC y las preguntas causa – raíz. Estas metodologías permitieron una fácil identificación de causas potenciales de fallas, proporcionando bases sólidas para la estructuración de las actividades necesarias en el plan de mantenimiento.

El diagnóstico de la planta permitió identificar las condiciones actuales de la maquinaria, estableciendo que los equipos críticos, como el aturdidor neumático, el caldero Hurst y la sierra para abrir pecho, presentan una alta demanda operativa y requieren mantenimiento periódico para garantizar su correcto funcionamiento. La evaluación incluyó la recopilación e interpretación de datos de funcionamiento, inspecciones visuales y la consulta de registros internos, lo que permitió una visión detallada del estado y desempeño de cada equipo.

El análisis del árbol lógico de fallas evidenció que la mayoría de las averías tienen como causa raíz el desgaste de componentes, la falta de mantenimiento periódico y el uso prolongado de equipos. Se observó que varias máquinas ya no cuentan con garantía por su longevidad, ya que, si bien la empresa inicio sus labores en el segundo semestre de 2024, varios equipos fueron comprados desde hace más de una década. Además, los datos recopilados reflejan que las fallas en los 11 equipos evaluados son altamente variables debido a factores como la antigüedad de la maquinaria, la falta de repuestos originales y las diferencias en la frecuencia de uso. Sin embargo, en los últimos dos meses analizados, se registró una tendencia a la estabilización de fallas, lo que puede atribuirse a la adaptación de los operarios a los nuevos equipos.

Recomendaciones

Para optimizar la implementación del plan de mantenimiento preventivo en la planta faenadora, se sugiere ampliar el estudio con metodologías más avanzadas, como el análisis de nodos y la simulación de fallas, lo que permitiría una evaluación más precisa de los puntos críticos en cada equipo y la identificación de posibles mejoras en los procedimientos de mantenimiento.

Dado que se identificó que varios equipos ya no cuentan con garantía y han superado su vida útil recomendada, es fundamental establecer un programa de renovación progresiva de la maquinaria. Esto debe ir acompañado de un análisis de costo-beneficio para determinar si es más viable continuar con el mantenimiento de los equipos actuales o proceder con su reemplazo gradual.

Para mejorar la precisión en la identificación de fallas y su impacto en la operatividad, se recomienda complementar el análisis del árbol lógico de fallas con estudios de confiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad (RAM). Esto permitiría prever fallos recurrentes con mayor exactitud y optimizar la planificación de repuestos y recursos.

Dado que las fallas de los equipos evaluados fueron altamente variables, se sugiere estandarizar los registros de mantenimiento mediante un software de gestión de activos, lo que facilitaría la trazabilidad de fallas, la programación de mantenimientos y la toma de decisiones basada en datos históricos. Además, esto ayudaría a reducir los tiempos de inactividad y optimizar la disponibilidad de los equipos.

Finalmente, considerando que la estabilización de fallas en los últimos dos meses analizados se debe, en parte, a la adaptación de los operarios a los nuevos equipos, se recomienda implementar un programa continuo de capacitación en mantenimiento preventivo y buenas prácticas de manufactura. Esto garantizará que el personal esté apto para identificar señales de fallas tempranas y aplicar correctamente los procedimientos establecidos en el plan de mantenimiento.

Referencias Bibliográficas

- [1] K. A. Tene Cabrera, V. J. Garzón Montealegre, Q. C. Jessica Maribel, y C. R. Héctor Ramiro, «Pronóstico de la demanda de carne de ganado vacuno», *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, vol. 7, pp. 1-15, ene. 2023, Accedido: 4 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4866
- [2] A. V. Paredes Peralta, F. P. Erazo Rodríguez, M. F. Baquero Tapia, y J. C. Benavides Lara, *Producción e industrialización de la carne porcina en el Ecuador*, 1.a ed., vol. 1. Manta: Casa Editora del Polo, 2023. Accedido: 4 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2024-05-20-165634-Produccion%20e%20Industrializacion%20de%20la%20Carne.pdf>
- [3] A. Chicaiza, M. B. Jáuregui, M. J. Monge, y D. Fuertes, *Acta de Sesión Ordinaria de Directorio de la Empresa Pública Municipal de Faenamiento y Productos Cárnicos de Ibarra*. Ecuador: EP - FYPROCAI, 2023, pp. 1-13. Accedido: 4 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.faenamientoibarra.gob.ec/images/DOCUMENTOS_INSTITUCIONALES/DOCUMENTOS_2023/ACTA_SESION_ORDINARIA_19-07-2023.pdf
- [4] Subsecretaría de la Calidad, *Reglamento Técnico Ecuatoriano «Carne y productos Cárnicos»*. Ecuador: Normalización GOB, 2013, pp. 1-9. Accedido: 4 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/reglamentos/RTE-056-2R.pdf>
- [5] C. S. Arroyo Vaca y R. F. Obando Quito, «Importancia de la implementación de mantenimiento preventivo en las plantas de producción para optimizar procesos», *Journal*

- of Engineering Sciences*, vol. 4, pp. 59-69, jun. 2022, Accedido: 4 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://doi.org/10.53734/esci.vol4.id240>
- [6] Ministerio de Salud Pública, «Guía de Procedimientos para el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de Cadena de Frío», 19 de agosto de 2021, *Ministerio de Salud Pública, Quito*. Accedido: 8 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/04/Rev_19-08-2021_guia_procedimientos_mantenimiento_preventivo_y_correctivo-signed-signed.pdf
- [7] Redacción IBARRA, «Después de más de 10 años de construcción, Ibarra inaugurará el nuevo polígono cárnico municipal», *La Hora*, Ibarra, 8 de agosto de 2024. Accedido: 8 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.lahora.com.ec/imbabura-carchi/mas-10-anos-construccion-nuevo-camal-municipal-ibarra-poligono-carnico/>
- [8] J. D. Santana Chiriboga y Macías Camacho Edinson Jose, «Propuesta de diseño de un modelo de gestión de mantenimiento enfocado en una planta del sector alimenticio», Posgrado, Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, 2023. Accedido: 12 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/25068/1/UPS-GT004412.pdf>
- [9] Freire Robalino Jorge Patricio, «Diseño de un Sistema de Gestión de Calidad para mejorar el proceso de faenamiento de porcinos en el camal municipal de Baños de Agua Santa, 2021», Posgrado, Escuela Politécnica de Chimborazo, Riobamba, 2021. Accedido: 12 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwia4-Wn69iJAxUXpLAFHT3wHIMQFnoECBQQAQ&url=http%3A%2F%2Fdspace.espoch.e>

du.ec%2Fhandle%2F123456789%2F20014&usg=AOvVaw0T7B4-
th_BArw0v0Ia3xbO&opi=89978449

- [10] W. J. Cedeño Moreira y F. B. Gorozabel Chata, «Análisis de criticidad del equipamiento industrial de la línea de bovinos de un centro de faenamiento», *Revista Científica Ingeniar*, vol. 4, n.o 8, sep. 2021, Accedido: 12 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en:
<https://journalingeniar.org/index.php/ingeniar/article/download/45/62?inline=1>
- [11] A. B. Núñez Ocaña, «Estudio de la fiabilidad en las máquinas que intervienen en el proceso productivo en la empresa de faenamiento Bovino Ocaña. Cia. Ltda.», Tesis, Universidad Tecnológica Indoamérica, Ambato, 2021. Accedido: 12 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en:
<https://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/2190/1/NÚÑEZ%20OCAÑA%20ANA%20BELÉN.pdf>
- [12] B. S. Chiliquinga Tapia, «Elaboración de un manual de buenas prácticas de manufactura para el proceso de faenamiento de porcinos en el camal municipal de Riobamba», Tesis, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, 2021. Accedido: 12 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en:
http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7600/1/8.%20Informe%20final%20del%20Proyecto%20de%20investigación_BPM_%20BRAYAN%20CHILIQUINGA.pdf
- [13] J. Mejía M., *Bienestar animal: Faenamiento de animales de producción*, Agrocalidad., vol. 1. Quito: Agrocalidad, 2024. Accedido: 12 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/113.pdf>

- [14] Grupo ARGOS, «Ciclo PHVA: 4 pasos para realizar proyectos de calidad en la construcción», *ARGOS*, Bogotá, pp. 1-6, 2021. Accedido: 13 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://colombia.argos.co/wp-content/uploads/2021/10/ebook_ciclo_pvh4_pasos_para_realizar_proyectos_de_calidad_en_la_constr.pdf
- [15] TRACTIAN, *Cómo planificar el mantenimiento en 2024*, 1.a ed., vol. 1. Ciudad de México: Amazon naws, 2024. Accedido: 13 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://tractian-webpage.s3.amazonaws.com/ebooks/ebook-como-planificar-el-mantenimiento-en-2024-v2.pdf>
- [16] P. Zulen, «Evolución del mantenimiento», en *Mantenimiento Industrial*, 1.a ed., vol. 1, Biblioteca Central Pedro Zulen, 2021, 1, pp. 11-60. Accedido: 13 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibVirtualData/Tesis%20para%20marcación3%20\(para%20Informática\)/2011/rivera_re/borrador/convertidas%20pdf/Capitulo%201.pdf](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibVirtualData/Tesis%20para%20marcación3%20(para%20Informática)/2011/rivera_re/borrador/convertidas%20pdf/Capitulo%201.pdf)
- [17] J. Medrano, V. Gonzáles, y V. Díaz de León, *Mantenimiento: Técnicas y aplicaciones industriales*, Editorial Patria., vol. 1. Ciudad de México: Grupo editorial Patria, 2021. Accedido: 14 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.amazon.com.mx/Mantenimiento-Técnicas-y-aplicaciones-industriales/dp/6077444944>
- [18] C. A. Montilla Montaña, *Mantenimiento Industrial y su administración*, 1.a ed., vol. 1. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira, 2020. Accedido: 15 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/288157713.pdf>

- [19] S. A. Otero Potosi, *Guía general de estudio de la asignatura de mantenimiento industrial*, 1.a ed., vol. 1. Paraná: Atena editora, 2024. Accedido: 15 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/382143309_Guia_General_de_Estudio_de_la_Asignatura_de_Mantenimiento_Industrial
- [20] Servicio Ecuatoriano de Normalización, «NTE INEN 3061», Quito, 2015. Accedido: 15 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en:
<https://www.scribd.com/document/371856791/Nte-Inen-3061>
- [21] J. Domingo Guerra, «Fatiga en aceros de trabajo en caliente», Tratar: Ingeniería avanzada de materiales. Accedido: 15 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en:
<https://www.tratar.online/post/fatiga-en-aceros-de-trabajo-en-caliente>
- [22] Díaz Tibaldo, «Desgaste: tipos, consecuencias y cómo evitarlo», Predictiva 21. Accedido: 15 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://predictiva21.com/desgaste/>
- [23] Instituto Asteco, «Cavitación», Instituto Asteco. Accedido: 16 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://institutoasteco.com/asteco/cavitacion-uno-de-los-fenomenos-de-desgaste/>
- [24] A. Vedan, «¿Cómo se manifiesta el desgaste de una máquina?», *Tractian*, vol. 1, n.o 1, 2024, Accedido: 15 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en:
<https://tractian.com/es/blog/tipos-de-desgaste-maquinas>
- [25] Noria Latín América, «Desgaste Abrasivo», Noria Latín América. Accedido: 16 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://noria.mx/lube-learn/lubricacion-maquinaria-lube-learn/certificacion-mltii/lo-que-necesita-saber-sobre-el-desgaste-abrasivo/>

- [26] C. D. Lemuz, «Conservación de la Maquinaria», 2 de febrero de 2021, *Lemuz, Carlos Daniel*. Accedido: 16 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.scribd.com/document/493006299/conservacion-de-la-maquinaria>
- [27] S. Rojas Lema, «Implementación de análisis modal de fallos y efectos (AMFE)», *3C Tecnología*, vol. 8, n.o 1, pp. 1-11, mar. 2020, Accedido: 16 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://3ciencias.com/wp-content/uploads/2019/03/ART.-4-TECNO-Ed.-29_Vol.-8_no-1-1.pdf
- [28] J. Peñafiel, Á. Arteaga, y A. Daquinta Gradaille, «Mantenimiento centrado en la confiabilidad (RCM). Caso de aplicación en máquina empacadora de atún en latas», *Revista Científica Ingeniar*, vol. 4, n.o 8, pp. 1-15, dic. 2021, Accedido: 16 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://doi.org/10.46296/ig.v4i8edespdic.0050>
- [29] G. A. Perdomo Avendaño, «Seminario de Mantenimiento Predictivo», 19 de mayo de 2023. Accedido: 16 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.slideshare.net/slideshow/seminario-de-mantenimiento-predictivo-que-es-el-mantenimiento-predictivo-pdf/267999359>
- [30] M. Lagreze, «El árbol de fallas», *Fractal*. Accedido: 16 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.fractal.com/es/blog/que-es-el-arbol-de-fallas-y-para-que-sirve>
- [31] Y. A. Teherán Suárez, «Aplicación de la técnica AMFEC», Diploma, ASME, Valparaíso, 2021. Accedido: 16 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Parra-19/publication/348250107_Aplicacion_de_la_tecnica_AMFEC_Analisis_de_los_Modos_de_Falla_Efectos_y_Criticidad_para_optimizar_el_Plan_de_Mantenimiento_de_los_Motores_Caterpillar_3512/links/5ff4ff8045851553a02287e5/Aplicacion-de-la-tecnica-

AMFEC-Analisis-de-los-Modos-de-Falla-Efectos-y-Criticidad-para-optimizar-el-Plan-de-Mantenimiento-de-los-Motores-Caterpillar-3512.pdf?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19

- [32] S. E. Castillo y J. C. Michalus, «Aplicación de la herramienta de análisis del modo de fallas y efectos en cadenas de suministro agroindustriales de pequeña escala», *Visión de Futuro*, vol. 27, n.o 1, pp. 199-223, jun. 2023, Accedido: 16 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3579/357972230011/html/>
- [33] K. O. Acosta Ruiz, «Análisis causa raíz RCA», Investigación científica, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Ciudad de Juárez, 2020. Accedido: 16 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.scribd.com/document/509318160/Analisis-de-causa-raiz-RCA>
- [34] C. Pinzón, «Indicadores clave de desempeño en la gestión de mantenimiento», *CMMS*, vol. 1, pp. 3-11, 2022, Accedido: 16 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://cmmsHERE.com/wp-content/uploads/2022/12/art-CMMSHERE-indicadores-clave.pdf>
- [35] D. Noboa Azín, «Decreto Ejecutivo Número 255», Olón, may 2024. Accedido: 16 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://strapi.lexis.com.ec/uploads/Decreto_Ejecutivo_No_255_20240402195905_20240402195909_20240402195912_2fba92849a.pdf
- [36] Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador, *Constitución de la República del Ecuador*. Ecuador: Defensa gob, 2008. Accedido: 16 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEw>

- jPrdX7neOJAxVcTDABHXjhGuwQFnoECBcQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.defensa.gob.ec%2Fwp-content%2Fuploads%2Fdownloads%2F2021%2F02%2FConstitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf&usg=AOvVaw3Sj9Hu4T4YP0HQHrGBha8W&opi=89978449
- [37] Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad Agro, *Ley de Mataderos*. Ecuador: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Agricultura y Pesca, 2013. Accedido: 16 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/fae1.pdf>
- [38] A. E. Cox Vásconex, *RTE 131*. Ecuador: Ministerio de Industrias y Productividad, 2014, pp. 1-8. Accedido: 16 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/reglamentos/RTE-131.pdf>
- [39] R. Hernández Sampieri y C. P. Mendoza Torres, *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.*, 6.a ed., vol. 5. Ciudad de México: Mc Graw Hill Education, 2018. Accedido: 18 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6>
- [40] Instituto Superior de Alta Formación y Especialización Empresarial, «Diseño metodológico», CFAPE. Accedido: 18 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.cfape.com/cursosID.php?cod_publicacion=68
- [41] M. M. Hadi Mohamed, C. P. Martel Carranza, F. T. Huayta Meza, C. R. Rojas León, y J. L. Arias Gonzáles, *Metodología de la Investigación. Guía para el proyecto de tesis*, 1.a ed., vol. 1. Puno: Biblioteca Nacional del Perú, 2023. Accedido: 18 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/view/82/124/149>

- [42] O. Gonzáles Hernández, «Aproximación a los distintos tipos de muestro no probabilístico que existen», *Revista cubana de medicina general integral*, vol. 3, pp. 1-3, jul. 2021, Accedido: 18 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/366367215_Aproximacion_a_los_distintos_tipos_de_muestreo_no_probabilistico_que_existen/fulltext/6417513c66f8522c38ba9a6a/Aproximacion-a-los-distintos-tipos-de-muestreo-no-probabilistico-que-existen.pdf?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19
- [43] The British Standards Institution 2016, *ISO 14224:2016*, 1.a ed., vol. 1. CEN, 2016. Accedido: 18 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en:
https://www.academia.edu/44518114/ISO_14224_espa%C3%B1ol
- [44] K. Flores, «Matriz de criticidad de equipos», Scribd. Accedido: 18 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.scribd.com/document/561752679/A-Matriz-de-criticidad-de-equipos>
- [45] J. C. Acero Sedano, «Matriz criticidad», Scribd. Accedido: 18 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.scribd.com/document/458112215/MATRIZ-CRITICIDAD-xls>
- [46] Procuraduría General del Estado, *Matriz de riesgos administrativos*, 1.a ed., vol. 1. Quito: Procuraduría General del Estado, 2024. Accedido: 18 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en:
http://www.pge.gob.ec/images/2024/DIRECCIONAMIENTO_ESTRATEGICO/Memo_0067_AprobadoMR_Informe_Matriz_de_Riesgos_2024pdf.pdf

- [47] Empresa Pública Municipal de Faenamiento y Productos Cárnicos de Ibarra, «Nosotros», EP-FYPROCAI. Accedido: 19 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://faenamientoibarra.gob.ec/nosotros/#:~:text=Construir%20y%20equipar%20la%20planta,en%20los%20rellenos%20sanitarios%20locales>
- [48] L. Moreno Garcés, *Reglamento General de la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria*, 1.a ed., vol. 1. Quito: Gobierno del Ecuador, 2019. Accedido: 25 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.epmrq.gob.ec/images/servicios/Reglamento_LOSA.pdf
- [49] R. Gonzáles Martínez, «Marco Integrado de Control Interno. Modelo COSO III», *Qualpro Consulting S.C.*, vol. 3, pp. 1-39, may 2013, Accedido: 3 de febrero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.ofstlaxcala.gob.mx/doc/material/27.pdf>
- [50] Norma Española, *UNE-EN 13460:2009*. España: Asociación Española de Normalización y Certificación, 2009. Accedido: 3 de febrero de 2025. [En línea]. Disponible en: https://biblus.us.es/bibing/proyectos/abreproy/5302/fichero/ANEXOS%252F02_DOCUMENTACIÓN+TÉCNICA+DE+LOS+EQUIPOS.pdf
- [51] Ministerio de salud de Perú, *Manual de mantenimiento de instalaciones eléctricas*, 1.a ed., vol. 1. Chimbote: Hospital la Caleta, 2022. Accedido: 18 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.scribd.com/document/581641850/MANUAL-DE-MANTENIMIENTO-INSTALACIONES-ELECTRICAS-2022-2023>
- [52] SMC, *Guía de mantenimiento de sistemas neumáticos*, 1.a ed., vol. 1. Quito: SMC, 2020. Accedido: 18 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://static.smc.eu/binaries/content/assets/smc_es/mantenimiento-industrial/guia-de-mantenimiento-de-sistemas-neumaticos.pdf

- [53] Escuela Politécnica Nacional, *Fluidos Hidráulicos*, 1.a ed., vol. 1. Quito: LACBAL, 2020. Accedido: 18 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://lacbal.epn.edu.ec/images/Recursos/Aceites_hidraulicos.pdf
- [54] P. Sandoval, «Metodología Árbol de Fallas», Scribd. Accedido: 18 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.scribd.com/document/530050096/Metologia-Arbol-de-fallas>
- [55] B. Pablo, «Confiabilidad», Scribd.
- [56] I. J. Suqui Padilla y C. S. Vásquez Segarra, «Implementación de la metodología AMFEC para la detección de fallos incipientes del sistema de inyección del moto G4GC», Tesis, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, 2024. Accedido: 18 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/28782/1/UPS-CT011689.pdf>
- [57] Asana, «Análisis de causa raíz», Asana. Accedido: 18 de noviembre de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://asana.com/es/resources/root-cause-analysis-template>

Anexos

Anexo 1. Parámetros para cada tipo de desgaste

Naturaleza de los cuerpos	Mov. Relativo	Tipo de Desgaste	Mecanismo fundamental de desgaste			
			Fatiga	Abrasión	Adhesión	Corrosión del tipo mecánico
Metal - metal	Deslizamiento	Deslizamiento	X	x	x	x
	Rodadura	Rodadura	X	x	x	x
	Choque	Impacto	X	x	x	x
	Vibración	Frotamiento	X	x	x	x
Metal - líquido	Flujo	Cavitación	X	-	-	x
Metal – líquido – partículas	Flujo	Erosión	X	x	-	x
Metal - mineral	Deslizamiento	Deslizamiento	X	x	-	x
	Choque	Impacto	X	X	-	x







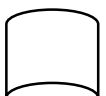
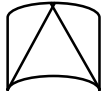

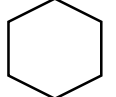

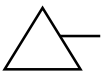
Nota: Adaptación de la fuente [22], tabla de parámetros por cada tipo de desgaste.

Anexo 2. Conservación enfocada a las necesidades eléctricas, neumáticas e hidráulicas

	Descripción	Acciones de conservación	Impacto en el equipo
Eléctrico	Protección de los sistemas eléctricos de los equipos.	Verificar los voltajes que necesita cada maquinaria.	Evitar corto circuitos y preservar la seguridad del operador.
		Si la máquina o equipo requiere el uso de cable auxiliares se recomienda verificar si se tiene una conexión en paralelo, donde: positivo a positivo y negativo a negativo.	Evitar descargas eléctricas, corto circuitos y preservar la seguridad del operador.
		Verificar el aislamiento de conexiones.	Preservar una temperatura normal en los equipos y evitar cortocircuitos.
		Limpiar tableros.	Evitar la acumulación de polvo para un funcionamiento estable del sistema.
Neumático	Protección de los sistemas neumáticos de los equipos.	Mantener una superficie lubricada y con una humedad inexistente.	Preservar la línea de suministro de aire de los equipos.
		Revisar la presión en las líneas de aire comprimido.	Preservar una presión dentro de los rangos.
		Verificación de fugas de aire.	Garantía del desempeño óptimo.
Hidráulico	Protección de los sistemas neumáticos de los equipos.	Drenar los fluidos turbios y llenar los sistemas con nuevos fluidos.	Evitar fallas en las bombas por contaminación
		Verificar fugas en las tuberías y conexiones.	Mantener un sistema con presión constante.
		Limpieza de filtros.	Estabilidad del sistema

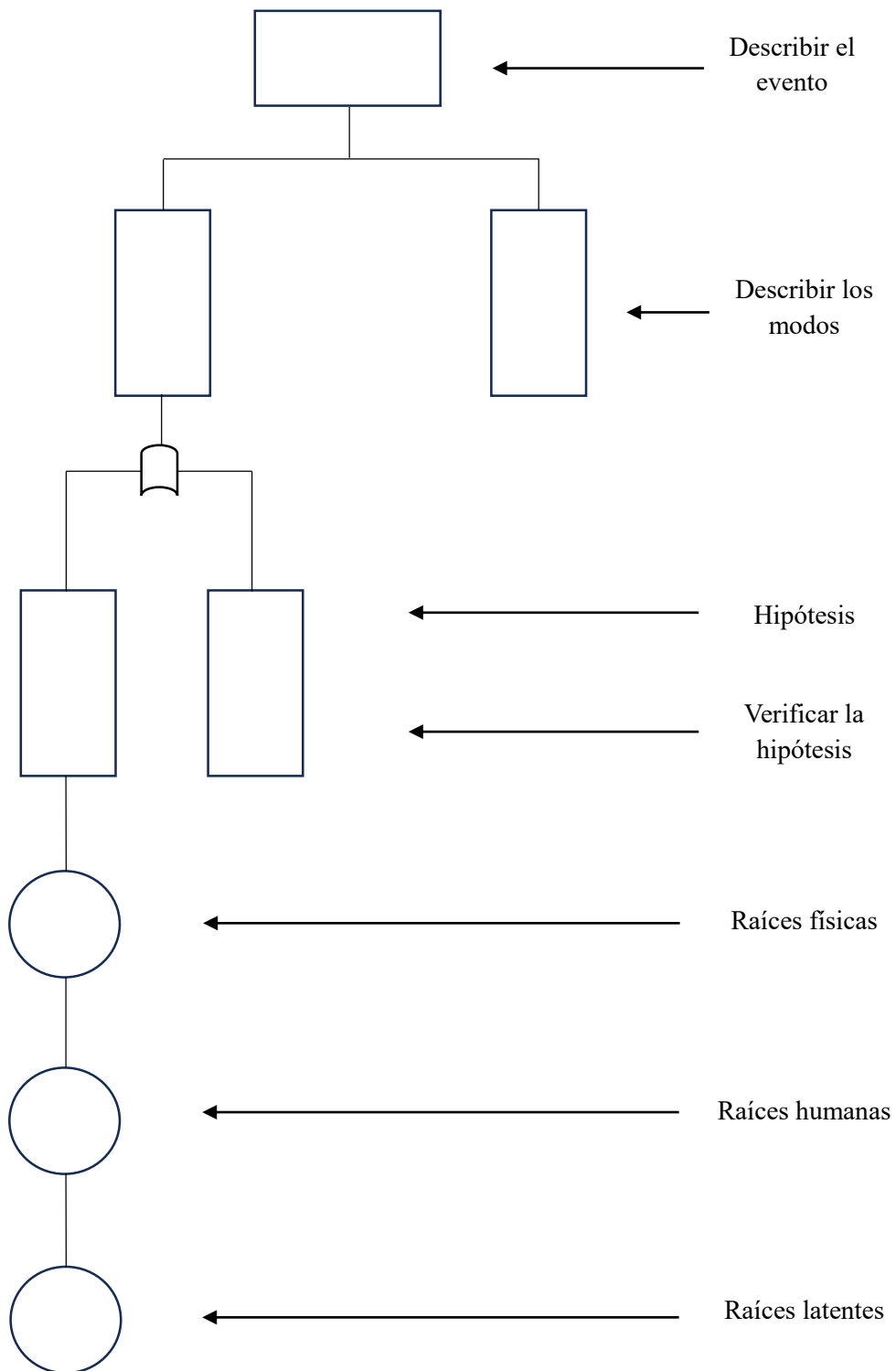
Nota: Adaptación de las fuentes [51], [52], [53], tabla general de acciones de conservación.

Anexo 3. Descripción de los elementos del diagrama “árbol lógico de fallas”

Símbolo	Nombre	Definición
	Suceso básico	Suceso básico sin posterior desarrollo.
	Suceso condicionante	Restricciones aplicables a cualquier bloque lógico.
	Suceso no desarrollado	Suceso no desarrollado por información insuficiente.
	Suceso externo	Sucesos que se esperan que ocurran de manera normal.
	Suceso interno	Suceso que ocurre normalmente por causas anteriores.
	Puerta lógica “Y”	Suceso que ocurre solo si ocurren los de la entrada.
	Puerta lógica “O”	Suceso que ocurre solo si ocurren uno o más de los de la entrada.
	Puerta lógica “Y” prioritaria	Suceso que ocurre si todas las entradas son de manera ordenada.
	Puerta lógica “O” exclusiva	Suceso que ocurre solo si ocurre una de las entradas.
	Puerta lógica de inhibición	Suceso que ocurre partiendo de una única partida de entrada, siempre que se satisfaga una condición.
	Transferencia interior	Indica que el árbol se desarrolla en otro lugar.
	Transferencia interior	Indica donde debería unirse.

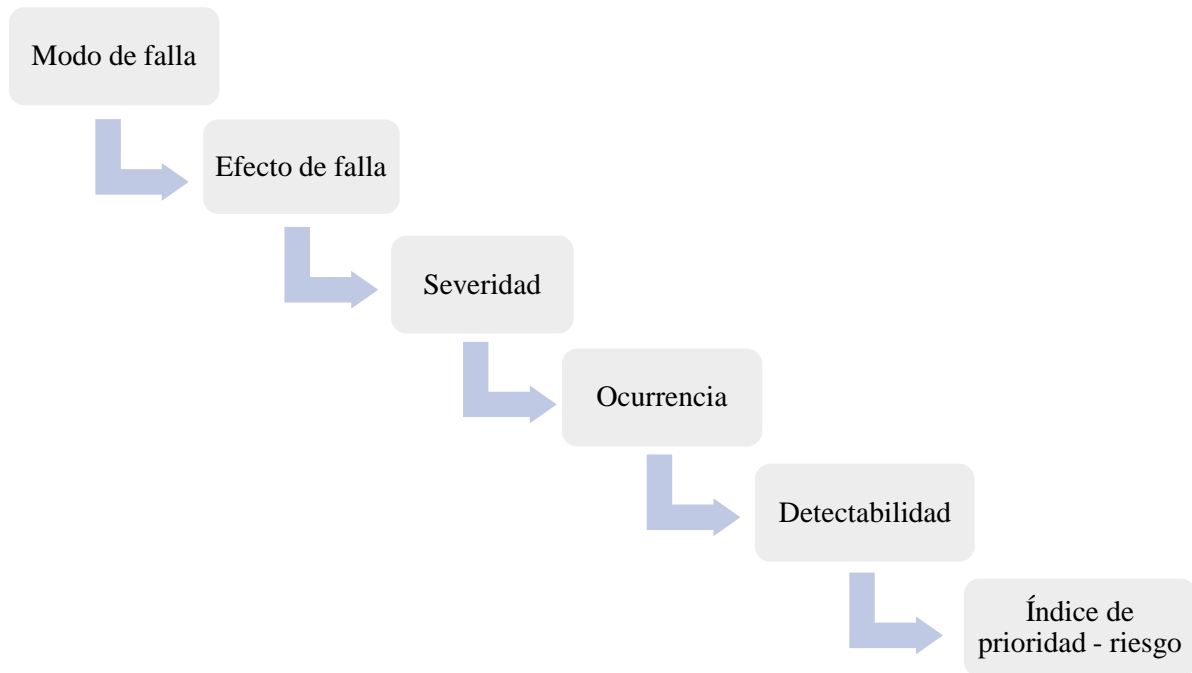
Nota: Adaptación de la fuente [54], tabla de los elementos del diagrama “árbol lógico de fallas”.

Anexo 4. Diagrama de árbol lógico de fallas



Nota: Adaptación de la fuente [55], diagrama "árbol lógico de fallas".

Anexo 5. Proceso para aplicar la metodología AMFEC.



Nota: Adaptación de la fuente [56], proceso para aplicar la metodología AMFEC.

Anexo 6. Preguntas causa – raíz

Definir Metas	Analizar Causas	Prevenir Soluciones
¿Cuál es el problema?	5 ¿por qué?	¿Cómo se lo piensa prevenir?
¿Desde hace cuánto tiempo existe el problema?	¿Dónde?	¿Cuánto tiempo llevará implementar las soluciones?
¿Quiénes se encuentran perjudicados?	¿Existen similitudes entre problemas?	¿Quién implementarían las soluciones?
¿Cuál es el impacto a corto plazo?	¿Qué causa parece la más problemática?	¿Cómo se implementarían las soluciones elegidas?
¿Cuál es el impacto a largo plazo?	¿Hay razones para eliminar las causas?	¿Qué se debe afrontar para implementar las soluciones?
¿Qué evidencias pueden respaldar la existencia del problema?	¿Hay razones para no eliminar las causas?	¿Implementar las soluciones podría ocasionar otros conflictos?

Nota: Adaptación de la fuente [57], preguntas R-C.

Anexo 7. Fallas por mes del año 2024

N	Código	Descripción	Ubicación	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
1	400602540004.33952	ABRIDOR DE PATAS	Bovino	0	1	0	0
2	400602540004.33953	ABRIDOR DE PATAS	Bovino	0	0	1	0
3	400602540004.34136	ATURDIDOR NEUMATICO	Bovino	0	2	0	0
4	400602540004.34153	BAJADOR DE MANEAS	Bovino	2	1	2	1
5	400602540004.33949	BAJADOR DE MANEAS	Bovino	0	0	0	0
6	400602540004.34007	BALANZA	Porcino	0	0	0	0
7	400602540004.34117	BALANZA	Bovino	0	0	0	0
8	400602540004.34131	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
9	400602540004.34132	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
10	400602540004.34128	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
11	400602540004.34129	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
12	400602540004.34130	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
13	400602540004.34099	BATEA DE SANGRADO	Bovino	1	1	1	1
14	400602540004.34101	BATEA DE SANGRADO	Ovino - Caprino	1	0	0	0
15	400602540004.34100	BATEA DE SANGRADO	Porcino	1	1	0	0
16	400602540004.34077	BATEA DE VIRADO	Bovino	0	0	0	0
17	400602540004.34140	BOMBA ELECTRICA PARA LAVADO DE PLANTA	Cuarto de máquinas	0	0	0	0
18	400602540004.34141	BOMBA ELECTRICA PARA LAVADO DE PLANTA	Cuarto de máquinas	0	0	0	0
19	400602540004.34134	BOMBA PARA SANGRE	Planta	0	0	0	0
20	400602540004.33964	CABINA PARA ÁCIDO LÁCTICO	Bovino	N/A	N/A	N/A	N/A
21	400602540004.33935	CAJON DE NOQUEO PARA VACUNOS C/PLATAFORMA	Bovino	3	1	0	0
22	400602540004.34018	CAJON INSENSIBILIZADO CON PUERTA GUILLOTINA	Ovino - Caprino	0	0	0	0
23	400602540004.33978	CAJON INSENSIBILIZADO CON PUERTA GUILLOTINA	Porcino	2	2	1	0
24	400602540004.34143	CALDERO HURST	Cuarto de máquinas	2	2	2	1
25	400602540004.34139	CAMPANA DE VACIO	Planta	0	0	0	0
26	400602540004.34169	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
27	400602540004.34180	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
28	400602540004.34179	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0

Anexo 7. Continuación fallas por mes del año 2024

N	Código	Descripción	Ubicación	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
29	400602540004.34178	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
30	400602540004.34177	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
31	400602540004.34176	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
32	400602540004.34175	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
33	400602540004.34174	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
34	400602540004.34173	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
35	400602540004.34172	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
36	400602540004.34171	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
37	400602540004.34170	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
38	400602540004.34168	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
39	400602540004.34167	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
40	400602540004.34166	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
41	400602540004.34165	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
42	400602540004.34164	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
43	400602540004.34163	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
44	400602540004.34162	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
45	400602540004.34161	CARRO DE ACUMULACION	Ovino – Caprino	0	0	0	0
46	400602540004.34160	CARRO DE ACUMULACION	Ovino – Caprino	0	0	0	0
47	400602540004.34159	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
48	400602540004.34158	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
49	400602540004.34157	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
50	400602540004.33961	CARRO PARA EVISCERADO	Ovino – Caprino	0	0	0	0
51	400602540004.33962	CARRO PARA EVISCERADO	Ovino – Caprino	0	0	0	0
52	400602540004.34004	CARRO PARA EVISCERADO	Porcino	0	0	0	0
53	400602540004.34005	CARRO PARA EVISCERADO	Porcino	0	0	0	0
54	400602540004.34137	CLIP PARA CIERRE DE ESOFAGO (2000 UNIDADES)	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
55	400602540004.34142	COMPRESOR DE TORNILLO	Planta	0	0	0	0
56	400602540004.33991	DESCENSOR DE CERDOS A TANQUE DE ESCALDADO	Porcino	5	4	1	0
57	400602540004.34104	DESOLLADORA DE VACUNOS	Bovino	0	0	2	0
58	400602540004.34135	DIGESTOR HORIZONTAL COCEDOR	Planta	0	0	0	0

Anexo 7. Continuación fallas por mes del año 2024

N	Código	Descripción	Ubicación	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
59	400602540004.34080	ELEVADORES NEUMATICOS DE CUARTOS	Bovino	0	0	0	0
60	400602540004.34079	ELEVADORES NEUMATICOS DE CUARTOS	Bovino	0	0	0	0
61	400602540004.34105	EQUIPO DE LABORATORIO	Laboratorio	0	0	0	0
62	400602540004.34106	EQUIPO PARA CONTROL DE CALIDAD	Laboratorio	0	0	0	0
63	400602540004.34151	ESTERILIZADOR DE SIERRA DE CORTE DE CANALES	Bovino	0	0	0	0
64	400602540004.34083	ESTERILIZADOR DE SIERRA DE CUARTEO	Bovino	0	0	0	0
65	400602540004.34006	ESTERILIZADOR DE SIERRA PARA CORTE DE CANALES	Porcino	0	0	0	0
66	400602540004.34150	ESTERILIZADOR PARA SIERRA DE ABRIR PECHO	Bovino	0	0	0	0
67	400602540004.34149	ESTERILIZADOR PARA TIRABUZON	Porcino	0	0	0	0
68	400602540004.34003	GABINETE CHAMUSCADOR	Porcino	0	0	0	0
69	400602540004.34123	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
70	400602540004.34125	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
71	400602540004.34127	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
72	400602540004.34126	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
73	400602540004.34122	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
74	400602540004.34124	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
75	400602540004.33990	GUINCHE DE ALZADA	Porcino	0	0	0	0
76	400602540004.33937	GUINCHE DE ELEVACIÓN	Porcino	2	2	1	1
77	400602540004.34145	INCINERADOR PARA DECOMISOS	Planta	0	0	0	0
78	400602540004.34119	NOQUEADOR ELECTRICO	Porcino	0	2	0	0
79	400602540004.34121	NOQUEADOR ELECTRICO	Ovino - Caprino	0	0	0	1
80	400602540004.34144	INYECTORA 26 AGUJAS	Planta	0	0	0	0
81	400602540004.33965	LAVADOR DE CABEZA	Bovino	0	0	0	0
82	400602540004.34093	LAVAMANOS SIMPLE	Planta	0	0	0	0

Anexo 7. Continuación fallas por mes del año 2024

N	Código	Descripción	Ubicación	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
83	400602540004.34094	LAVAMANOS SIMPLE	Planta	0	0	0	0
84	400602540004.34091	LAVAMANOS SIMPLE	Planta	0	0	0	0
85	400602540004.34092	LAVAMANOS SIMPLE	Planta	0	0	0	0
86	400602540004.34090	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta	0	0	0	0
87	400602540004.34087	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta	0	0	0	0
88	400602540004.34088	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta	0	0	0	0
89	400602540004.34089	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta	0	0	0	0
90	400602540004.33980	MANEAS	Porcino	0	0	0	0
91	400602540004.33989	MANEAS	Porcino	0	0	0	0
92	400602540004.33988	MANEAS	Porcino	0	0	0	0
93	400602540004.33987	MANEAS	Porcino	0	0	0	0
94	400602540004.33986	MANEAS	Porcino	0	0	0	0
95	400602540004.33985	MANEAS	Porcino	0	0	0	0
96	400602540004.33984	MANEAS	Porcino	0	0	0	0
97	400602540004.33983	MANEAS	Porcino	0	0	0	0
98	400602540004.33982	MANEAS	Porcino	0	0	0	0
99	400602540004.33981	MANEAS	Porcino	0	0	0	0
100	400602540004.33945	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	0	0	0	0
101	400602540004.33946	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	0	0	0	0
102	400602540004.33941	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	0	0	0	0
103	400602540004.33942	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	0	0	0	0
104	400602540004.33943	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	0	0	0	0
105	400602540004.33944	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	0	0	0	0
106	400602540004.33947	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	0	0	0	0
107	400602540004.33940	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	0	0	0	0
108	400602540004.33939	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	0	0	0	0
109	400602540004.33938	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	0	0	0	0

Anexo 7. Continuación fallas por mes del año 2024

N	Código	Descripción	Ubicación	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
110	400602540004.34116	MESA DE RECEPCION Y LAVADO DE VISCERAS ROJAS	Bovino	0	0	0	0
111	400602540004.34073	MESA DE RECEPCION, VACIADO Y LAVADO DE PANZAS	Bovino	0	0	0	0
112	400602540004.34154	MESA DE RECEPCION, VACIADO Y LAVADO DE VISCERAS VERDES	Bovino	0	0	0	0
113	400602540004.33995	MESA DE REPASO	Porcino	0	0	0	0
114	400602540004.34084	MESA FIJA PARA DESPOSTE Y CHARQUEO	Bovino	0	0	0	0
115	400602540004.34147	MESA FIJA PARA DESPOSTE Y CHARQUEO	Porcino	0	0	0	0
116	400602540004.34085	MESA FIJA PARA EMBOLSADO	Bovino	0	0	0	0
117	400602540004.34086	MESA FIJA PARA EMBOLSADO	Bovino	0	0	0	0
118	400602540004.34075	MESA PARA DESORRILLADO, DESARMADO, Y LAVADO DE TRIPA	Bovino	0	0	0	0
119	400602540004.34076	MESA PARA RECIBIR Y DESGRASAR TRIPONES	Bovino	0	0	0	0
120	400602540004.34078	MESA PARA TRABAJAR CABEZAS	Bovino	0	0	0	0
121	400602540004.34074	MESA PARA VISCERAS ROJAS	Bovino	0	0	0	0
122	400602540004.34146	MINICARGADORA	Planta	0	0	0	0
123	400602540004.33967	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	0	0	0	0
124	400602540004.34012	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino	0	0	0	0
125	400602540004.34014	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino	0	0	0	0
126	400602540004.34016	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino	0	0	0	0

Anexo 7. Continuación fallas por mes del año 2024

N	Código	Descripción	Ubicación	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
127	400602540004.33970	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	0	0	0	0
128	400602540004.33971	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	0	0	0	0
129	400602540004.33968	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	0	0	0	0
130	400602540004.33966	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	0	0	0	0
131	400602540004.33969	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	0	0	0	0
132	400602540004.34008	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino	0	0	0	0
133	400602540004.34009	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino	0	0	0	0
134	400602540004.34010	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino	0	0	0	0
135	400602540004.34011	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino	0	0	0	0
136	400602540004.33975	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	0	0	0	0
137	400602540004.33976	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	0	0	0	0
138	400602540004.33977	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	0	0	0	0

Anexo 7. Continuación fallas por mes del año 2024

N	Código	Descripción	Ubicación	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
139	400602540004.33972	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	0	0	0	0
140	400602540004.33973	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	0	0	0	0
141	400602540004.33974	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	0	0	0	0
142	400602540004.34072	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino	0	0	0	0
143	400602540004.34071	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino	0	0	0	0
144	400602540004.34070	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino	0	0	0	0
145	400602540004.34069	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino	0	0	0	0
146	400602540004.34013	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino	0	0	0	0
147	400602540004.34015	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino	0	0	0	0
148	400602540004.34017	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino	0	0	0	0
149	400602540004.34138	Molino de Carne	Planta	0	0	0	0
150	400602540004.34152	NORIA DE BAJADA	Bovino	0	0	2	0
151	400602540004.33996	NORIA ELEVADOR	Bovino	0	0	0	0
152	400602540004.33994	PELADORA	Porcino	0	0	0	0
153	400602540004.34019	PERCHAS PARA (50 UNIDADES)	Ovino - Caprino	0	0	0	0

Anexo 7. Continuación fallas por mes del año 2024

N	Código	Descripción	Ubicación	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
154	400602540004.34113	PERCHAS (250 UNIDADES)	Porcino	0	0	0	0
155	400602540004.34082	PLATAFORMA FIJA PARA CUARTEO	Bovino	0	0	0	0
156	400602540004.34000	PLATAFORMA FIJA	Porcino	0	0	0	0
157	400602540004.34002	PLATAFORMA FIJA	Porcino	0	0	0	0
158	400602540004.33998	PLATAFORMA FIJA	Porcino	0	0	0	0
159	400602540004.33997	PLATAFORMA FIJA	Porcino	0	0	0	0
160	400602540004.33999	PLATAFORMA FIJA	Porcino	0	0	0	0
161	400602540004.34001	PLATAFORMA FIJA	Porcino	0	0	0	0
162	400602540004.33951	PLATAFORMA FIJA PARA DESCUERADO	Bovino	0	0	0	0
163	400602540004.33959	PLATAFORMA FIJA PARA ORILLADO ALTO Y BAJO	Bovino	0	0	0	0
164	400602540004.34081	PLATAFORMA FIJA PARA RETIRAR ASADO	Bovino	0	0	0	0
165	400602540004.33957	PLATAFORMA FIJA PARA TRANSFERENCIA DE PATAS	Porcino	0	0	0	0
166	400602540004.33958	PLATAFORMA NEUMATICA PARA CORTE DE CANALES	Porcino	0	0	0	0
167	400602540004.33960	PLATAFORMA PARA EVISCERADO	Bovino	0	0	0	0
168	400602540004.33963	PLATAFORMA PARA INSPECCION VETERINARIA	Bovino	0	0	0	0
169	400602540004.33979	REJILLA RECIBIDORA	Porcino	0	0	0	0
170	400602540004.33936	REJILLA RECIBIDORA DE ANIMALES	Bovino	0	0	0	0
171	400602540004.34112	ROLDANAS (300 UNIDADES)	Bovino	0	0	0	0
172	400602540004.34115	ROLDANAS (200 UNIDADES)	Ovino - Caprino	0	0	0	0
173	400602540004.34114	ROLDANAS (250 unidades)	Porcino	0	0	0	0
174	400602540004.34133	SIERRA CIRCULAR DE CUARTEO	Bovino	0	1	0	0
175	400602540004.34155	SIERRA PARA ABRIR PECHO	Bovino	1	1	1	0
176	400602540004.34156	SIERRA PARA CORTE DE CANALES	Planta	0	0	0	0

Anexo 7. Continuación fallas por mes del año 2024

N	Código	Descripción	Ubicación	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
177	400602540004.34120	SIERRA PARA CORTE DE CANALES	Porcino	0	0	0	0
178	400602540004.34103	SIN FIN	Planta	0	0	0	0
179	400602540004.34102	TANQUE DE ACUMULACION DE SANGRE CON AGITADOR	Planta	0	0	0	0
180	400602540004.33993	TANQUE PARA ESCALDAR	Porcino	0	0	0	0
181	400602540004.34096	TANQUES VOLCABLES CON CARRO DE TRASLACIÓN	Planta	0	0	0	0
182	400602540004.34095	TANQUES VOLCABLES CON CARRO DE TRASLACIÓN	Planta	0	0	0	0
183	400602540004.33954	TIRABUZON	Bovino	0	0	0	0
184	400602540004.34110	TRAMO RIEL 7	Porcino	0	0	0	0
185	400602540004.33950	TRAMO DE RIEL 1	Planta	0	0	0	0
186	400602540004.34148	TRAMO DE RIEL 2	Planta	0	0	0	0
187	400602540004.34111	TRAMO RIEL 8 CUARTEO	Planta	0	0	0	0
188	400602540004.34107	TRAMO RIEL 3	Bovino	0	0	0	0
189	400602540004.34118	TRAMO RIEL 4	Porcino	0	0	0	0
190	400602540004.34108	TRAMO RIEL 5	Porcino	0	0	0	0
191	400602540004.34109	TRAMO RIEL 6	Porcino	0	0	0	0
192	400602540004.33948	TRANSFERIDOR DE PATAS	Bovino	5	4	2	0

Anexo 8. Predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
1	400602540004.33952	ABRIDOR DE PATAS	Bovino	2	400602540004.33953	ABRIDOR DE PATAS	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	1		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0.5	3	Octubre	1	0
4	Noviembre	0	0.5	4	Noviembre	0	0.5
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0.5	0.5
6	Enero	0	0	6	Enero	0.25	0.25
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0.375	0.375
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0.3125	0.3125

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
3	400602540004.34136	ATURDIDOR NEUMATICO	Bovino	4	400602540004.34153	BAJADOR DE MANEAS	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	2	
2	Septiembre	2		2	Septiembre	1	
3	Octubre	0	1	3	Octubre	2	1.5
4	Noviembre	0	1	4	Noviembre	1	1.5
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	1.5	1.5
6	Enero	0	0	6	Enero	1.25	1.25
7	Febrero	0	0	7	Febrero	1.375	1.375
8	Marzo	0	0	8	Marzo	1.3125	1.3125

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
5	400602540004.33949	BAJADOR DE MANEAS	Bovino	6	400602540004.34007	BALANZA	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
7	400602540004.34117	BALANZA	Bovino	8	400602540004.34131	BANDEJEROS	B Y P
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
9	400602540004.34132	BANDEJEROS	B Y P	10	400602540004.34128	BANDEJEROS	B Y P
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
11	400602540004.34129	BANDEJEROS	B Y P	12	400602540004.34130	BANDEJEROS	B Y P
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
13	400602540004.34099	BATEA DE SANGRADO	Bovino	14	400602540004.34101	BATEA DE SANGRADO	Ovino - Caprino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	1		1	Agosto	1	
2	Septiembre	1		2	Septiembre	0	
3	Octubre	1	1	3	Octubre	0	0.5
4	Noviembre	1	1	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	1	1	5	Diciembre	0	0
6	Enero	1	1	6	Enero	0	0
7	Febrero	1	1	7	Febrero	0	0
8	Marzo	1	1	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
15	400602540004.34100	BATEA DE SANGRADO	Porcino	16	400602540004.34077	BATEA DE VIRADO	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	1		1	Agosto	0	
2	Septiembre	1		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	1	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0.5	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
17	400602540004.34140	BOMBA ELECTRICA PARA LAVADO DE PLANTA	Cuarto de máquinas	18	400602540004.34141	BOMBA ELECTRICA PARA LAVADO DE PLANTA	Cuarto de máquinas
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
19	400602540004.34134	BOMBA PARA SANGRE	Planta	20	400602540004.33964	CABINA PARA ÁCIDO LÁCTICO	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	N/A	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	N/A	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	N/A	-
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	N/A	-
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	N/A	-
6	Enero	0	0	6	Enero	N/A	-
7	Febrero	0	0	7	Febrero	N/A	-
8	Marzo	0	0	8	Marzo	N/A	-

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
21	400602540004.33935	CAJON DE NOQUEO PARA VACUNOS C/PLATAFORMA	Bovino	22	400602540004.34018	CAJON INSENSIBILIZADO CON PUERTA GUILLOTINA	Ovino - Caprino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	3		1	Agosto	0	
2	Septiembre	1		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	2	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0.5	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
23	400602540004.33978	CAJON INSENSIBILIZADO CON PUERTA GUILLOTINA	Porcino	24	400602540004.34143	CALDERO HURST	Cuarto de máquinas
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	2		1	Agosto	2	
2	Septiembre	2		2	Septiembre	2	
3	Octubre	1	2	3	Octubre	2	2
4	Noviembre	0	1.5	4	Noviembre	1	2
5	Diciembre	0.5	0.5	5	Diciembre	1.5	1.5
6	Enero	0.25	0.25	6	Enero	1.25	1.25
7	Febrero	0.375	0.375	7	Febrero	1.375	1.375
8	Marzo	0.3125	0.3125	8	Marzo	1.3125	1.3125

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
25	400602540004.34139	CAMPANA DE VACIO	Planta	26	400602540004.34169	CARRO DE ACUMULACION	B Y P
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
27	400602540004.34180	CARRO DE ACUMULACION	B Y P	28	400602540004.34179	CARRO DE ACUMULACION	B Y P
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
29	400602540004.34178	CARRO DE ACUMULACION	B Y P	30	400602540004.34177	CARRO DE ACUMULACION	B Y P
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
31	400602540004.34176	CARRO DE ACUMULACION	B Y P	32	400602540004.34175	CARRO DE ACUMULACION	B Y P
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
33	400602540004.34174	CARRO DE ACUMULACION	B Y P	34	400602540004.34173	CARRO DE ACUMULACION	B Y P
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
35	400602540004.34172	CARRO DE ACUMULACION	B Y P	36	400602540004.34171	CARRO DE ACUMULACION	B Y P
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
37	400602540004.34170	CARRO DE ACUMULACION	B Y P	38	400602540004.34168	CARRO DE ACUMULACION	B Y P
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
39	400602540004.34167	CARRO DE ACUMULACION	B Y P	40	400602540004.34166	CARRO DE ACUMULACION	B Y P
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
41	400602540004.34165	CARRO DE ACUMULACION	B Y P	42	400602540004.34164	CARRO DE ACUMULACION	B Y P
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
43	400602540004.34163	CARRO DE ACUMULACION	B Y P	44	400602540004.34162	CARRO DE ACUMULACION	B Y P
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
45	400602540004.34161	CARRO DE ACUMULACION	Ovino - Caprino	46	400602540004.34160	CARRO DE ACUMULACION	Ovino - Caprino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
47	400602540004.34159	CARRO DE ACUMULACION	B Y P	48	400602540004.34158	CARRO DE ACUMULACION	B Y P
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
49	400602540004.34157	CARRO DE ACUMULACION	B Y P	50	400602540004.33961	CARRO PARA EVISCERADO	Ovino - Caprino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
51	400602540004.33962	CARRO PARA EVISCERADO	Ovino - Caprino	52	400602540004.34004	CARRO PARA EVISCERADO	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
53	400602540004.34005	CARRO PARA EVISCERADO	Porcino	54	400602540004.34137	CLIP PARA CIERRE DE ESOFAGO (2000 UNIDADES)	B Y P
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
55	400602540004.34142	COMPRESOR DE TORNILLO	Planta	56	400602540004.33991	DESCENSOR DE CERDOS A TANQUE DE ESCALDADO	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	5	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	4	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	1	4.5
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	2.5
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0.5	0.5
6	Enero	0	0	6	Enero	0.25	0.25
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0.375	0.375
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0.3125	0.3125

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
57	400602540004.34104	DESOLLADORA DE VACUNOS	Bovino	58	400602540004.34135	DIGESTOR HORIZONTAL COCEDOR	Planta
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	2	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	1	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	1	1	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0.5	0.5	6	Enero	0	0
7	Febrero	0.75	0.75	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0.625	0.625	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
59	400602540004.34080	ELEVADORES NEUMATICOS DE CUARTOS	Bovino	60	400602540004.34079	ELEVADORES NEUMATICOS DE CUARTOS	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
61	400602540004.34105	EQUIPO DE LABORATORIO	Laboratorio	62	400602540004.34106	EQUIPO PARA CONTROL DE CALIDAD	Laboratorio
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
63	400602540004.34151	ESTERILIZADOR DE SIERRA DE CORTE DE CANALES	Bovino	64	400602540004.34083	ESTERILIZADOR DE SIERRA DE CUARTEO	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
65	400602540004.34006	ESTERILIZADOR DE SIERRA PARA CORTE DE CANALES	Porcino	66	400602540004.34150	ESTERILIZADOR PARA SIERRA DE ABRIR PECHO	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
67	400602540004.34149	ESTERILIZADOR PARA TIRABUZON	Porcino	68	400602540004.34003	GABINETE CHAMUSCADOR	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
69	400602540004.34123	GANCHERAS	B Y P	70	400602540004.34125	GANCHERAS	B Y P
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
71	400602540004.34127	GANCHERAS	B Y P	72	400602540004.34126	GANCHERAS	B Y P
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
73	400602540004.34122	GANCHERAS	B Y P	74	400602540004.34124	GANCHERAS	B Y P
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
75	400602540004.33990	GUINCHE DE ALZADA	Porcino	76	400602540004.33937	GUINCHE DE ELEVACIÓN	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	2	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	2	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	1	2
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	1	1.5
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	1	1
6	Enero	0	0	6	Enero	1	1
7	Febrero	0	0	7	Febrero	1	1
8	Marzo	0	0	8	Marzo	1	1

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
77	400602540004.34145	INCINERADOR PARA DECOMISOS	Planta	78	400602540004.34119	NOQUEADOR ELECTRICO	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	2	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	1
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	1
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
79	400602540004.34121	NOQUEADOR ELECTRICO	Ovino - Caprino	80	400602540004.34144	INYECTORA 26 AGUJAS	Planta
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	1	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0.5	0.5	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0.75	0.75	6	Enero	0	0
7	Febrero	0.625	0.625	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0.6875	0.6875	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
81	400602540004.33965	LAVADOR DE CABEZA	Bovino	82	400602540004.34093	LAVAMANOS SIMPLE	Planta
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
83	400602540004.34094	LAVAMANOS SIMPLE	Planta	84	400602540004.34091	LAVAMANOS SIMPLE	Planta
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
85	400602540004.34092	LAVAMANOS SIMPLE	Planta	86	400602540004.34090	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
87	400602540004.34087	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta	88	400602540004.34088	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
89	400602540004.34089	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta	90	400602540004.33980	MANEAS	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
91	400602540004.33989	MANEAS	Porcino	92	400602540004.33988	MANEAS	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
93	400602540004.33987	MANEAS	Porcino	94	400602540004.33986	MANEAS	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
95	400602540004.33985	MANEAS	Porcino	96	400602540004.33984	MANEAS	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
97	400602540004.33983	MANEAS	Porcino	98	400602540004.33982	MANEAS	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
99	400602540004.33981	MANEAS	Porcino	100	400602540004.33945	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
101	400602540004.33946	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	102	400602540004.33941	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
103	400602540004.33942	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	104	400602540004.33943	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
105	400602540004.33944	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	106	400602540004.33947	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
107	400602540004.33940	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	108	400602540004.33939	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
109	400602540004.33938	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	110	400602540004.34116	MESA DE RECEPCION Y LAVADO DE VISCERAS ROJAS	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
111	400602540004.34073	MESA DE RECEPCION, VACIADO Y LAVADO DE PANZAS	Bovino	112	400602540004.34154	MESA DE RECEPCION, VACIADO Y LAVADO DE VISCERAS VERDES	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
113	400602540004.33995	MESA DE REPASO	Porcino	114	400602540004.34084	MESA FIJA PARA DESPOSTE Y CHARQUEO	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
115	400602540004.34147	MESA FIJA PARA DESPOSTE Y CHARQUEO	Porcino	116	400602540004.34085	MESA FIJA PARA EMBOLSADO	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
117	400602540004.34086	MESA FIJA PARA EMBOLSADO	Bovino	118	400602540004.34075	MESA PARA DESORRILLADO, DESARMADO, Y LAVADO DE TRIPA	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
119	400602540004.34076	MESA PARA RECIBIR Y DESGRASAR TRIPONES	Bovino	120	400602540004.34078	MESA PARA TRABAJAR CABEZAS	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
121	400602540004.34074	MESA PARA VISCERAS ROJAS	Bovino	122	400602540004.34146	MINICARGADORA	Planta
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
123	400602540004.33967	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	124	400602540004.34012	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
125	400602540004.34014	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino	126	400602540004.34016	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
127	400602540004.33970	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	128	400602540004.33971	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
129	400602540004.33968	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	130	400602540004.33966	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
131	400602540004.33969	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	132	400602540004.34008	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
133	400602540004.34009	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino	134	400602540004.34010	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
135	400602540004.34011	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino	136	400602540004.33975	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
137	400602540004.33976	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	138	400602540004.33977	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
139	400602540004.33972	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	140	400602540004.33973	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
141	400602540004.33974	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	142	400602540004.34072	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
143	400602540004.34071	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino	144	400602540004.34070	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
145	400602540004.34069	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino	146	400602540004.34013	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
147	400602540004.34015	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino	148	400602540004.34017	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
149	400602540004.34138	Molino de Carne	Planta	150	400602540004.34152	NORIA DE BAJADA	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	2	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	1
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	1	1
6	Enero	0	0	6	Enero	0.5	0.5
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0.75	0.75
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0.625	0.625

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
151	400602540004.33996	NORIA ELEVADOR	Bovino	152	400602540004.33994	PELADORA	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
153	400602540004.34019	PERCHAS PARA (50 UNIDADES)	Ovino - Caprino	154	400602540004.34113	PERCHAS (250 UNIDADES)	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
155	400602540004.34082	PLATAFORMA FIJA PARA CUARTEO	Bovino	156	400602540004.34000	PLATAFORMA FIJA	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
157	400602540004.34002	PLATAFORMA FIJA	Porcino	158	400602540004.33998	PLATAFORMA FIJA	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
159	400602540004.33997	PLATAFORMA FIJA	Porcino	160	400602540004.33999	PLATAFORMA FIJA	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
161	400602540004.34001	PLATAFORMA FIJA	Porcino	162	400602540004.33951	PLATAFORMA FIJA PARA DESCUERADO	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
163	400602540004.33959	PLATAFORMA FIJA PARA ORILLADO ALTO Y BAJO	Bovino	164	400602540004.34081	PLATAFORMA FIJA PARA RETIRAR ASADO	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
165	400602540004.33957	PLATAFORMA FIJA PARA TRANSFERENCIA DE PATAS	Porcino	166	400602540004.33958	PLATAFORMA NEUMATICA PARA CORTE DE CANALES	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
167	400602540004.33960	PLATAFORMA PARA EVICERADO	Bovino	168	400602540004.33963	PLATAFORMA PARA INSPECCION VETERINARIA	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
169	400602540004.33979	REJILLA RECIBIDORA	Porcino	170	400602540004.33936	REJILLA RECIBIDORA DE ANIMALES	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
171	400602540004.34112	ROLDANAS (300 UNIDADES)	Bovino	172	400602540004.34115	ROLDANAS (200 UNIDADES)	Ovino - Caprino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
173	400602540004.34114	ROLDANAS (250 unidades)	Porcino	174	400602540004.34133	SIERRA CIRCULAR DE CUARTEO	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	1	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0.5
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0.5
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
175	400602540004.34155	SIERRA PARA ABRIR PECHO	Bovino	176	400602540004.34156	SIERRA PARA CORTE DE CANALES	Planta
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	1		1	Agosto	0	
2	Septiembre	1		2	Septiembre	0	
3	Octubre	1	1	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	1	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0.5	0.5	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0.25	0.25	6	Enero	0	0
7	Febrero	0.375	0.375	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0.3125	0.3125	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
177	400602540004.34120	SIERRA PARA CORTE DE CANALES	Porcino	178	400602540004.34103	SIN FIN	Planta
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
179	400602540004.34102	TANQUE DE ACUMULACION DE SANGRE CON AGITADOR	Planta	180	400602540004.33993	TANQUE PARA ESCALDAR	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
181	400602540004.34096	TANQUES VOLCABLES CON CARRO DE TRASLACIÓN	Planta	182	400602540004.34095	TANQUES VOLCABLES CON CARRO DE TRASLACIÓN	Planta
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
183	400602540004.33954	TIRABUZON	Bovino	184	400602540004.34110	TRAMO RIEL 7	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
185	400602540004.33950	TRAMO DE RIEL 1	Planta	186	400602540004.34148	TRAMO DE RIEL 2	Planta
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
187	400602540004.34111	TRAMO RIEL 8 CUARTEO Y DESPOSTE	Planta	188	400602540004.34107	TRAMO RIEL 3	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

Anexo 8. Continuación predicciones por maquinaria aplicando el promedio móvil simple.

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
189	400602540004.34118	TRAMO RIEL 4	Porcino	190	400602540004.34108	TRAMO RIEL 5	Porcino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	0	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	0	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	0	0
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	0
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	0	0
6	Enero	0	0	6	Enero	0	0
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0	0
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0	0

N	Código	Descripción	Ubicación	N	Código	Descripción	Ubicación
191	400602540004.34109	TRAMO RIEL 6	Porcino	192	400602540004.33948	TRANSFERIDOR DE PATAS	Bovino
	Mes	Cantidad de fallas	MM2		Mes	Cantidad de fallas	MM2
1	Agosto	0		1	Agosto	5	
2	Septiembre	0		2	Septiembre	4	
3	Octubre	0	0	3	Octubre	2	4.5
4	Noviembre	0	0	4	Noviembre	0	3
5	Diciembre	0	0	5	Diciembre	1	1
6	Enero	0	0	6	Enero	0.5	0.5
7	Febrero	0	0	7	Febrero	0.75	0.75
8	Marzo	0	0	8	Marzo	0.625	0.625

Anexo 9. Predicciones de fallas por mes del año 2024 - 2025

N	Código	Descripción	Ubicación	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
1	400602540004.33952	ABRIDOR DE PATAS	Bovino	0	0	0	0
2	400602540004.33953	ABRIDOR DE PATAS	Bovino	1	0	0	0
3	400602540004.34136	ATURDIDOR NEUMATICO	Bovino	0	0	0	0
4	400602540004.34153	BAJADOR DE MANEAS	Bovino	2	1	1	1
5	400602540004.33949	BAJADOR DE MANEAS	Bovino	0	0	0	0
6	400602540004.34007	BALANZA	Porcino	0	0	0	0
7	400602540004.34117	BALANZA	Bovino	0	0	0	0
8	400602540004.34131	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
9	400602540004.34132	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
10	400602540004.34128	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
11	400602540004.34129	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
12	400602540004.34130	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
13	400602540004.34099	BATEA DE SANGRADO	Bovino	1	1	1	1
14	400602540004.34101	BATEA DE SANGRADO	Ovino - Caprino	0	0	0	0
15	400602540004.34100	BATEA DE SANGRADO	Porcino	0	0	0	0
16	400602540004.34077	BATEA DE VIRADO	Bovino	0	0	0	0
17	400602540004.34140	BOMBA ELECTRICA PARA LAVADO DE PLANTA	Cuarto de máquinas	0	0	0	0
18	400602540004.34141	BOMBA ELECTRICA PARA LAVADO DE PLANTA	Cuarto de máquinas	0	0	0	0
19	400602540004.34134	BOMBA PARA SANGRE	Planta	0	0	0	0
20	400602540004.33964	CABINA PARA ÁCIDO LÁCTICO	Bovino	N/A	N/A	N/A	N/A
21	400602540004.33935	CAJON DE NOQUEO PARA VACUNOS C/PLATAFORMA	Bovino	0	0	0	0
22	400602540004.34018	CAJON INSENSIBILIZADO CON PUERTA GUILLOTINA	Ovino - Caprino	0	0	0	0
23	400602540004.33978	CAJON INSENSIBILIZADO CON PUERTA GUILLOTINA	Porcino	1	0	0	0
24	400602540004.34143	CALDERO HURST	Cuarto de máquinas	2	1	1	1
25	400602540004.34139	CAMPANA DE VACIO	Planta	0	0	0	0
26	400602540004.34169	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
27	400602540004.34180	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
28	400602540004.34179	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0

Anexo 9. Continuación predicciones de fallas por mes del año 2024 - 2025

N	Código	Descripción	Ubicación	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
29	400602540004.34178	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
30	400602540004.34177	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
31	400602540004.34176	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
32	400602540004.34175	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
33	400602540004.34174	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
34	400602540004.34173	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
35	400602540004.34172	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
36	400602540004.34171	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
37	400602540004.34170	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
38	400602540004.34168	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
39	400602540004.34167	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
40	400602540004.34166	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
41	400602540004.34165	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
42	400602540004.34164	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
43	400602540004.34163	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
44	400602540004.34162	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
45	400602540004.34161	CARRO DE ACUMULACION	Ovino – Caprino	0	0	0	0
46	400602540004.34160	CARRO DE ACUMULACION	Ovino – Caprino	0	0	0	0
47	400602540004.34159	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
48	400602540004.34158	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
49	400602540004.34157	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
50	400602540004.33961	CARRO PARA EVISCERADO	Ovino – Caprino	0	0	0	0
51	400602540004.33962	CARRO PARA EVISCERADO	Ovino – Caprino	0	0	0	0
52	400602540004.34004	CARRO PARA EVISCERADO	Porcino	0	0	0	0
53	400602540004.34005	CARRO PARA EVISCERADO	Porcino	0	0	0	0
54	400602540004.34137	CLIP PARA CIERRE DE ESOFAGO (2000 UNIDADES)	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
55	400602540004.34142	COMPRESOR DE TORNILLO	Planta	0	0	0	0
56	400602540004.33991	DESCENSOR DE CERDOS A TANQUE DE ESCALDADO	Porcino	1	0	0	0
57	400602540004.34104	DESOLLADORA DE VACUNOS	Bovino	1	0	1	1
58	400602540004.34135	DIGESTOR HORIZONTAL COCEDOR	Planta	0	0	0	0

Anexo 9. Continuación predicciones de fallas por mes del año 2024 - 2025

N	Código	Descripción	Ubicación	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
59	400602540004.34080	ELEVADORES NEUMATICOS DE CUARTOS	Bovino	0	0	0	0
60	400602540004.34079	ELEVADORES NEUMATICOS DE CUARTOS	Bovino	0	0	0	0
61	400602540004.34105	EQUIPO DE LABORATORIO	Laboratorio	0	0	0	0
62	400602540004.34106	EQUIPO PARA CONTROL DE CALIDAD	Laboratorio	0	0	0	0
63	400602540004.34151	ESTERILIZADOR DE SIERRA DE CORTE DE CANALES	Bovino	0	0	0	0
64	400602540004.34083	ESTERILIZADOR DE SIERRA DE CUARTEO	Bovino	0	0	0	0
65	400602540004.34006	ESTERILIZADOR DE SIERRA PARA CORTE DE CANALES	Porcino	0	0	0	0
66	400602540004.34150	ESTERILIZADOR PARA SIERRA DE ABRIR PECHO	Bovino	0	0	0	0
67	400602540004.34149	ESTERILIZADOR PARA TIRABUZON	Porcino	0	0	0	0
68	400602540004.34003	GABINETE CHAMUSCADOR	Porcino	0	0	0	0
69	400602540004.34123	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
70	400602540004.34125	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
71	400602540004.34127	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
72	400602540004.34126	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
73	400602540004.34122	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
74	400602540004.34124	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	0	0	0	0
75	400602540004.33990	GUINCHE DE ALZADA	Porcino	0	0	0	0
76	400602540004.33937	GUINCHE DE ELEVACIÓN	Porcino	1	1	1	1
77	400602540004.34145	INCINERADOR PARA DECOMISOS	Planta	0	0	0	0
78	400602540004.34119	NOQUEADOR ELECTRICO	Porcino	0	0	0	0
79	400602540004.34121	NOQUEADOR ELECTRICO	Ovino - Caprino	0	1	1	1
80	400602540004.34144	INYECTORA 26 AGUJAS	Planta	0	0	0	0
81	400602540004.33965	LAVADOR DE CABEZA	Bovino	0	0	0	0
82	400602540004.34093	LAVAMANOS SIMPLE	Planta	0	0	0	0

Anexo 9. Continuación predicciones de fallas por mes del año 2024 - 2025

N	Código	Descripción	Ubicación	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
83	400602540004.34094	LAVAMANOS SIMPLE	Planta	0	0	0	0
84	400602540004.34091	LAVAMANOS SIMPLE	Planta	0	0	0	0
85	400602540004.34092	LAVAMANOS SIMPLE	Planta	0	0	0	0
86	400602540004.34090	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta	0	0	0	0
87	400602540004.34087	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta	0	0	0	0
88	400602540004.34088	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta	0	0	0	0
89	400602540004.34089	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta	0	0	0	0
90	400602540004.33980	MANEAS	Porcino	0	0	0	0
91	400602540004.33989	MANEAS	Porcino	0	0	0	0
92	400602540004.33988	MANEAS	Porcino	0	0	0	0
93	400602540004.33987	MANEAS	Porcino	0	0	0	0
94	400602540004.33986	MANEAS	Porcino	0	0	0	0
95	400602540004.33985	MANEAS	Porcino	0	0	0	0
96	400602540004.33984	MANEAS	Porcino	0	0	0	0
97	400602540004.33983	MANEAS	Porcino	0	0	0	0
98	400602540004.33982	MANEAS	Porcino	0	0	0	0
99	400602540004.33981	MANEAS	Porcino	0	0	0	0
100	400602540004.33945	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	0	0	0	0
101	400602540004.33946	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	0	0	0	0
102	400602540004.33941	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	0	0	0	0
103	400602540004.33942	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	0	0	0	0
104	400602540004.33943	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	0	0	0	0
105	400602540004.33944	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	0	0	0	0
106	400602540004.33947	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	0	0	0	0
107	400602540004.33940	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	0	0	0	0
108	400602540004.33939	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	0	0	0	0
109	400602540004.33938	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	0	0	0	0

Anexo 9. Continuación predicciones de fallas por mes del año 2024 - 2025

N	Código	Descripción	Ubicación	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
110	400602540004.34116	MESA DE RECEPCION Y LAVADO DE VISCERAS ROJAS	Bovino	0	0	0	0
111	400602540004.34073	MESA DE RECEPCION, VACIADO Y LAVADO DE PANZAS	Bovino	0	0	0	0
112	400602540004.34154	MESA DE RECEPCION, VACIADO Y LAVADO DE VISCERAS VERDES	Bovino	0	0	0	0
113	400602540004.33995	MESA DE REPASO	Porcino	0	0	0	0
114	400602540004.34084	MESA FIJA PARA DESPOSTE Y CHARQUEO	Bovino	0	0	0	0
115	400602540004.34147	MESA FIJA PARA DESPOSTE Y CHARQUEO	Porcino	0	0	0	0
116	400602540004.34085	MESA FIJA PARA EMBOLSADO	Bovino	0	0	0	0
117	400602540004.34086	MESA FIJA PARA EMBOLSADO	Bovino	0	0	0	0
118	400602540004.34075	MESA PARA DESORRILLADO, DESARMADO, Y LAVADO DE TRIPA	Bovino	0	0	0	0
119	400602540004.34076	MESA PARA RECIBIR Y DESGRASAR TRIPONES	Bovino	0	0	0	0
120	400602540004.34078	MESA PARA TRABAJAR CABEZAS	Bovino	0	0	0	0
121	400602540004.34074	MESA PARA VISCERAS ROJAS	Bovino	0	0	0	0
122	400602540004.34146	MINICARGADORA	Planta	0	0	0	0
123	400602540004.33967	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	0	0	0	0
124	400602540004.34012	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino	0	0	0	0
125	400602540004.34014	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino	0	0	0	0
126	400602540004.34016	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino	0	0	0	0

Anexo 9. Continuación predicciones de fallas por mes del año 2024 - 2025

N	Código	Descripción	Ubicación	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
127	400602540004.33970	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	0	0	0	0
128	400602540004.33971	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	0	0	0	0
129	400602540004.33968	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	0	0	0	0
130	400602540004.33966	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	0	0	0	0
131	400602540004.33969	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	0	0	0	0
132	400602540004.34008	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino	0	0	0	0
133	400602540004.34009	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino	0	0	0	0
134	400602540004.34010	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino	0	0	0	0
135	400602540004.34011	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino	0	0	0	0
136	400602540004.33975	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	0	0	0	0
137	400602540004.33976	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	0	0	0	0
138	400602540004.33977	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	0	0	0	0

Anexo 9. Continuación predicciones de fallas por mes del año 2024 - 2025

N	Código	Descripción	Ubicación	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
139	400602540004.33972	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	0	0	0	0
140	400602540004.33973	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	0	0	0	0
141	400602540004.33974	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	0	0	0	0
142	400602540004.34072	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino	0	0	0	0
143	400602540004.34071	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino	0	0	0	0
144	400602540004.34070	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino	0	0	0	0
145	400602540004.34069	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino	0	0	0	0
146	400602540004.34013	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino	0	0	0	0
147	400602540004.34015	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino	0	0	0	0
148	400602540004.34017	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino	0	0	0	0
149	400602540004.34138	Molino de Carne	Planta	0	0	0	0
150	400602540004.34152	NORIA DE BAJADA	Bovino	1	0	1	1
151	400602540004.33996	NORIA ELEVADOR	Bovino	0	0	0	0
152	400602540004.33994	PELADORA	Porcino	0	0	0	0
153	400602540004.34019	PERCHAS PARA (50 UNIDADES)	Ovino - Caprino	0	0	0	0

Anexo 9. Continuación predicciones de fallas por mes del año 2024 - 2025

N	Código	Descripción	Ubicación	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
154	400602540004.34113	PERCHAS (250 UNIDADES)	Porcino	0	0	0	0
155	400602540004.34082	PLATAFORMA FIJA PARA CUARTEO	Bovino	0	0	0	0
156	400602540004.34000	PLATAFORMA FIJA	Porcino	0	0	0	0
157	400602540004.34002	PLATAFORMA FIJA	Porcino	0	0	0	0
158	400602540004.33998	PLATAFORMA FIJA	Porcino	0	0	0	0
159	400602540004.33997	PLATAFORMA FIJA	Porcino	0	0	0	0
160	400602540004.33999	PLATAFORMA FIJA	Porcino	0	0	0	0
161	400602540004.34001	PLATAFORMA FIJA	Porcino	0	0	0	0
162	400602540004.33951	PLATAFORMA FIJA PARA DESCUERADO	Bovino	0	0	0	0
163	400602540004.33959	PLATAFORMA FIJA PARA ORILLADO ALTO Y BAJO	Bovino	0	0	0	0
164	400602540004.34081	PLATAFORMA FIJA PARA RETIRAR ASADO	Bovino	0	0	0	0
165	400602540004.33957	PLATAFORMA FIJA PARA TRANSFERENCIA DE PATAS	Porcino	0	0	0	0
166	400602540004.33958	PLATAFORMA NEUMATICA PARA CORTE DE CANALES	Porcino	0	0	0	0
167	400602540004.33960	PLATAFORMA PARA EVISCERADO	Bovino	0	0	0	0
168	400602540004.33963	PLATAFORMA PARA INSPECCION VETERINARIA	Bovino	0	0	0	0
169	400602540004.33979	REJILLA RECIBIDORA	Porcino	0	0	0	0
170	400602540004.33936	REJILLA RECIBIDORA DE ANIMALES	Bovino	0	0	0	0
171	400602540004.34112	ROLDANAS (300 UNIDADES)	Bovino	0	0	0	0
172	400602540004.34115	ROLDANAS (200 UNIDADES)	Ovino - Caprino	0	0	0	0
173	400602540004.34114	ROLDANAS (250 unidades)	Porcino	0	0	0	0
174	400602540004.34133	SIERRA CIRCULAR DE CUARTEO	Bovino	0	0	0	0
175	400602540004.34155	SIERRA PARA ABRIR PECHO	Bovino	1	0	0	0
176	400602540004.34156	SIERRA PARA CORTE DE CANALES	Planta	0	0	0	0

Anexo 9. Continuación predicciones de fallas por mes del año 2024 - 2025

N	Código	Descripción	Ubicación	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
177	400602540004.34120	SIERRA PARA CORTE DE CANALES	Porcino	0	0	0	0
178	400602540004.34103	SIN FIN	Planta	0	0	0	0
179	400602540004.34102	TANQUE DE ACUMULACION DE SANGRE CON AGITADOR	Planta	0	0	0	0
180	400602540004.33993	TANQUE PARA ESCALDAR	Porcino	0	0	0	0
181	400602540004.34096	TANQUES VOLCABLES CON CARRO DE TRASLACIÓN	Planta	0	0	0	0
182	400602540004.34095	TANQUES VOLCABLES CON CARRO DE TRASLACIÓN	Planta	0	0	0	0
183	400602540004.33954	TIRABUZON	Bovino	0	0	0	0
184	400602540004.34110	TRAMO RIEL 7	Porcino	0	0	0	0
185	400602540004.33950	TRAMO DE RIEL 1	Planta	0	0	0	0
186	400602540004.34148	TRAMO DE RIEL 2	Planta	0	0	0	0
187	400602540004.34111	TRAMO RIEL 8 CUARTEO	Planta	0	0	0	0
188	400602540004.34107	TRAMO RIEL 3	Bovino	0	0	0	0
189	400602540004.34118	TRAMO RIEL 4	Porcino	0	0	0	0
190	400602540004.34108	TRAMO RIEL 5	Porcino	0	0	0	0
191	400602540004.34109	TRAMO RIEL 6	Porcino	0	0	0	0
192	400602540004.33948	TRANSFERIDOR DE PATAS	Bovino	1	0	1	1

Anexo 10. Valor de compra de los bienes

N	Código	Descripción	Ubicación	Valor Compra
1	400602540004.33952	ABRIDOR DE PATAS	Bovino	6777.01
2	400602540004.33953	ABRIDOR DE PATAS	Bovino	6777.01
3	400602540004.34136	ATURDIDOR NEUMATICO	Bovino	22170.94
4	400602540004.34153	BAJADOR DE MANEAS	Bovino	8740
5	400602540004.33949	BAJADOR DE MANEAS	Bovino	11256.77
6	400602540004.34007	BALANZA	Porcino	10462.22
7	400602540004.34117	BALANZA	Bovino	10462.22
8	400602540004.34131	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos	10858.79
9	400602540004.34132	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos	10858.79
10	400602540004.34128	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos	10858.79
11	400602540004.34129	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos	10858.79
12	400602540004.34130	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos	10858.79
13	400602540004.34099	BATEA DE SANGRADO	Bovino	7081.51
14	400602540004.34101	BATEA DE SANGRADO	Ovino - Caprino	4248.91
15	400602540004.34100	BATEA DE SANGRADO	Porcino	7081.51
16	400602540004.34077	BATEA DE VIRADO	Bovino	7415.76
17	400602540004.34140	BOMBA ELECTRICA PARA LAVADO DE PLANTA	Cuarto de máquinas	2364.9
18	400602540004.34141	BOMBA ELECTRICA PARA LAVADO DE PLANTA	Cuarto de máquinas	2364.9
19	400602540004.34134	BOMBA PARA SANGRE	Planta	23836.36
20	400602540004.33964	CABINA PARA ÁCIDO LÁCTICO	Bovino	27263.81
21	400602540004.33935	CAJON DE NOQUEO PARA VACUNOS C/PLATAFORMA	Bovino	56016.15

Anexo 10. Continuación valor de compra de los bienes

N	Código	Descripción	Ubicación	Valor Compra
22	400602540004.34018	CAJON INSENSIBILIZADO CON PUERTA GUILLOTINA	Ovino - Caprino	26219.99
23	400602540004.33978	CAJON INSENSIBILIZADO CON PUERTA GUILLOTINA	Porcino	34430.29
24	400602540004.34143	CALDERO HURST	Cuarto de máquinas	40425.64
25	400602540004.34139	CAMPANA DE VACIO	Planta	9525.29
26	400602540004.34169	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	2913.33
27	400602540004.34180	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	2913.33
28	400602540004.34179	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	2913.33
29	400602540004.34178	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	2913.33
30	400602540004.34177	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	2913.33
31	400602540004.34176	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	2913.33
32	400602540004.34175	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	2913.33
33	400602540004.34174	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	2913.33
34	400602540004.34173	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	2913.33
35	400602540004.34172	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	2913.33
36	400602540004.34171	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	2913.33
37	400602540004.34170	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	2913.33

Anexo 10. Continuación valor de compra de los bienes

N	Código	Descripción	Ubicación	Valor Compra
38	400602540004.34168	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	2913.33
39	400602540004.34167	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	2913.33
40	400602540004.34166	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	2913.33
41	400602540004.34165	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	2913.33
42	400602540004.34164	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	2913.33
43	400602540004.34163	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	2913.33
44	400602540004.34162	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	2913.33
45	400602540004.34161	CARRO DE ACUMULACION	Ovino - Caprino	2913.33
46	400602540004.34160	CARRO DE ACUMULACION	Ovino - Caprino	2913.33
47	400602540004.34159	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	2913.33
48	400602540004.34158	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	2913.33
49	400602540004.34157	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	2913.33
50	400602540004.33961	CARRO PARA EVISCERADO	Ovino - Caprino	6231.73
51	400602540004.33962	CARRO PARA EVISCERADO	Ovino - Caprino	6231.73
52	400602540004.34004	CARRO PARA EVISCERADO	Porcino	4370.71
53	400602540004.34005	CARRO PARA EVISCERADO	Porcino	4370.71
54	400602540004.34137	CLIP PARA CIERRE DE ESOFAGO (2000 UNIDADES)	Bovinos y porcinos	279.18
55	400602540004.34142	COMPRESOR DE TORNILLO	Planta	25948.21
56	400602540004.33991	DESCENSOR DE CERDOS A TANQUE DE ESCALDADO	Porcino	11256.77

Anexo 10. Continuación valor de compra de los bienes

N	Código	Descripción	Ubicación	Valor Compra
57	400602540004.34104	DESOLLADORA DE VACUNOS	Bovino	70815.08
58	400602540004.34135	DIGESTOR HORIZONTAL COCEDOR	Planta	164291
59	400602540004.34080	ELEVADORES NEUMATICOS DE CUARTOS	Bovino	13242.42
60	400602540004.34079	ELEVADORES NEUMATICOS DE CUARTOS	Bovino	13242.42
61	400602540004.34105	EQUIPO DE LABORATORIO	Laboratorio	4421.55
62	400602540004.34106	EQUIPO PARA CONTROL DE CALIDAD	Laboratorio	6316.51
63	400602540004.34151	ESTERILIZADOR DE SIERRA DE CORTE DE CANALES	Bovino	3443.03
64	400602540004.34083	ESTERILIZADOR DE SIERRA DE CUARTEO	Bovino	2251.92
65	400602540004.34006	ESTERILIZADOR DE SIERRA PARA CORTE DE CANALES	Porcino	3178.18
66	400602540004.34150	ESTERILIZADOR PARA SIERRA DE ABRIR PECHO	Bovino	2251.92
67	400602540004.34149	ESTERILIZADOR PARA TIRABUZON	Porcino	1791.62
68	400602540004.34003	GABINETE CHAMUSCADOR	Porcino	70106.93
69	400602540004.34123	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	4900.41
70	400602540004.34125	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	4900.41
71	400602540004.34127	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	4900.41
72	400602540004.34126	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	4900.41
73	400602540004.34122	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	4900.41
74	400602540004.34124	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	4900.41
75	400602540004.33990	GUINCHE DE ALZADA	Porcino	16950.3
76	400602540004.33937	GUINCHE DE ELEVACIÓN	Porcino	32841.2
77	400602540004.34145	INCINERADOR PARA DECOMISOS	Planta	41688.94

Anexo 10. Continuación valor de compra de los bienes

N	Código	Descripción	Ubicación	Valor Compra
78	400602540004.34119	NOQUEADOR ELECTRICO	Porcino	11653.33
79	400602540004.34121	NOQUEADOR ELECTRICO	Ovino - Caprino	9932.52
80	400602540004.34144	INYECTORA 26 AGUJAS	Planta	27792.63
81	400602540004.33965	LAVADOR DE CABEZA	Bovino	6621.21
82	400602540004.34093	LAVAMANOS SIMPLE	Planta	1853.94
83	400602540004.34094	LAVAMANOS SIMPLE	Planta	1853.94
84	400602540004.34091	LAVAMANOS SIMPLE	Planta	1853.94
85	400602540004.34092	LAVAMANOS SIMPLE	Planta	1853.94
86	400602540004.34090	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta	6091.51
87	400602540004.34087	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta	6091.51
88	400602540004.34088	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta	6091.51
89	400602540004.34089	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta	6091.51
90	400602540004.33980	MANEAS	Porcino	305.92
91	400602540004.33989	MANEAS	Porcino	305.92
92	400602540004.33988	MANEAS	Porcino	305.92
93	400602540004.33987	MANEAS	Porcino	305.92
94	400602540004.33986	MANEAS	Porcino	305.92
95	400602540004.33985	MANEAS	Porcino	305.92
96	400602540004.33984	MANEAS	Porcino	305.92
97	400602540004.33983	MANEAS	Porcino	305.92
98	400602540004.33982	MANEAS	Porcino	305.92
99	400602540004.33981	MANEAS	Porcino	305.92
100	400602540004.33945	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	529.7
101	400602540004.33946	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	529.7
102	400602540004.33941	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	529.7
103	400602540004.33942	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	529.7
104	400602540004.33943	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	529.7
105	400602540004.33944	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	529.7

Anexo 10. Continuación valor de compra de los bienes

N	Código	Descripción	Ubicación	Valor Compra
106	400602540004.33947	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	529.7
107	400602540004.33940	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	529.7
108	400602540004.33939	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	529.7
109	400602540004.33938	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	529.7
110	400602540004.34116	MESA DE RECEPCION Y LAVADO DE VISCERAS ROJAS	Bovino	6886.06
111	400602540004.34073	MESA DE RECEPCION, VACIADO Y LAVADO DE PANZAS	Bovino	12183.03
112	400602540004.34154	MESA DE RECEPCION, VACIADO Y LAVADO DE VISCERAS VERDES	Bovino	9932.52
113	400602540004.33995	MESA DE REPASO	Porcino	10064.24
114	400602540004.34084	MESA FIJA PARA DESPOSTE Y CHARQUEO	Bovino	8343.43
115	400602540004.34147	MESA FIJA PARA DESPOSTE Y CHARQUEO	Porcino	8343.43
116	400602540004.34085	MESA FIJA PARA EMBOLSADO	Bovino	7284.04
117	400602540004.34086	MESA FIJA PARA EMBOLSADO	Bovino	7284.04
118	400602540004.34075	MESA PARA DESORRILLADO, DESARMADO, Y LAVADO DE TRIPA	Bovino	10329.09
119	400602540004.34076	MESA PARA RECIBIR Y DESGRASAR TRIPONES	Bovino	10991.92
120	400602540004.34078	MESA PARA TRABAJAR CABEZAS	Bovino	9004.85
121	400602540004.34074	MESA PARA VISCERAS ROJAS	Bovino	7813.74
122	400602540004.34146	MINICARGADORA	Planta	37014.73
123	400602540004.33967	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	2118.79
124	400602540004.34012	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino	2118.78
125	400602540004.34014	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino	2383.64
126	400602540004.34016	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino	2383.64

Anexo 10. Continuación valor de compra de los bienes

N	Código	Descripción	Ubicación	Valor Compra
127	400602540004.33970	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	2118.78
128	400602540004.33971	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	2118.78
129	400602540004.33968	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	2118.79
130	400602540004.33966	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	2118.79
131	400602540004.33969	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	2118.79
132	400602540004.34008	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino	2118.78
133	400602540004.34009	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino	2118.78
134	400602540004.34010	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino	2118.78
135	400602540004.34011	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino	2118.78
136	400602540004.33975	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	2383.64
137	400602540004.33976	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	2383.64
138	400602540004.33977	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	2383.64
139	400602540004.33972	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	2383.63
140	400602540004.33973	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	2383.63
141	400602540004.33974	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	2383.63

Anexo 10. Continuación valor de compra de los bienes

N	Código	Descripción	Ubicación	Valor Compra
142	400602540004.34072	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino	2118.79
143	400602540004.34071	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino	2118.79
144	400602540004.34070	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino	2118.79
145	400602540004.34069	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino	2118.79
146	400602540004.34013	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino	2383.64
147	400602540004.34015	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino	2383.64
148	400602540004.34017	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino	2383.64
149	400602540004.34138	Molino de Carne	Planta	17244.06
150	400602540004.34152	NORIA DE BAJADA	Bovino	28207.06
151	400602540004.33996	NORIA ELEVADOR	Bovino	16553.73
152	400602540004.33994	PELADORA	Porcino	64887.86
153	400602540004.34019	PERCHAS PARA (50 UNIDADES)	Ovino - Caprino	6656.62
154	400602540004.34113	PERCHAS (250 UNIDADES)	Porcino	19828.22
155	400602540004.34082	PLATAFORMA FIJA PARA CUARTEO	Bovino	8608.28
156	400602540004.34000	PLATAFORMA FIJA	Porcino	5959.8
157	400602540004.34002	PLATAFORMA FIJA	Porcino	5959.8
158	400602540004.33998	PLATAFORMA FIJA	Porcino	5959.8
159	400602540004.33997	PLATAFORMA FIJA	Porcino	5959.8
160	400602540004.33999	PLATAFORMA FIJA	Porcino	5959.8
161	400602540004.34001	PLATAFORMA FIJA	Porcino	5959.8
162	400602540004.33951	PLATAFORMA FIJA PARA DESCUERADO	Bovino	12316.16

Anexo 10. Continuación valor de compra de los bienes

N	Código	Descripción	Ubicación	Valor Compra
163	400602540004.33959	PLATAFORMA FIJA PARA ORILLADO ALTO Y BAJO	Bovino	12845.86
164	400602540004.34081	PLATAFORMA FIJA PARA RETIRAR ASADO	Bovino	8608.28
165	400602540004.33957	PLATAFORMA FIJA PARA TRANSFERENCIA DE PATAS	Porcino	14566.66
166	400602540004.33958	PLATAFORMA NEUMATICA PARA CORTE DE CANALES	Porcino	14566.66
167	400602540004.33960	PLATAFORMA PARA EVISCERADO	Bovino	9137.98
168	400602540004.33963	PLATAFORMA PARA INSPECCION VETERINARIA	Bovino	10991.92
169	400602540004.33979	REJILLA RECIBIDORA	Porcino	5296.97
170	400602540004.33936	REJILLA RECIBIDORA DE ANIMALES	Bovino	7945.45
171	400602540004.34112	ROLDANAS (300 UNIDADES)	Bovino	14021.39
172	400602540004.34115	ROLDANAS (200 UNIDADES)	Ovino - Caprino	8214.55
173	400602540004.34114	ROLDANAS (250 unidades)	Porcino	10268.19
174	400602540004.34133	SIERRA CIRCULAR DE CUARTEO	Bovino	10531.62
175	400602540004.34155	SIERRA PARA ABRIR PECHO	Bovino	10858.79
176	400602540004.34156	SIERRA PARA CORTE DE CANALES	Planta	15890.91
177	400602540004.34120	SIERRA PARA CORTE DE CANALES	Porcino	13242.42
178	400602540004.34103	SIN FIN	Planta	25068.54
179	400602540004.34102	TANQUE DE ACUMULACION DE SANGRE CON AGITADOR	Planta	16995.62
180	400602540004.33993	TANQUE PARA ESCALDAR	Porcino	20791.31
181	400602540004.34096	TANQUES VOLCABLES CON CARRO DE TRASLACIÓN	Planta	3707.88
182	400602540004.34095	TANQUES VOLCABLES CON CARRO DE TRASLACIÓN	Planta	3707.88
183	400602540004.33954	TIRABUZON	Bovino	794.55
184	400602540004.34110	TRAMO RIEL 7	Porcino	21850.7

Anexo 10. Continuación valor de compra de los bienes

N	Código	Descripción	Ubicación	Valor Compra
185	400602540004.33950	TRAMO DE RIEL 1	Planta	7284.04
186	400602540004.34148	TRAMO DE RIEL 2	Planta	55618.17
187	400602540004.34111	TRAMO RIEL 8 CUARTEO Y DESPOSTE	Planta	9269.69
188	400602540004.34107	TRAMO RIEL 3	Bovino	119394.23
189	400602540004.34118	TRAMO RIEL 4	Porcino	10858.79
190	400602540004.34108	TRAMO RIEL 5	Porcino	7284.04
191	400602540004.34109	TRAMO RIEL 6	Porcino	31781.81
192	400602540004.33948	TRANSFERIDOR DE PATAS	Bovino	14566.66

Anexo 11. Equipos complementarios de la empresa

N	Descripción	Marca	Procedencia	Serie	Modelo	Otros
1	Sierra de descuerado	KENTMASTER	EE. UU.	A10372	6300370	N/A
2	Sierra de descuerado	KENTMASTER	EE. UU.	A10374	6300370	N/A
3	Tronera de viseras para bovinos	GSV	Ecuador	N/A	N/A	N/A
4	Rejilla de recepción de ovinos	GSV	Ecuador	N/A	N/A	N/A
5	Máquina centrífuga lavadora de panzas, librillos y cuajos	ASERAGRO	Colombia	062	MCLPZ-40	N/A
6	Tobogán para vísceras de bovinos	GSV	Ecuador	N/A	N/A	N/A
7	Kit de repuestos y accesorios para sierra cortadora de canales	JARVIS	EE. UU.	N/A	N/A	N/A
8	Ablandador de agua para caldero	ROSENTECH	EE. UU.	202205145115	1054	N/A
9	Chimenea para deshidratador	GSV	Ecuador	N/A	N/A	N/A
10	Tanque de almacenamiento de diésel (1000 GL)	GSV	Ecuador	N/A	N/A	N/A
11	Tanque diario para diésel	GSV	Ecuador	N/A	N/A	N/A
12	Distribuidor de vapor	SUINCO	Ecuador	TVD580A23AWPBB1B		Válvulas: Ginebra - España
13	Dosificador de químicos	LIGAO	China	044230	JLM0110	N/A
14	Intercambiador de calor de placas industrial para calentar agua (inoxidable)	BAODE	China	N/A	385-18D-Q	N/A

Anexo 11. Continuación equipos complementarios de la empresa

N	Descripción	Marca	Procedencia	Serie	Modelo	Otros
15	Estaciones reductoras de presión para tuberías de vapor presostato	HURST	EE. UU.	N/A	N/A	Válvulas: HELBERT / TOYO Válvula de seguridad: KUNKLF Válvula de giro: M. USA
16	Kit de repuestos y accesorios para sierra cortadora de esternón	JARVIS	EE. UU.	142402	1008077	N/A
17	Lavadora de ropa industrial	HIDRA	Italia	SPSWH2021000100202203100001	HL40-220-60/1	Capacidad: 20 kg - 45 lb
18	Secadora de ropa industrial	HIDRA	Italia	N/A	KH27007A	23 kg - 50 lb
19	Báscula de pesaje de ganado bovino en pie	ACCUWEIGHT	Taiwán	N/A	LPT510	Capacidad: 1500 kg
20	Tecele de transferencia para ovinos	BUDGET	EE. UU.	AH3820WA	BEHCO116	N/A
21	Afiladores eléctricos de cuchillos	CENTURY	China	N/A	MD75M	N/A
22	Sistema de abastecimiento de gas de 1 bombona	CYTSA / INGUSA	México	U-24056	M 5000	N/A
23	Mezcladora de vapor y agua fría	STRAGMAN	EE. UU.	N/A	N/A	N/A
24	Incinerador de Humos	FIDA	Hungría	2009290766	EN61558-2-3	Cámara complementaria de combustión de gases para incinerador

Anexo 11. Continuación equipos complementarios de la empresa

N	Descripción	Marca	Procedencia	Serie	Modelo	Otros
25	Incinerador	BURN-EASY	EE. UU.	134005	1200 BURNER	Cámara complementaria de combustión de gases para incinerador
26	Sistema de ventilación para zona de chamuscado	LOMANCO	EE. UU.	N/A	BIB-14	N/A
27	Campanas para chamuscado de cerdos con chimeneas	GSV	Ecuador	N/A	N/A	N/A
28	Bajador neumático de nivel para cuartos de canal	GSV	Ecuador	N/A	N/A	N/A
29	Ganchos Inox para roldanas de bovinos	MOUND	EE. UU.	87SS-5	MOUND ST. LOUIS.	N/A
30	Ganchos para roldanas de porcinos y ovinos	GSV	Ecuador	N/A	N/A	N/A
31	Ganchos para roldanas de ovinos	GSV	Ecuador	N/A	N/A	N/A
32	Caja de control eléctrico para camal sanitario	INSELEC	Ecuador	N/A	N/A	N/A
33	Aturdidor penetrante Cal 25	ACCLES & SHELVOKE	Inglaterra	15979	MAGNUM XL	Incluye caja de cartuchos
34	Kit de herramientas y equipos para mantenimiento	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
35	Sistema de desinfección de vehículos	PEDROLLO	Italia	210301	JSWM3VM	N/A
36	Generador eléctrico	ENERGY POWER	EE. UU.	PG2204002425	YANAN YNS-100B	N/A

Anexo 11. Continuación equipos complementarios de la empresa

N	Descripción	Marca	Procedencia	Serie	Modelo	Otros
37	Motor	TECUMSEH	Francia	54D1522B0072821C	TAGP2516Z	Cámara de enfriamiento rápido SHP
38	Cámara de conservación	TECUMSEH	Francia	22K251327163H91392211	TAGDT4612Z HR	N/A
39	Motor	TECUMSEH	Francia	22D141740543H33980240	FHT4538Z HR- XN	Área de despacho refrigerado para área de bovinos

Anexo 12. Análisis de criticidad de maquinaria y equipos

N	Código	Descripción	Ubicación	FF	IP	SHA	TU	CDF	AR	CC	Riesgo	Jerarquización
1	400602540004.33952	ABRIDOR DE PATAS	Bovino	2	1	1	1	1	1	1	2	Baja Criticidad
2	400602540004.33953	ABRIDOR DE PATAS	Bovino	3	1	1	1	1	1	1	3	Baja Criticidad
3	400602540004.34136	ATURDIDOR NEUMATICO	Bovino	4	4	3	4	3	2	4	16	Alta Criticidad
4	400602540004.34153	BAJADOR DE MANEAS	Bovino	5	5	4	3	2	2	5	25	Alta Criticidad
5	400602540004.33949	BAJADOR DE MANEAS	Bovino	1	5	4	3	2	2	5	5	Media Criticidad
6	400602540004.34007	BALANZA	Porcino	1	3	1	2	4	3	4	4	Baja Criticidad
7	400602540004.34117	BALANZA	Bovino	1	3	1	2	4	3	4	4	Baja Criticidad
8	400602540004.34131	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos	1	3	1	4	1	1	4	4	Baja Criticidad
9	400602540004.34132	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos	1	3	1	4	1	1	4	4	Baja Criticidad
10	400602540004.34128	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos	1	3	1	4	1	1	4	4	Baja Criticidad
11	400602540004.34129	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos	1	3	1	4	1	1	4	4	Baja Criticidad
12	400602540004.34130	BANDEJEROS	Bovinos y porcinos	1	3	1	4	1	1	4	4	Baja Criticidad
13	400602540004.34099	BATEA DE SANGRADO	Bovino	5	2	4	3	2	2	4	20	Alta Criticidad
14	400602540004.34101	BATEA DE SANGRADO	Ovino - Caprino	2	2	4	3	2	2	4	8	Media Criticidad
15	400602540004.34100	BATEA DE SANGRADO	Porcino	3	2	4	3	2	2	4	12	Media Criticidad
16	400602540004.34077	BATEA DE VIRADO	Bovino	1	2	3	3	2	2	3	3	Baja Criticidad
17	400602540004.34140	BOMBA ELECTRICA PARA LAVADO DE PLANTA	Cuarto de máquinas	1	2	4	4	4	4	4	4	Baja Criticidad
18	400602540004.34141	BOMBA ELECTRICA PARA LAVADO DE PLANTA	Cuarto de máquinas	1	2	4	4	4	4	4	4	Baja Criticidad
19	400602540004.34134	BOMBA PARA SANGRE	Planta	1	4	5	4	4	4	5	5	Media Criticidad

Anexo 12. Continuación análisis de criticidad de maquinaria y equipos

N	Código	Descripción	Ubicación	FF	IP	SHA	TU	CDF	AR	CC	Riesgo	Jerarquización
20	400602540004.33964	CABINA PARA ÁCIDO LÁCTICO	Bovino	0	0	0	0	0	0	0	0	FALSO
21	400602540004.33935	CAJON DE NOQUEO PARA VACUNOS C/PLATAFORMA	Bovino	3	5	4	4	4	5	5	15	Alta Criticidad
22	400602540004.34018	CAJON INSENSIBILIZADO CON PUERTA GUILLOTINA	Ovino - Caprino	1	5	4	4	4	5	5	5	Media Criticidad
23	400602540004.33978	CAJON INSENSIBILIZADO CON PUERTA GUILLOTINA	Porcino	4	5	4	4	5	4	5	20	Alta Criticidad
24	400602540004.34143	CALDERO HURST	Cuarto de máquinas	5	5	3	4	5	4	5	25	Alta Criticidad
25	400602540004.34139	CAMPANA DE VACIO	Planta	1	4	3	3	4	4	4	4	Baja Criticidad
26	400602540004.34169	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
27	400602540004.34180	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
28	400602540004.34179	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
29	400602540004.34178	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
30	400602540004.34177	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
31	400602540004.34176	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
32	400602540004.34175	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad

Anexo 12. Continuación análisis de criticidad de maquinaria y equipos

N	Código	Descripción	Ubicación	FF	IP	SHA	TU	CDF	AR	CC	Riesgo	Jerarquización
33	400602540004.34174	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
34	400602540004.34173	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
35	400602540004.34172	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
36	400602540004.34171	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
37	400602540004.34170	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
38	400602540004.34168	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
39	400602540004.34167	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
40	400602540004.34166	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
41	400602540004.34165	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
42	400602540004.34164	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
43	400602540004.34163	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
44	400602540004.34162	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
45	400602540004.34161	CARRO DE ACUMULACION	Ovino - Caprino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
46	400602540004.34160	CARRO DE ACUMULACION	Ovino - Caprino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
47	400602540004.34159	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
48	400602540004.34158	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad

Anexo 12. Continuación análisis de criticidad de maquinaria y equipos

N	Código	Descripción	Ubicación	FF	IP	SHA	TU	CDF	AR	CC	Riesgo	Jerarquización
49	400602540004.34157	CARRO DE ACUMULACION	Bovinos y porcinos	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
50	400602540004.33961	CARRO PARA EVISCERADO	Ovino - Caprino	1	3	1	1	1	2	3	3	Baja Criticidad
51	400602540004.33962	CARRO PARA EVISCERADO	Ovino - Caprino	1	3	1	1	1	2	3	3	Baja Criticidad
52	400602540004.34004	CARRO PARA EVISCERADO	Porcino	1	3	1	1	1	2	3	3	Baja Criticidad
53	400602540004.34005	CARRO PARA EVISCERADO	Porcino	1	3	1	1	1	2	3	3	Baja Criticidad
54	400602540004.34137	CLIP PARA CIERRE DE ESOFAGO (2000 UNIDADES)	Bovinos y porcinos	1	2	2	2	1	1	2	2	Baja Criticidad
55	400602540004.34142	COMPRESOR DE TORNILLO	Planta	1	2	2	2	1	1	2	2	Baja Criticidad
56	400602540004.33991	DESCENSOR DE CERDOS A TANQUE DE ESCALDADO	Porcino	4	4	4	3	2	2	4	16	Alta Criticidad
57	400602540004.34104	DESOLLADORA DE VACUNOS	Bovino	3	4	4	4	4	4	4	12	Media Criticidad
58	400602540004.34135	DIGESTOR HORIZONTAL COCEDOR	Planta	1	2	2	2	2	3	3	3	Baja Criticidad
59	400602540004.34080	ELEVADORES NEUMATICOS DE CUARTOS	Bovino	1	3	2	3	3	4	4	4	Baja Criticidad
60	400602540004.34079	ELEVADORES NEUMATICOS DE CUARTOS	Bovino	1	3	2	3	3	4	4	4	Baja Criticidad
61	400602540004.34105	EQUIPO DE LABORATORIO	Laboratorio	1	1	2	1	1	1	2	2	Baja Criticidad

Anexo 12. Continuación análisis de criticidad de maquinaria y equipos

N	Código	Descripción	Ubicación	FF	IP	SHA	TU	CDF	AR	CC	Riesgo	Jerarquización
62	400602540004.34106	EQUIPO PARA CONTROL DE CALIDAD	Laboratorio	1	2	3	2	2	3	3	3	Baja Criticidad
63	400602540004.34151	ESTERILIZADOR DE SIERRA DE CORTE DE CANALES	Bovino	1	2	3	3	3	4	4	4	Baja Criticidad
64	400602540004.34083	ESTERILIZADOR DE SIERRA DE CUARTEO	Bovino	1	2	3	3	3	4	4	4	Baja Criticidad
65	400602540004.34006	ESTERILIZADOR DE SIERRA PARA CORTE DE CANALES	Porcino	1	2	3	3	3	4	4	4	Baja Criticidad
66	400602540004.34150	ESTERILIZADOR PARA SIERRA DE ABRIR PECHO	Bovino	1	2	3	3	3	4	4	4	Baja Criticidad
67	400602540004.34149	ESTERILIZADOR PARA TIRABUZON	Porcino	1	2	3	3	3	4	4	4	Baja Criticidad
68	400602540004.34003	GABINETE CHAMUSCADOR	Porcino	1	4	2	3	5	4	5	5	Media Criticidad
69	400602540004.34123	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	1	1	2	1	1	1	2	2	Baja Criticidad
70	400602540004.34125	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	1	1	2	1	1	1	2	2	Baja Criticidad
71	400602540004.34127	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	1	1	2	1	1	1	2	2	Baja Criticidad
72	400602540004.34126	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	1	1	2	1	1	1	2	2	Baja Criticidad
73	400602540004.34122	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	1	1	2	1	1	1	2	2	Baja Criticidad
74	400602540004.34124	GANCHERAS	Bovinos y porcinos	1	1	2	1	1	1	2	2	Baja Criticidad
75	400602540004.33990	GUINCHE DE ALZADA	Porcino	1	4	4	3	2	2	4	4	Baja Criticidad
76	400602540004.33937	GUINCHE DE ELEVACIÓN	Porcino	5	4	4	3	2	2	4	20	Alta Criticidad
77	400602540004.34145	INCINERADOR PARA DECOMISOS	Planta	1	1	3	1	5	4	5	5	Media Criticidad

Anexo 12. Continuación análisis de criticidad de maquinaria y equipos

N	Código	Descripción	Ubicación	FF	IP	SHA	TU	CDF	AR	CC	Riesgo	Jerarquización
78	400602540004.34119	NOQUEADOR ELECTRICO	Porcino	2	4	3	4	3	2	4	8	Media Criticidad
79	400602540004.34121	NOQUEADOR ELECTRICO	Ovino - Caprino	2	4	3	4	3	2	4	8	Media Criticidad
80	400602540004.34144	INYECTORA 26 AGUJAS	Planta	1	1	2	1	2	2	2	2	Baja Criticidad
81	400602540004.33965	LAVADOR DE CABEZA	Bovino	1	1	3	1	2	2	3	3	Baja Criticidad
82	400602540004.34093	LAVAMANOS SIMPLE	Planta	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
83	400602540004.34094	LAVAMANOS SIMPLE	Planta	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
84	400602540004.34091	LAVAMANOS SIMPLE	Planta	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
85	400602540004.34092	LAVAMANOS SIMPLE	Planta	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
86	400602540004.34090	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
87	400602540004.34087	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
88	400602540004.34088	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
89	400602540004.34089	LAVASUELAS 7 LAVABOTAS SIMPLE	Planta	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
90	400602540004.33980	MANEAS	Porcino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
91	400602540004.33989	MANEAS	Porcino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
92	400602540004.33988	MANEAS	Porcino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
93	400602540004.33987	MANEAS	Porcino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
94	400602540004.33986	MANEAS	Porcino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad

Anexo 12. Continuación análisis de criticidad de maquinaria y equipos

N	Código	Descripción	Ubicación	FF	IP	SHA	TU	CDF	AR	CC	Riesgo	Jerarquización
95	400602540004.33985	MANEAS	Porcino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
96	400602540004.33984	MANEAS	Porcino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
97	400602540004.33983	MANEAS	Porcino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
98	400602540004.33982	MANEAS	Porcino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
99	400602540004.33981	MANEAS	Porcino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
100	400602540004.33945	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
101	400602540004.33946	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
102	400602540004.33941	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
103	400602540004.33942	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
104	400602540004.33943	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
105	400602540004.33944	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
106	400602540004.33947	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
107	400602540004.33940	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
108	400602540004.33939	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
109	400602540004.33938	MANEAS PARA VACUNOS	Bovino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
110	400602540004.34116	MESA DE RECEPCION Y LAVADO DE VISCERAS ROJAS	Bovino	1	2	3	2	2	2	3	3	Baja Criticidad

Anexo 12. Continuación análisis de criticidad de maquinaria y equipos

N	Código	Descripción	Ubicación	FF	IP	SHA	TU	CDF	AR	CC	Riesgo	Jerarquización
111	400602540004.34073	MESA DE RECEPCION, VACIADO Y LAVADO DE PANZAS	Bovino	1	2	3	2	2	2	3	3	Baja Criticidad
112	400602540004.34154	MESA DE RECEPCION, VACIADO Y LAVADO DE VISCERAS VERDES	Bovino	1	2	3	2	2	2	3	3	Baja Criticidad
113	400602540004.33995	MESA DE REPASO	Porcino	1	2	3	2	2	2	3	3	Baja Criticidad
114	400602540004.34084	MESA FIJA PARA DESPOSTE Y CHARQUEO	Bovino	1	2	3	2	2	2	3	3	Baja Criticidad
115	400602540004.34147	MESA FIJA PARA DESPOSTE Y CHARQUEO	Porcino	1	2	3	2	2	2	3	3	Baja Criticidad
116	400602540004.34085	MESA FIJA PARA EMBOLSADO	Bovino	1	2	3	2	2	2	3	3	Baja Criticidad
117	400602540004.34086	MESA FIJA PARA EMBOLSADO	Bovino	1	2	3	2	2	2	3	3	Baja Criticidad
118	400602540004.34075	MESA PARA DESORRILLADO, DESARMADO, Y LAVADO DE TRIPA	Bovino	1	2	3	2	2	2	3	3	Baja Criticidad
119	400602540004.34076	MESA PARA RECIBIR Y DESGRASAR TRIPONES	Bovino	1	2	3	2	2	2	3	3	Baja Criticidad
120	400602540004.34078	MESA PARA TRABAJAR CABEZAS	Bovino	1	2	3	2	2	2	3	3	Baja Criticidad

Anexo 12. Continuación análisis de criticidad de maquinaria y equipos

N	Código	Descripción	Ubicación	FF	IP	SHA	TU	CDF	AR	CC	Riesgo	Jerarquización
121	400602540004.34074	MESA PARA VISCERAS ROJAS	Bovino	1	2	3	2	2	2	3	3	Baja Criticidad
122	400602540004.34146	MINICARGADORA	Planta	1	1	1	1	4	3	4	4	Baja Criticidad
123	400602540004.33967	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad
124	400602540004.34012	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad
125	400602540004.34014	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad
126	400602540004.34016	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad
127	400602540004.33970	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad
128	400602540004.33971	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad
129	400602540004.33968	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad

Anexo 12. Continuación análisis de criticidad de maquinaria y equipos

N	Código	Descripción	Ubicación	FF	IP	SHA	TU	CDF	AR	CC	Riesgo	Jerarquización
130	400602540004.33966	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad
131	400602540004.33969	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Bovino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad
132	400602540004.34008	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad
133	400602540004.34009	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad
134	400602540004.34010	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad
135	400602540004.34011	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS FIJO	Porcino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad
136	400602540004.33975	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad
137	400602540004.33976	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad

Anexo 12. Continuación análisis de criticidad de maquinaria y equipos

N	Código	Descripción	Ubicación	FF	IP	SHA	TU	CDF	AR	CC	Riesgo	Jerarquización
138	400602540004.33977	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad
139	400602540004.33972	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad
140	400602540004.33973	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad
141	400602540004.33974	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Bovino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad
142	400602540004.34072	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad
143	400602540004.34071	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad
144	400602540004.34070	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad
145	400602540004.34069	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Ovino - Caprino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad

Anexo 12. Continuación análisis de criticidad de maquinaria y equipos

N	Código	Descripción	Ubicación	FF	IP	SHA	TU	CDF	AR	CC	Riesgo	Jerarquización
146	400602540004.34013	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad
147	400602540004.34015	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad
148	400602540004.34017	MINILAVAMANOS CON ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS MOVIL	Porcino	1	1	2	1	2	1	2	2	Baja Criticidad
149	400602540004.34138	Molino de Carne	Planta	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
150	400602540004.34152	NORIA DE BAJADA	Bovino	4	4	4	3	2	2	4	16	Alta Criticidad
151	400602540004.33996	NORIA ELEVADOR	Bovino	1	4	4	3	2	2	4	4	Baja Criticidad
152	400602540004.33994	PELADORA	Porcino	1	4	3	3	4	4	4	4	Baja Criticidad
153	400602540004.34019	PERCHAS PARA (50 UNIDADES)	Ovino - Caprino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
154	400602540004.34113	PERCHAS (250 UNIDADES)	Porcino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
155	400602540004.34082	PLATAFORMA FIJA PARA CUARTEO	Bovino	1	2	3	3	3	2	3	3	Baja Criticidad
156	400602540004.34000	PLATAFORMA FIJA	Porcino	1	2	3	3	3	2	3	3	Baja Criticidad
157	400602540004.34002	PLATAFORMA FIJA	Porcino	1	2	3	3	3	2	3	3	Baja Criticidad
158	400602540004.33998	PLATAFORMA FIJA	Porcino	1	2	3	3	3	2	3	3	Baja Criticidad
159	400602540004.33997	PLATAFORMA FIJA	Porcino	1	2	3	3	3	2	3	3	Baja Criticidad
160	400602540004.33999	PLATAFORMA FIJA	Porcino	1	2	3	3	3	2	3	3	Baja Criticidad
161	400602540004.34001	PLATAFORMA FIJA	Porcino	1	2	3	3	3	2	3	3	Baja Criticidad
162	400602540004.33951	PLATAFORMA FIJA PARA DESCUERADO	Bovino	1	2	3	3	3	2	3	3	Baja Criticidad

Anexo 12. Continuación análisis de criticidad de maquinaria y equipos

N	Código	Descripción	Ubicación	FF	IP	SHA	TU	CDF	AR	CC	Riesgo	Jerarquización
163	400602540004.33959	PLATAFORMA FIJA PARA ORILLADO ALTO Y BAJO	Bovino	1	2	3	3	3	2	3	3	Baja Criticidad
164	400602540004.34081	PLATAFORMA FIJA PARA RETIRAR ASADO	Bovino	1	2	3	3	3	2	3	3	Baja Criticidad
165	400602540004.33957	PLATAFORMA FIJA PARA TRANSFERENCIA DE PATAS	Porcino	1	3	3	3	3	2	3	3	Baja Criticidad
166	400602540004.33958	PLATAFORMA NEUMATICA PARA CORTE DE CANALES	Porcino	1	4	3	3	4	4	4	4	Baja Criticidad
167	400602540004.33960	PLATAFORMA PARA EVISCERADO	Bovino	1	3	3	3	3	2	3	3	Baja Criticidad
168	400602540004.33963	PLATAFORMA PARA INSPECCION VETERINARIA	Bovino	1	3	3	3	3	2	3	3	Baja Criticidad
169	400602540004.33979	REJILLA RECIBIDORA	Porcino	1	3	3	3	3	2	3	3	Baja Criticidad
170	400602540004.33936	REJILLA RECIBIDORA DE ANIMALES	Bovino	1	3	3	3	3	2	3	3	Baja Criticidad
171	400602540004.34112	ROLDANAS (300 UNIDADES)	Bovino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
172	400602540004.34115	ROLDANAS (200 UNIDADES)	Ovino - Caprino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
173	400602540004.34114	ROLDANAS (250 unidades)	Porcino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
174	400602540004.34133	SIERRA CIRCULAR DE CUARTEO	Bovino	2	5	2	3	2	2	5	10	Media Criticidad

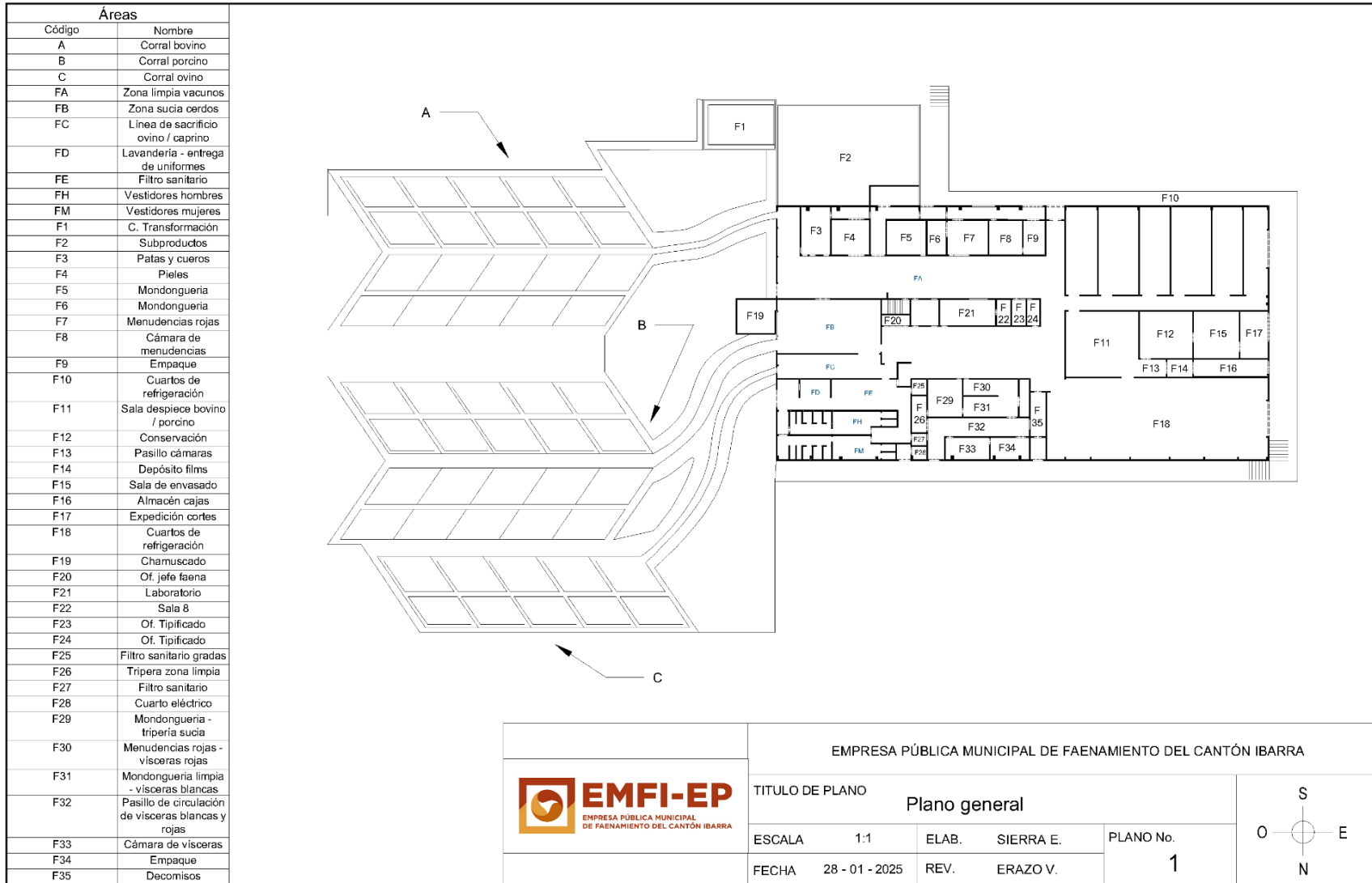
Anexo 12. Continuación análisis de criticidad de maquinaria y equipos

N	Código	Descripción	Ubicación	FF	IP	SHA	TU	CDF	AR	CC	Riesgo	Jerarquización
175	400602540004.34155	SIERRA PARA ABRIR PECHO	Bovino	3	5	2	3	2	2	5	15	Alta Criticidad
176	400602540004.34156	SIERRA PARA CORTE DE CANALES	Planta	1	2	3	1	3	3	3	3	Baja Criticidad
177	400602540004.34120	SIERRA PARA CORTE DE CANALES	Porcino	1	2	3	1	3	3	3	3	Baja Criticidad
178	400602540004.34103	SIN FIN	Planta	1	2	2	2	3	3	3	3	Baja Criticidad
179	400602540004.34102	TANQUE DE ACUMULACION DE SANGRE CON AGITADOR	Planta	1	2	4	2	3	3	4	4	Baja Criticidad
180	400602540004.33993	TANQUE PARA ESCALDAR	Porcino	1	5	4	4	5	5	5	5	Media Criticidad
181	400602540004.34096	TANQUES VOLCABLES CON CARRO DE TRASLACIÓN	Planta	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
182	400602540004.34095	TANQUES VOLCABLES CON CARRO DE TRASLACIÓN	Planta	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
183	400602540004.33954	TIRABUZON	Bovino	1	1	1	1	1	1	1	1	Baja Criticidad
184	400602540004.34110	TRAMO RIEL 7	Porcino	1	3	2	3	1	1	3	3	Baja Criticidad
185	400602540004.33950	TRAMO DE RIEL 1	Planta	1	3	2	3	1	1	3	3	Baja Criticidad
186	400602540004.34148	TRAMO DE RIEL 2	Planta	1	3	2	3	1	1	3	3	Baja Criticidad
187	400602540004.34111	TRAMO RIEL 8 CUARTEO Y DESPOSTE	Planta	1	3	2	3	1	1	3	3	Baja Criticidad
188	400602540004.34107	TRAMO RIEL 3	Bovino	1	3	2	3	1	1	3	3	Baja Criticidad
189	400602540004.34118	TRAMO RIEL 4	Porcino	1	3	2	3	1	1	3	3	Baja Criticidad

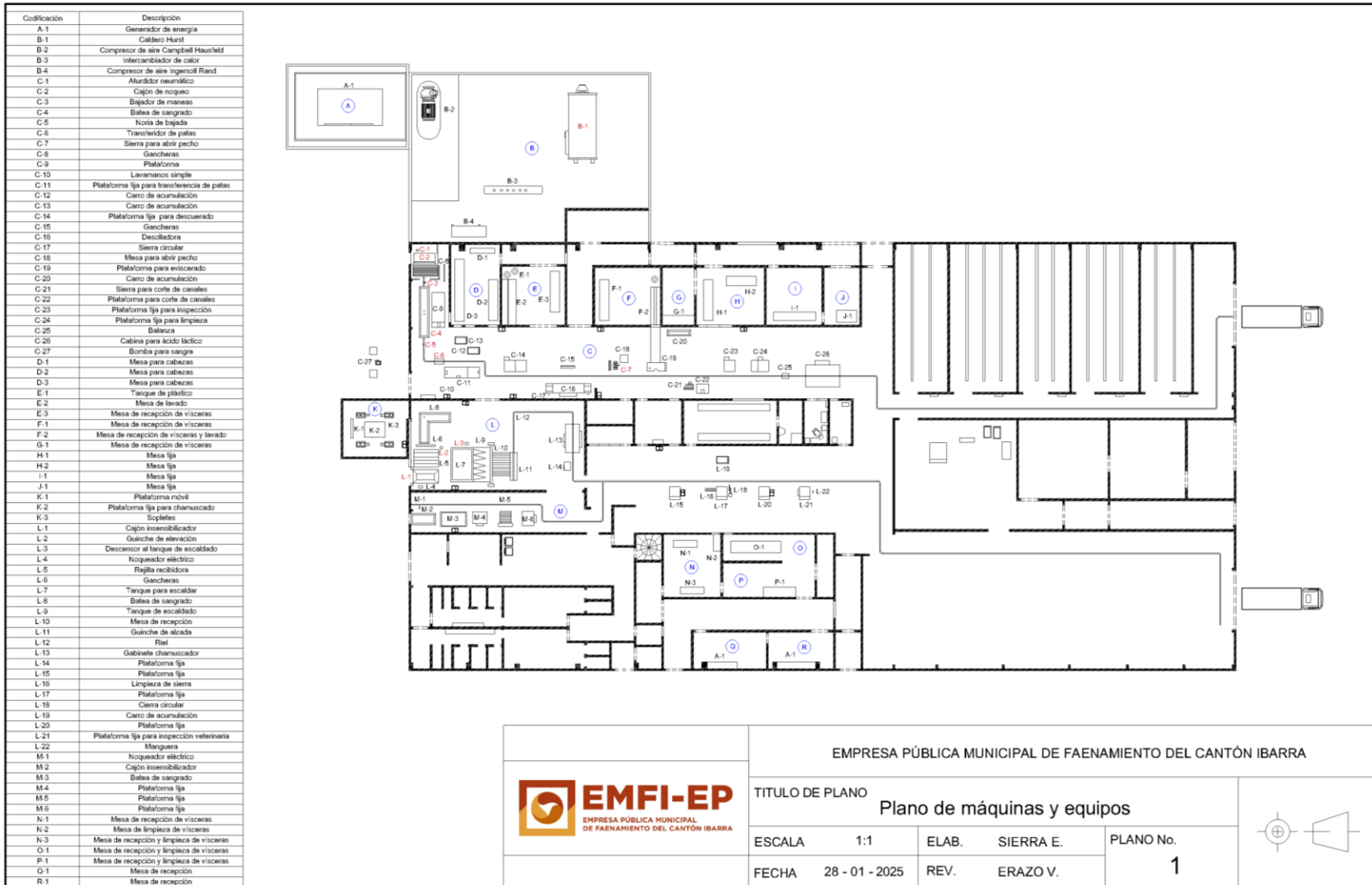
Anexo 12. Continuación análisis de criticidad de maquinaria y equipos

N	Código	Descripción	Ubicación	FF	IP	SHA	TU	CDF	AR	CC	Riesgo	Jerarquización
190	400602540004.34108	TRAMO RIEL 5	Porcino	1	3	2	3	1	1	3	3	Baja Criticidad
191	400602540004.34109	TRAMO RIEL 6	Porcino	1	3	2	3	1	1	3	3	Baja Criticidad
192	400602540004.33948	TRANSFERIDOR DE PATAS	Bovino	4	5	3	3	3	3	5	20	Alta Criticidad

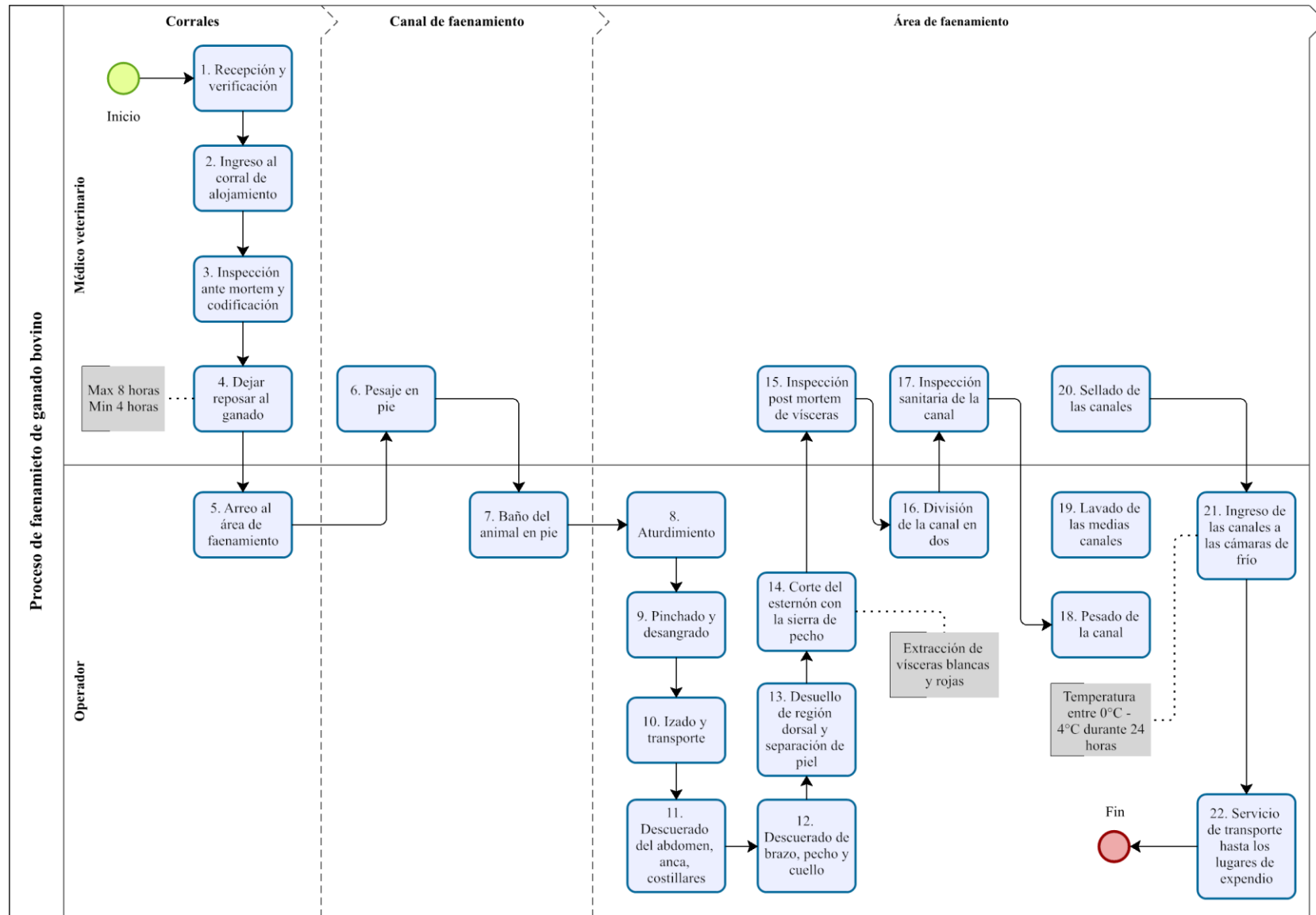
Anexo 13. Layout de la empresa



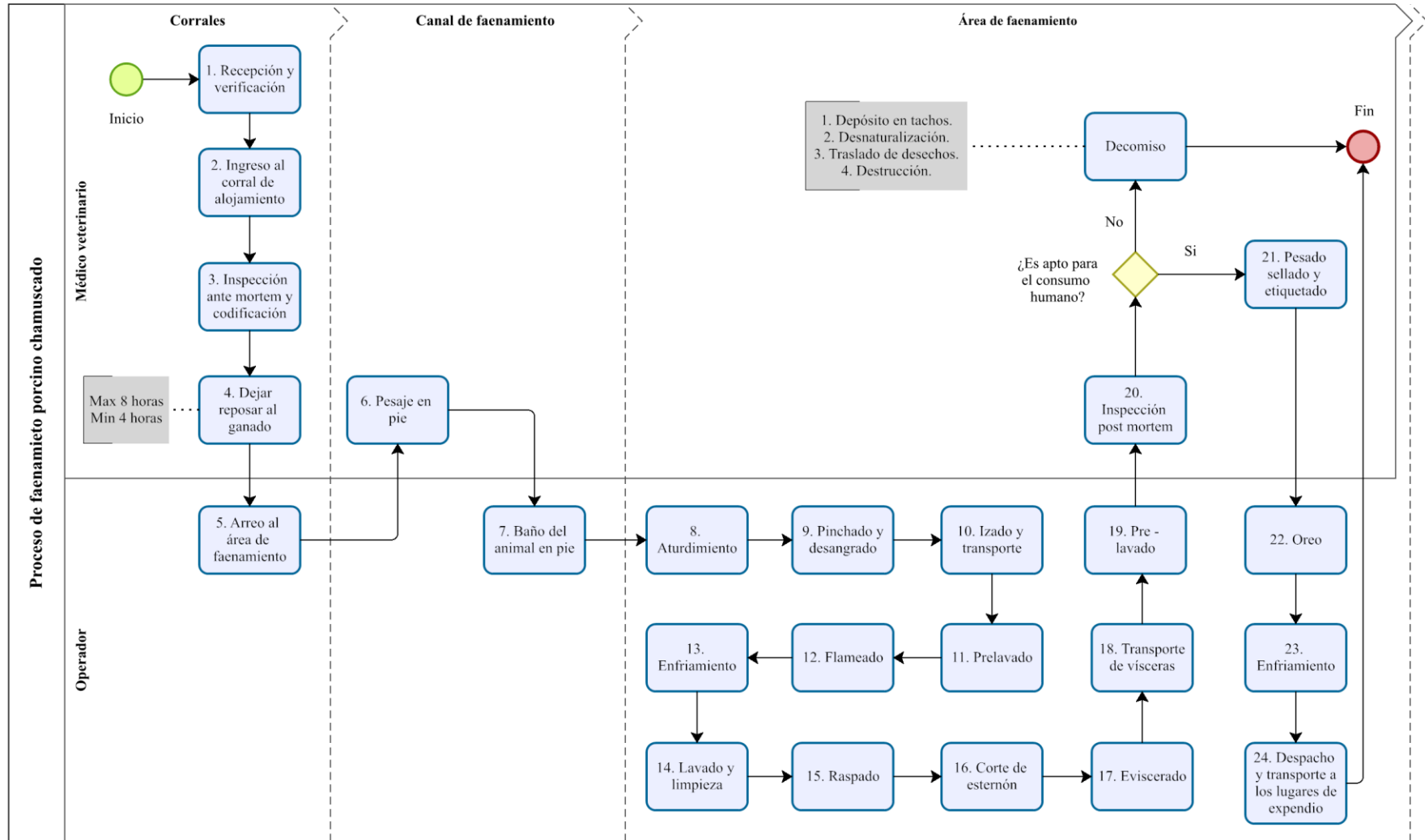
Anexo 14. Layout de equipos y maquinarias.



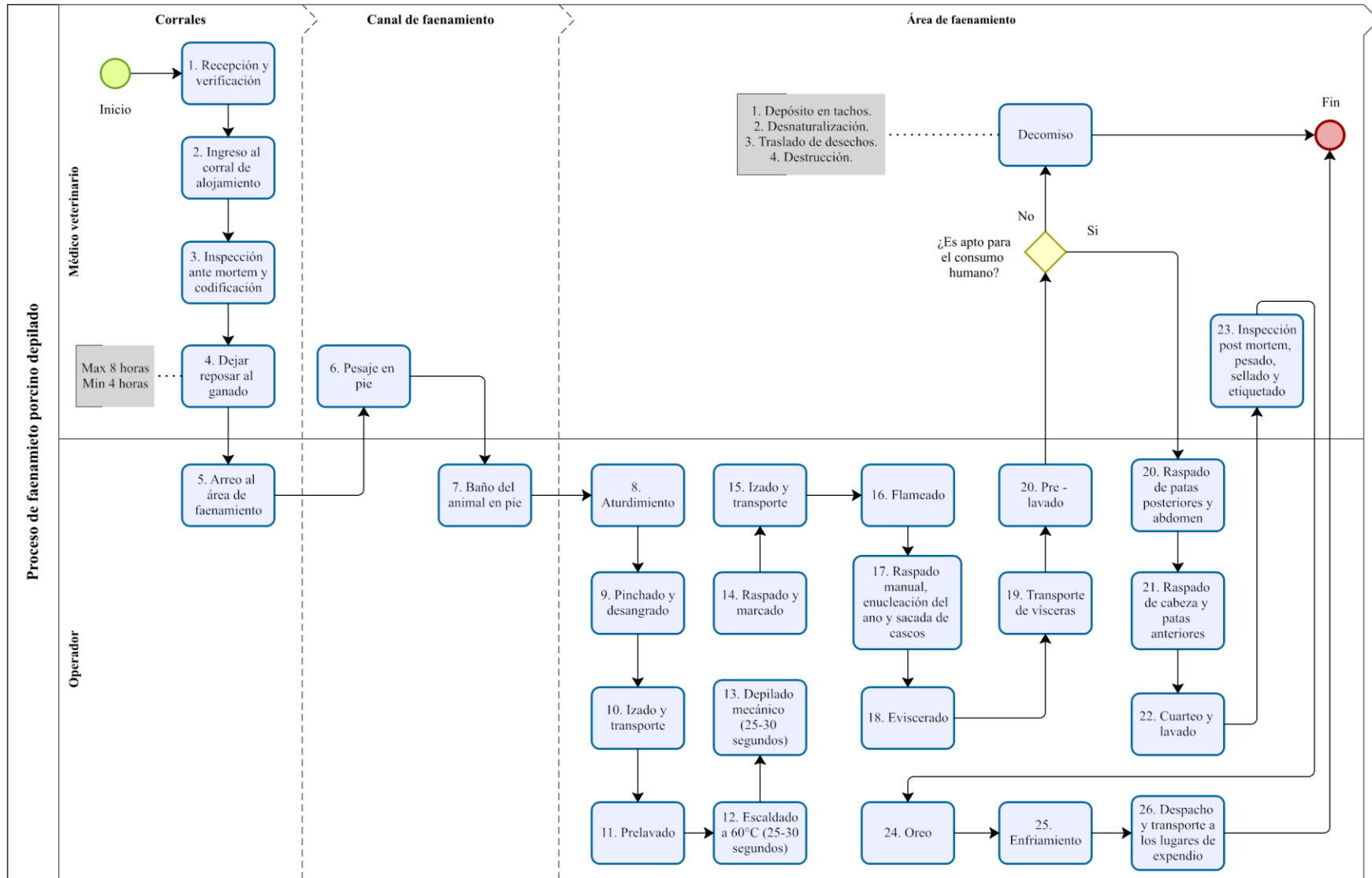
Anexo 15. Flujoograma del proceso de faenamiento bovino.



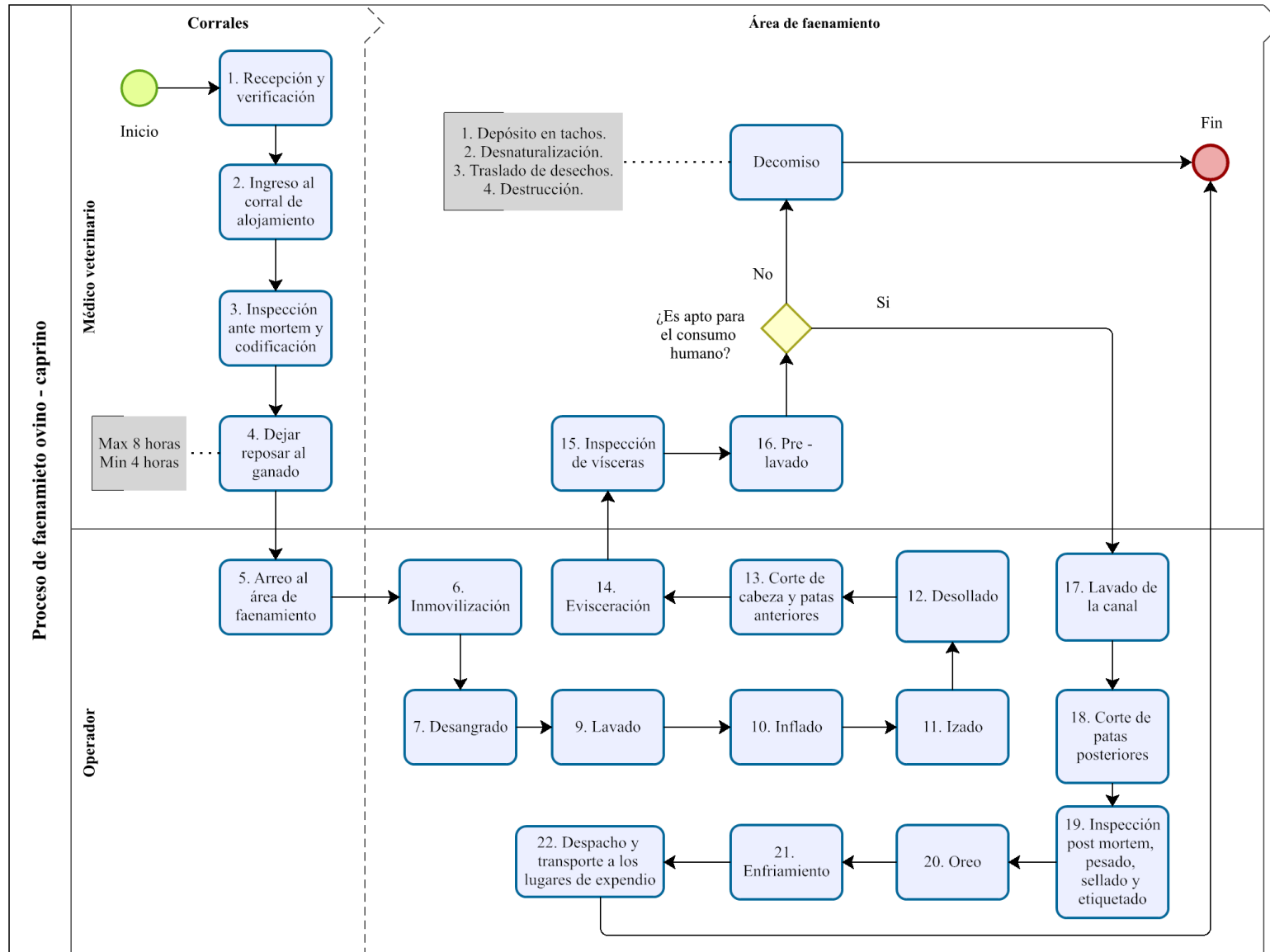
Anexo 16. Flujoograma del proceso de faenamiento porcino chamuscado.



Anexo 17. Flujograma del proceso de faenamiento porcino depilado.



Anexo 18. Flujograma del proceso de faenamiento ovino - caprino



Anexo 19. Cuestionario de control interno partida propiedad planta y equipo (PPE)

Nombre de la empresa: EP - FYPROCAI: Empresa Pública Municipal de Faenamamiento y Productos Cárnicos - Ibarra	Cuestionario de Control Interno PPE	
	Entrevistado: Cargo:	Ing. Diego Recalde Jefe de mantenimiento
Área: propiedades, planta y equipo		

Procedimientos de control interno	Respuesta (Si o No)	Observaciones
¿La empresa cuenta con políticas para los activos de la propiedad, planta y equipo?		
¿La política son comunicadas a los colaboradores cuando ingresan a laborar en la empresa?		
¿Se han implementado procesos, procedimientos o IT's para el control de la propiedad, planta y equipo?		
¿Existe un manual de operación o manual de procedimientos de los equipos de la propiedad?		
¿Existen fichas técnicas de cada equipo y maquinaria de la planta?		
¿Se revisan y actualizan las fichas técnicas según el estado de los activos de la propiedad?		
¿Todos los elementos de la propiedad, como equipos, maquinarias y piezas están asignados un número o codificación?		
¿Cada activo se encuentra debidamente plaqueado / rotulado?		
¿Se realizan registros con los detalles de identificación y costos de adquisición de cada activo comprado?		

Anexo 19. Continuación del Cuestionario de control interno partida propiedad planta y equipo (PPE)

¿El acceso a los registros contables de la propiedad, planta y equipo únicamente está disponible para personal autorizado?		
¿Los equipos, maquinarias, piezas y componentes de la propiedad se encuentran asegurados?		
¿Se cuenta con un plan de mantenimiento para cada elemento de la propiedad, planta y equipo?		
¿Existe una segregación de tareas adecuada en el registro, recibo, custodia y mantenimiento de los bienes muebles de la propiedad, planta y equipo?		
¿En cada área existe personal encargado de salvaguardar la propiedad, planta y equipo?		
¿La propiedad, planta y equipo está adecuadamente salvaguardada para que no pueda ser fácilmente sustraída por personas internas o externas sin su debida autorización? Por ejemplo, se manejan cámaras de seguridad, ¿registros de novedades y personal del área de seguridad?		
¿Periódicamente se toman inventarios físicos de los activos bajo supervisión de empleados no responsables por su custodia o registro?		
¿Se informa al gerente las diferencias entre el inventario físico y los registros?		
¿Existen activos físicos almacenados sin uso?		
¿Cuándo se requiere adquirir elementos nuevos, se indican a las autoridades que unidades se van a adquirir o que unidades van a ser reemplazadas?		

Anexo 19. Continuación del Cuestionario de control interno partida propiedad planta y equipo (PPE)

¿Los activos sustituidos ya sean donados, desechados o vendidos, se eliminan de los registros y cuentas correspondientes?		
¿Los procedimientos de la empresa permiten saber si los artículos han sido recibidos y los servicios han sido prestados?		
¿Existe una valoración periódica para la estimación de la vida útil y valor residual de los activos?		

Anexo 20. Resultados del Cuestionario de control interno partida propiedad planta y equipo (PPE)

Nombre de la empresa: EP - FYPROCAI: Empresa Pública Municipal de Faenamiento y Productos Cárnicos - Ibarra	Cuestionario de Control Interno PPE	
	Entrevistado: Cargo:	Ing. Diego Recalde Jefe de mantenimiento
Área: propiedades, planta y equipo		

Procedimientos de control interno	Respuesta (Si o No)	Observaciones
¿La empresa cuenta con políticas para los activos de la propiedad, planta y equipo?	Si	N/A
¿La política son comunicadas a los colaboradores cuando ingresan a laborar en la empresa?	Si	N/A
¿Se han implementado procesos, procedimientos o IT's para el control de la propiedad, planta y equipo?	No	N/A
¿Existe un manual de operación o manual de procedimientos de los equipos de la propiedad?	No	En espera de entrega de información de todos los equipos por parte del contratista de equipamiento.
¿Existen fichas técnicas de cada equipo y maquinaria de la planta?	No	En espera de entrega de información de todos los equipos por parte del contratista de equipamiento.
¿Se revisan y actualizan las fichas técnicas según el estado de los activos de la propiedad?	Si	Se debe actualizar fichas técnicas por alguna modificación o mejora.

Anexo 20. Continuación de resultados del Cuestionario de control interno partida propiedad planta y equipo (PPE)

¿Todos los elementos de la propiedad, como equipos, maquinarias y piezas están asignados un número o codificación?	Si	La maquinaria y equipo de la antigua planta de faenamiento están codificados. los actuales equipos que aún no se reciben por parte del contratista no está codificados por la EMFI-EP, una vez que recibamos el equipamiento se ingresa a nuestro Sistema Integral de Gestión y automáticamente el programa codifica los bienes ingresados.
¿Cada activo se encuentra debidamente plaqueado / rotulado?	No	Una vez que se reciba la maquinaria y equipo realizada la constatación respectiva se procederá a rotular.
¿Se realizan registros con los detalles de identificación y costos de adquisición de cada activo comprado?	Si	En lo que se refiere a bienes se realiza el ingreso a los activos de la empresa como se describe en la factura con toda la información del equipo incluido su costo.
¿El acceso a los registros contables de la propiedad, planta y equipo únicamente está disponible para personal autorizado?	Si	Solo para área de contabilidad y control de activos, para los demás funcionarios de la empresa está disponible previa autorización de la máxima autoridad.
¿Los equipos, maquinarias, piezas y componentes de la propiedad se encuentran asegurados?	Si	Cada año se realiza la contratación de seguros para todas las maquinarias y equipos.
¿Se cuenta con un plan de mantenimiento para cada elemento de la propiedad, planta y equipo?	Si	Para maquinaria y equipo del antiguo camal se cuenta con el plan de mantenimiento respectiva y para maquinaria nueva que aún se entrega oficialmente se recibirá con el plan de mantenimiento y fichas técnicas.
¿Existe una segregación de tareas adecuada en el registro, recibo, custodia y mantenimiento de los bienes muebles de la propiedad, planta y equipo?	Si	N/A

Anexo 20. Continuación de resultados del Cuestionario de control interno partida propiedad planta y equipo (PPE)

¿En cada área existe personal encargado de salvaguardar la propiedad, planta y equipo?	Si	Cada funcionario es custodio de maquinaria y equipo a su cargo.
¿La propiedad, planta y equipo está adecuadamente salvaguardada para que no pueda ser fácilmente sustraída por personas internas o externas sin su debida autorización? Por ejemplo, se manejan cámaras de seguridad, ¿registros de novedades y personal del área de seguridad?	Si	Se cuenta con personal para que salvaguardar los activos por las noches y también se cuenta con un circuito cerrado de cámaras.
¿Periódicamente se toman inventarios físicos de los activos bajo supervisión de empleados no responsables por su custodia o registro?	Si	Cada año se realiza el inventario físico con cada uno de los custodios de los activos de la empresa.
¿Se informa al gerente las diferencias entre el inventario físico y los registros?	Si	Para su autorización y posterior revisión.
¿Existen activos físicos almacenados sin uso?	Si	Actualmente existen activos del camal antiguo, se realizará un inventario físico y se procederá a realizar los informes técnicos para determinar su destino final.
¿Cuándo se requiere adquirir elementos nuevos, se indican a las autoridades que unidades se van a adquirir o que unidades van a ser reemplazadas?	Si	Todo nace de una necesidad autorizada y se verifica la existencia de un bien dentro de los activos y se procede con la adquisición.
¿Los activos sustituidos ya sean donados, desechados o vendidos, se eliminan de los registros y cuentas correspondientes?	No	Los bienes dados de baja se quedan en el Sistema Integral de Gestión en el apartado "ESTADO DE BIENES DADOS DE BAJA"
¿Los procedimientos de la empresa permiten saber si los artículos han sido recibidos y los servicios han sido prestados?	Si	Mediante informes técnicos, actas entrega recepción firmados por Administrador de orden de compra y Encargado de activos.

Anexo 20. Continuación de resultados del Cuestionario de control interno partida propiedad planta y equipo (PPE)

¿Existe una valoración periódica para la estimación de la vida útil y valor residual de los activos?	Si	Se realiza en base al Acuerdo ministerial 067
--	----	---

Completado por:
Ing. Diego Recalde






Firmado electrónicamente por:
DIEGO ARMANDO
RECALDE JUNCAL

Fecha: 25 de nov. de 24

Anexo 21. Análisis PESTEL



P	E	S	T	E	L
Políticos	Económicos	Socioculturales	Tecnológicos	Ecológicos	Legales
<ul style="list-style-type: none"> - Ley orgánica de sanidad agropecuaria (LOSA). - Normativas de control y vigilancia de la calidad del producto cárnico, como el manual de procedimientos para la Inspección y Habilitación de mataderos. - Código Orgánico de Ambiente. - Reformas a la regulación del bienestar animal y normas de exportación. 	<ul style="list-style-type: none"> - La planta posee una inversión significativa en equipos industriales, con un total de \$2'554.827 en bienes muebles y \$38.000 en electrificación. - Las variaciones en el costo de insumos, repuestos y mano de obra pueden afectar el presupuesto de mantenimiento. - La estabilidad económica de los consumidores influye en la planta 	<ul style="list-style-type: none"> - La higiene y capacitación del personal son críticas para garantizar la inocuidad de los productos. - El incumplimiento de las normas sanitarias puede generar riesgos de contaminación y afectar la imagen empresarial. - Existen riesgos de contaminación cruzada si los operarios no cumplen con las normas de higiene. 	<ul style="list-style-type: none"> - La empresa no cuenta con un software de gestión de mantenimiento, lo que limita la capacidad de programar actividades preventivas de manera eficiente. - La empresa cuenta con equipos de diferentes generaciones tecnológicas, lo cual puede generar problemas de compatibilidad y dificultades de mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - La empresa cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales, lo que demuestra su compromiso con la sostenibilidad y el cumplimiento de normativas ambientales. - La gestión de residuos sólidos, como restos óseos y subproductos animales, debe cumplir con los procedimientos establecidos por los organismos de control ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - La empresa está sujeta a diversas leyes y normativas que regulan el funcionamiento de la planta, incluyendo la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria y los manuales de procedimientos para la inspección de mataderos.

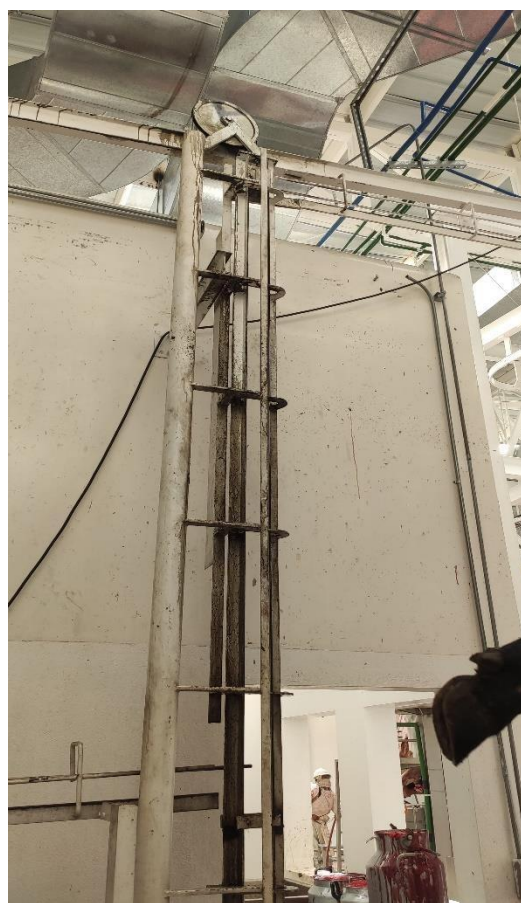
Anexo 22. Ficha técnica del Aturdidor Neumático Bovino

 EMFI-EP <small>EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA</small>		 ALCALDÍA IBARRA		EMFI-EP	
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA					
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO:					
ATURDIDOR NEUMÁTICO					
Nombre:	Aturdidor de No-Penetración	Modelo:	USSS - 1		
Código - referencia interna:	400602540004.34136	Número de serie:	6135871		
Fabricante:	Jarvis	Fecha de fabricación:	-		
Descripción general					
<p>Utilizada en el proceso de faenamiento bovino, zona limpia de vacunos, para el aturdimiento del animal posterior al baño en pie</p>					
Especificaciones técnicas					
Dimensiones	Peso	13.6 kg (30 lb)			
	Largo	483 mm			
	Ancho	140 mm			
	Altura	381 mm			
Material	Acero inoxidable				
Potencia y consumo energético	Voltaje	220 V			
	Tipo de energía	Eléctrica	X		
		Neumática	X		
Rango de temperatura	Temperatura operativa mínima	-			
	Temperatura operativa máxima	-			
		Presión de trabajo máxima: 11 - 12 bar Consumo de aire por ciclo: 41 L Diámetro del perno penetrante: 15.9 mm			
Normativas y certificaciones					
-					
Instrucciones de uso					
Consideraciones de seguridad	Manejar con precaución				
Datos del fabricante	Ubicación	33 Anderson Road, Middletown, CT 06457-4926. USA			
	Teléfono	(860) 347-7271			
	Correo	president4@hotmail.com / www.jarvisproducts.com			
Historial de mantenimiento					
Fecha		Hora			





Anexo 23. Ficha técnica del Bajador de Maneas Bovino

 EMFI-EP <small>EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA</small>		 ALCALDÍA IBARRA		EMFI-EP	
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA					
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO:					
BAJADOR DE MANEAS					
Nombre:	Bajador de maneas	Modelo:	-		
Código - referencia interna:	400602540004.34153	Número de serie:	-		
Fabricante:		Fecha de fabricación:	-		
Descripción general					
<p>Equipo utilizado para bajar los troles de izado desde la real hasta el nivel de piso en donde se encuentra el operador de izado. Este equipo contiene un contrapeso dimensionado para las maneas o troles de izado de ganado bovino provenientes del puesto de transferencia de patas.</p>					
Especificaciones técnicas					
Dimensiones	Peso	-			
	Largo	-			
	Ancho	-			
	Altura	-			
Material	Acero inoxidable				
Potencia y consumo energético	Voltaje	-			
	Tipo de energía	Eléctrica	-		
		Neumática	-		
	Hidráulica				
Rango de temperatura	Temperatura operativa mínima	-			
	Temperatura operativa máxima	-			
Otros	-				
Normativas y certificaciones					
-					
Instrucciones de uso					
Consideraciones de seguridad	-				
Datos del fabricante	Ubicación	-			
	Teléfono	-			
	Correo	-			
Historial de mantenimiento					
Fecha		Hora			





Anexo 24. Ficha técnica de la Batea de Sangrado Bovino

 EMFI-EP <small>EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA</small>		 ALCALDÍA IBARRA		EMFI-EP	
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA					
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO:					
BATEA DE SANGRADO					
Nombre:	Batea de Sangrado	Modelo:	-		
Código - referencia interna:	400602540004.34099	Número de serie:	-		
Fabricante:	Damiani y D'Alleva s.r.l.	Fecha de fabricación:	-		
Descripción general					
Utilizada en el proceso de faenamiento bovino durante el desangrado del animal					
Especificaciones técnicas					
Dimensiones	Peso	-			
	Largo	6 m			
	Ancho	81 cm			
	Altura	1 m			
Material	Acero inoxidable				
Potencia y consumo energético	Voltaje	-			
	Tipo de energía	Eléctrica	-		
		Neumática	-		
	Hidráulica	-			
Rango de temperatura	Temperatura operativa mínima	-			
	Temperatura operativa máxima	-			
Otros	-				
Normativas y certificaciones					
ISO 9001					
Instrucciones de uso					
Consideraciones de seguridad	-				
Datos del fabricante	Ubicación	Belgrano 335 - (2134) Roldan (Santa Fe), Argentina			
	Teléfono	(54 - 341) 496 - 1364			
	Correo	info@damianiydalleva.com.ar			
Historial de mantenimiento					
Fecha		Hora			





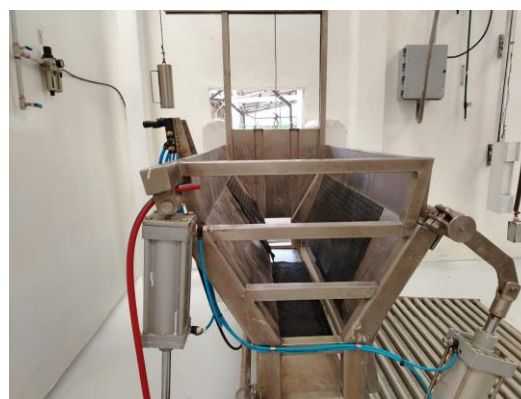
Anexo 25. Ficha técnica del Cajón de Noqueo Bovino

 EMFI-EP <small>EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA</small>		 ALCALDÍA IBARRA		EMFI-EP	
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA					
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO:					
CAJÓN DE NOQUEO					
Nombre:	Cajón de noqueo vacuno	Modelo:	-		
Código - referencia interna:	400602540004.33935	Número de serie:	-		
Fabricante:	Damiani y D'Alleva s.r.l.	Fecha de fabricación:	-		
Descripción general					
Utilizada en el proceso de faenamiento bovino para el noqueo del animal					
Especificaciones técnicas					
Dimensiones	Peso	-			
	Largo	273 cm			
	Ancho	151 cm			
	Altura	2.30 m			
Material	Acero inoxidable				
Potencia y consumo energético	Voltaje	-			
	Tipo de energía	Eléctrica	-		
		Neumática	-		
	Hidráulica				
Rango de temperatura	Temperatura operativa mínima	-			
	Temperatura operativa máxima	-			
	-				
Normativas y certificaciones					
ISO 9001					
Instrucciones de uso					
Consideraciones de seguridad	-				
Datos del fabricante	Ubicación	Belgrano 335 - (2134) Roldan (Santa Fe), Argentina			
	Teléfono	(54 - 341) 496 - 1364			
	Correo	info@damianiydalleva.com.ar			
Historial de mantenimiento					
Fecha		Hora			



Anexo 26. Ficha técnica del Cajón Insensibilizador con Puerta Guillotina Porcino

 EMFI-EP <small>EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA</small>		 ALCALDÍA IBARRA		EMFI-EP	
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA					
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO: CAJÓN INSENSIBILIZADOR					
Nombre:	Cajón insensibilizador	Modelo:	-		
Código - referencia interna:	400602540004.33978	Número de serie:	-		
Fabricante:	Damiani y D'Alleva s.r.l.	Fecha de fabricación:	-		
Descripción general					
Utilizada en el proceso de faenamiento porcino para el noqueo del animal.					
Especificaciones técnicas					
Dimensiones	Peso	-			
	Largo	143.5 cm			
	Ancho	80 cm			
	Altura	127 cm			
Material	Acero inoxidable				
Potencia y consumo energético	Voltaje	-			
	Tipo de energía	Eléctrica	-		
		Neumática	-		
	Hidráulica	-			
Rango de temperatura	Temperatura operativa mínima	-			
	Temperatura operativa máxima	-			
Otros	-				
Normativas y certificaciones					
ISO 9001					
Instrucciones de uso					
Consideraciones de seguridad	-				
Datos del fabricante	Ubicación	Belgrano 335 - (2134) Roldan (Santa Fe), Argentina			
	Teléfono	(54 - 341) 496 - 1364			
	Correo	info@damianiydalleva.com.ar			
Historial de mantenimiento					
Fecha		Hora			





Anexo 27. Ficha técnica del Caldero Hurst

 EMFI-EP <small>EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA</small>		 ALCALDÍA IBARRA		EMFI-EP	
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA					
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO:					
CALDERO HURST					
Nombre:	Hurst Boiler		Modelo:	DS200-150-13	
Código - referencia interna:	400602540004.34143		Número de serie:	1400092	
Fabricante:	Hurst Boiler & Welding CO.		Fecha de fabricación:	2014	
Descripción general					
Ubicada en el área de subproductos o cuarto de máquinas					
Especificaciones técnicas					
Dimensiones	Peso	-			
	Largo	-			
	Ancho	-			
	Altura	-			
Material	Acero inoxidable				
Potencia y consumo energético	Voltaje	220 V			
	Tipo de energía	Eléctrica	-		
		Neumática	-		
		Hidráulica	-		
Rango de temperatura	Temperatura operativa mínima	-			
	Temperatura operativa máxima	-			
Otros	Presión de aire máxima: 150 PSI Capacidad máxima: 16 gal/h (60 litros/h)				
Normativas y certificaciones					
-					
Instrucciones de uso					
Consideraciones de seguridad	-				
Datos del fabricante	Ubicación	21971 USA HWY 319 N. Coolidge, Georgia 31738			
	Teléfono	229-346-3545			
	Correo	info@hurstboiler.com			
Historial de mantenimiento					
Fecha		Hora			







Anexo 28. Ficha técnica del Descensor de Cerdos al Tanque de Escaldado

 EMFI-EP <small>EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA</small>		 ALCALDÍA IBARRA		EMFI-EP	
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA					
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO:					
DESCENSOR DE CERDOS					
Nombre:	Descensor de cerdos	Modelo:	-		
Código - referencia interna:	400602540004.33991	Número de serie:	-		
Fabricante:	-	Fecha de fabricación:	-		
Descripción general					
Utilizada en el proceso de faenamiento porcino para bajar a los cerdos hacia la máquina de escaldado					
Especificaciones técnicas					
Dimensiones	Peso	-			
	Largo	-			
	Ancho	-			
	Altura	-			
Material	Acero inoxidable				
Potencia y consumo energético	Voltaje	220 V			
	Tipo de energía	Eléctrica	X		
		Neumática	-		
	Hidráulica	-			
Rango de temperatura	Temperatura operativa mínima	-			
	Temperatura operativa máxima	-			
Otros	-				
Normativas y certificaciones					
-					
Instrucciones de uso					
Consideraciones de seguridad	-				
Datos del fabricante	Ubicación	-			
	Teléfono	-			
	Correo	-			
Historial de mantenimiento					
Fecha		Hora			





Anexo 29. Ficha técnica del Guinche de Elevación Porcino

 EMFI-EP <small>EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA</small>		 ALCALDÍA IBARRA		EMFI-EP	
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA					
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO:					
GUINCHE DE ELEVACIÓN PORCINO					
Nombre:	Guinche de elevación	Modelo:	-		
Código - referencia interna:	400602540004.33937	Número de serie:	-		
Fabricante:	-	Fecha de fabricación:	-		
Descripción general					
Utilizada en el proceso de faenamiento bovino para la elevación del animal posterior al aturdimiento.					
Especificaciones técnicas					
Dimensiones	Peso	-			
	Largo	-			
	Ancho	-			
	Altura	-			
Material	Acero inoxidable				
Potencia y consumo energético	Voltaje	220 V			
	Tipo de energía	Eléctrica	X		
		Neumática	-		
	Hidráulica	-			
Rango de temperatura	Temperatura operativa mínima	-			
	Temperatura operativa máxima	-			
Otros	-				
Normativas y certificaciones					
-					
Instrucciones de uso					
Consideraciones de seguridad	-				
Datos del fabricante	Ubicación	-			
	Teléfono	-			
	Correo	-			
Historial de mantenimiento					
Fecha		Hora			






Anexo 30. Ficha técnica de la Noria de Bajada Bovino

 EMFI-EP <small>EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA</small>		 ALCALDÍA IBARRA		EMFI-EP	
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA					
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO:					
NORIA DE BAJADA BOVINO					
Nombre:	Noria de bajada vacuno		Modelo:	-	
Código - referencia interna:	400602540004.34152		Número de serie:	-	
Fabricante:	-		Fecha de fabricación:	-	
Descripción general					
Utilizada en el procesode faenamiento bovino para subir y bajar al animal posterior al desangre.					
Especificaciones técnicas					
Dimensiones	Peso	-			
	Largo	-			
	Ancho	-			
	Altura	-			
Material	Acero inoxidable				
Potencia y consumo energético	Voltaje	220 V			
	Tipo de energía	Eléctrica	X		
		Neumática	X		
Rango de temperatura	Temperatura operativa mínima	-			
	Temperatura operativa máxima	-			
Otros	-				
Normativas y certificaciones					
-					
Instrucciones de uso					
Consideraciones de seguridad	-				
Datos del fabricante	Ubicación	-			
	Teléfono	-			
	Correo	-			
Historial de mantenimiento					
Fecha				Hora	





Anexo 31. Ficha técnica de la Sierra para Abrir Pecho Bovino

 EMFI-EP <small>EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA</small>		 ALCALDÍA IBARRA		EMFI-EP	
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA					
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO:					
SIERRA PARA PECHO BOVINO					
Nombre:	Sierra de pecho MG-1E	Modelo:	MG1E		
Código - referencia interna:	400602540004.34155	Número de serie:	107182		
Fabricante:	Jarvis	Fecha de fabricación:	-		
Descripción general					
<p>Utilizada en el proceso de faenamiento bovino para la apertura del pecho del animal en la zona limpia de vacunos.</p>					
Especificaciones técnicas					
Dimensiones	Peso	29.5 kg (65 lb)			
	Largo	787 mm			
	Ancho	-			
	Altura	-			
Material	Acero inoxidable				
Potencia y consumo energético	Voltaje	220 v			
	Tipo de energía	Eléctrica	X		
		Neumática	-		
	Hidráulica				
Rango de temperatura	Temperatura operativa mínima	-			
	Temperatura operativa máxima	-			
Otros	<p>Motor eléctrico de 1.9 HP. Menos de 85 Db. Velocidad máxima de corte: 330 m/min Balanceador neumático horizontal BNH-40</p>				
Normativas y certificaciones					
-					
Instrucciones de uso					
Consideraciones de seguridad	<p>Usar guantes de seguridad de malla. Peligro de corte</p>				
Datos del fabricante	Ubicación	33 Anderson Road, Middletown, CT 06457-4926. USA			
	Teléfono	(860) 347-7271			
	Correo	president4@hotmail.com / www.jarvisproducts.com			
Historial de mantenimiento					
Fecha		Hora			

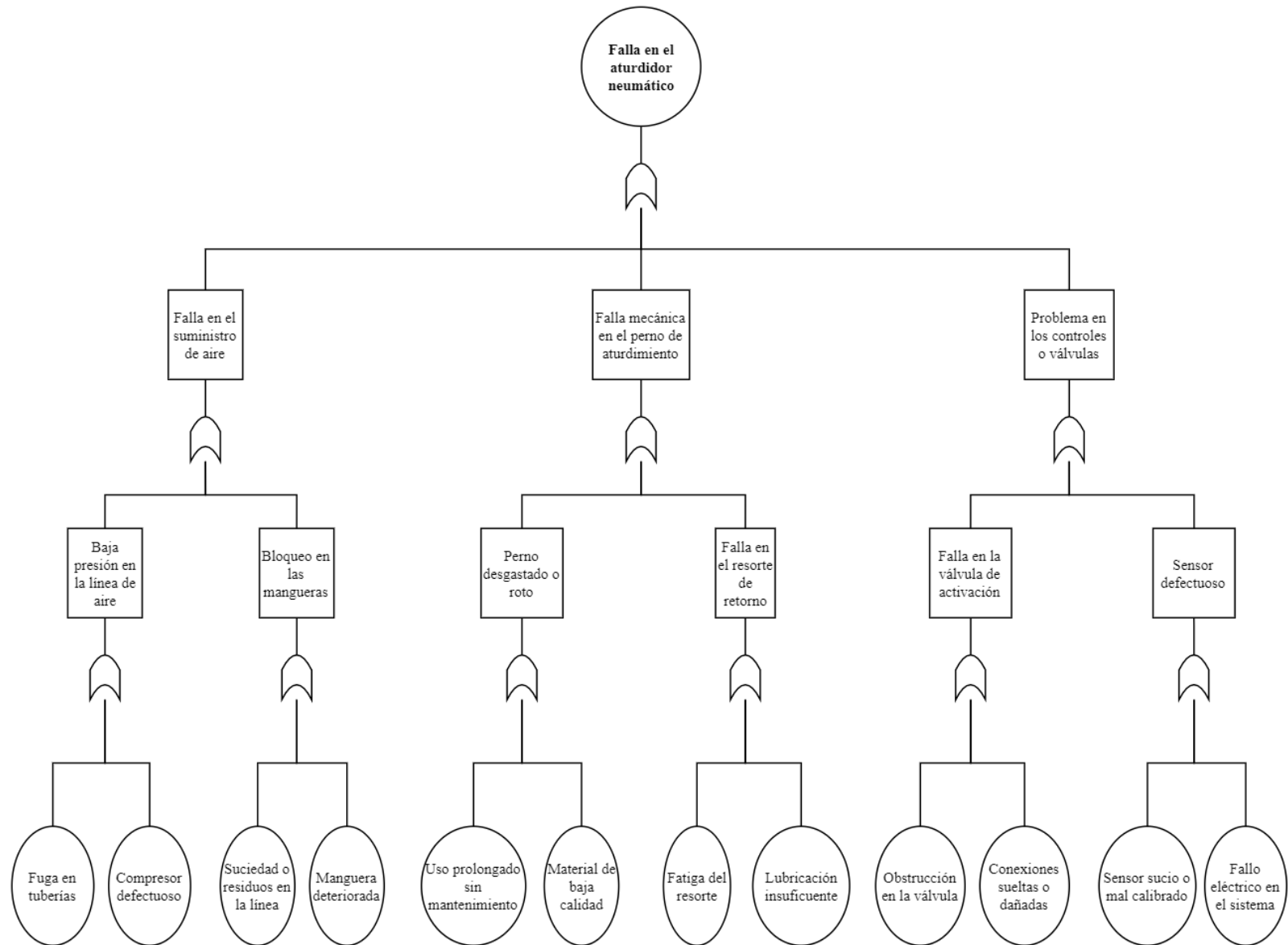


Anexo 32. Ficha técnica del Transferidor de Patas Bovino

 EMFI-EP <small>EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA</small>		 ALCALDÍA IBARRA		EMFI-EP	
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA					
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO:					
TRANSFERIDOR DE PATAS BOVINO					
Nombre:	Transferidor de patas		Modelo:	-	
Código - referencia interna:	400602540004.33948		Número de serie:	-	
Fabricante:	-		Fecha de fabricación:	-	
Descripción general					
Utilizada en el proceso de faenamiento bovino, para envial al animal al corte de patas.					
Especificaciones técnicas					
Dimensiones	Peso	-			
	Largo	-			
	Ancho	-			
	Altura	-			
Material	Acero inoxidable				
Potencia y consumo energético	Voltaje	-			
	Tipo de energía	Eléctrica	-		
		Neumática	-		
	Hidráulica				
Rango de temperatura	Temperatura operativa mínima	-			
	Temperatura operativa máxima	-			
Otros	Sistema mecánico compuesto por rieles				
Normativas y certificaciones					
-					
Instrucciones de uso					
Consideraciones de seguridad	-				
Datos del fabricante	Ubicación	-			
	Teléfono	-			
	Correo	-			
Historial de mantenimiento					
Fecha		Hora			



Anexo 33. Árbol lógico de fallas para aturdidor neumático



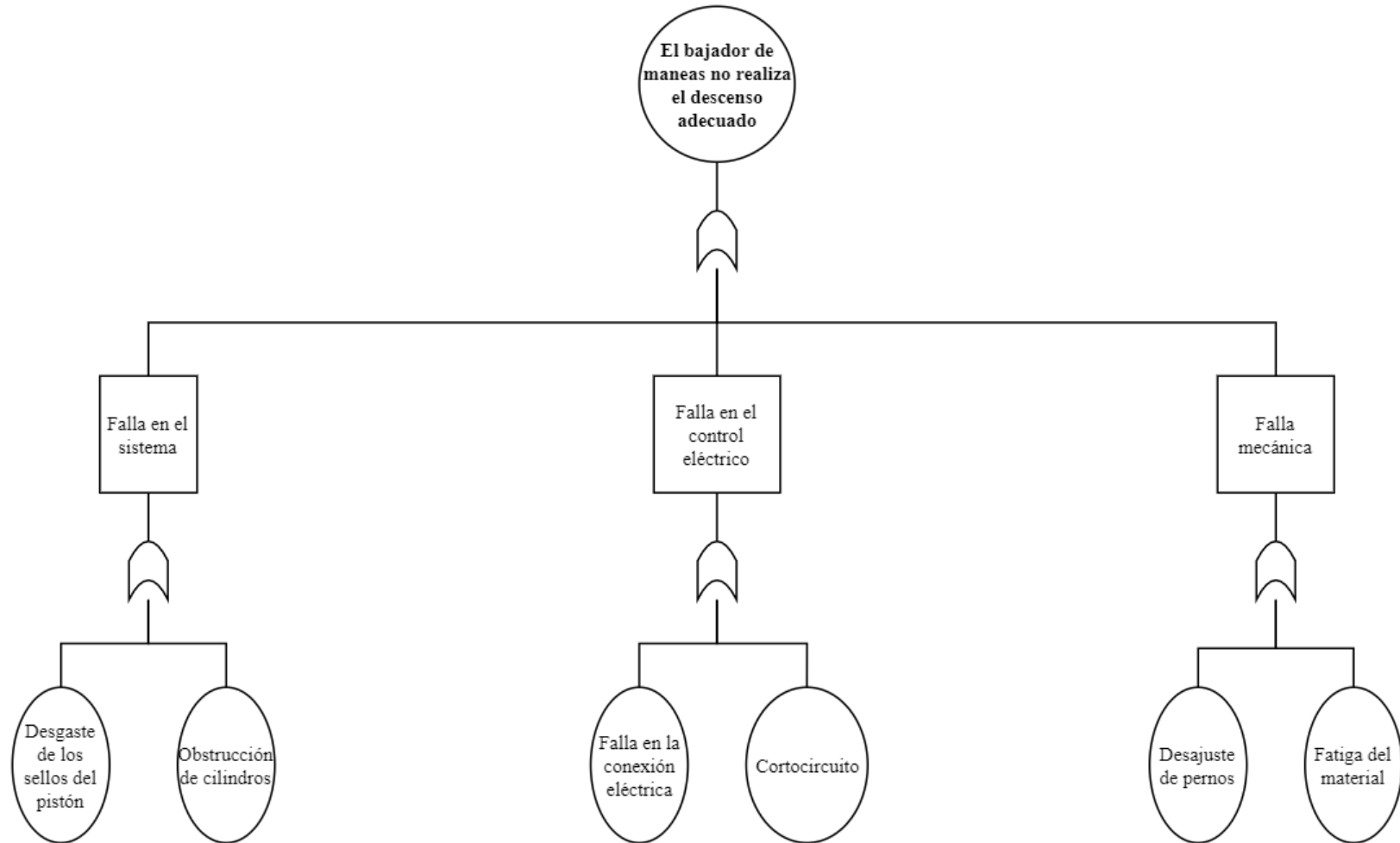
Anexo 34. Metodología AMFEC para aturdidor neumático

AMFEC							
Modo de falla	Causa potencial	Efecto en la operación	Severidad (S)	Ocurrencia (O)	Detección (D)	RPN (SxOxD)	Acción recomendada
Pérdida de presión	Fugas en tuberías	Reducción de fuerza de aturrido	8	6	5	240	Inspección de fugas y mantenimiento del compresor
Desgaste del perno	Uso prolongado	Aturrido ineficaz, posible sufrimiento del animal	9	7	4	252	Cambio periódico del perno
Falta de lubricación	Mantenimiento deficiente	Mayor fricción y desgaste	7	6	6	252	Lubricación según el manual de fabricante
Escalas de puntuación AMFEC							
Puntaje	Severidad	Ocurrencia	Detección				
1-2	Sin impacto	Muy rara vez	Se detecta de inmediato				
3-4	Impacto leve	Poco frecuente	Es detectable con monitoreo rutinario				
5-6	Impacto moderado	Ocasionalmente	Se detecta con inspecciones específicas o pruebas				
7-8	Impacto alto	Con frecuencia	Difícil de detectar sin desmontar				
9-10	Impacto crítico	Constantemente	Indetectable hasta que causa una falla total				

Anexo 35. Preguntas causa – raíz para aturdidor neumático

Preguntas causa - raíz		
Problema	El aturdidor neumático no aturde correctamente	
5 Por qué	No aplica suficiente presión	¿Cómo se lo piensa prevenir?
	El sistema neumático tiene fugas	Implementar inspecciones regulares de las mangueras y programar un mantenimiento preventivo del sistema neumático
	Las conexiones están desgastadas	
	No se han inspeccionado regularmente	
	No existe un plan de mantenimiento para ello	
¿Desde hace cuánto tiempo existe el problema?	¿Dónde?	¿Cuánto tiempo llevará implementar las soluciones?
6 meses según los reportes	En la zona de aturdimiento del faenamamiento bovino	1 mes
¿Quiénes se encuentran perjudicados?	¿Existen similitudes entre problemas?	¿Quiénes implementarán las soluciones?
Planta de faenamamiento	Si, hay problemas similares en otros equipos neumáticos de la planta, como la sierra de pecho	El área de mantenimiento y el área de producción
¿Cuál es el impacto a corto plazo?	¿Qué causa parece la más problemática?	¿Cómo se implementarían las soluciones elegidas?
Mayor esfuerzo físico de los operarios, retrasos en el proceso de faenado e incumplimientos del bienestar animal	La falta de mantenimiento preventivo	Con la creación de un programa de mantenimiento preventivo
¿Cuál es el impacto a largo plazo?	¿Hay razones para eliminar las causas?	¿Qué se debe afrontar para implementar las soluciones?
Mayor desgaste del equipo, costos elevados en reparaciones correctivas y riesgo de incumplimiento de normativas	Si, para reducir los tiempos de inactividad y costos operativos	La capacitación del personal y la asignación de recursos para la compra de repuestos y mantenimiento
¿Qué evidencias pueden respaldar la existencia del problema?	¿Hay razones para no eliminar las causas?	¿Implementar las soluciones podían ocasionar otros conflictos?
Registros de fallas del aturdidor, reportes de operarios y aumento en el consumo de aire comprimido	No, ya que eliminar las causa mejorará la eficiencia operativa y reducirá costos	Se debe considerar la disponibilidad de personal y evitar interrupciones en la producción

Anexo 36. Árbol lógico de fallas para bajador de manejas



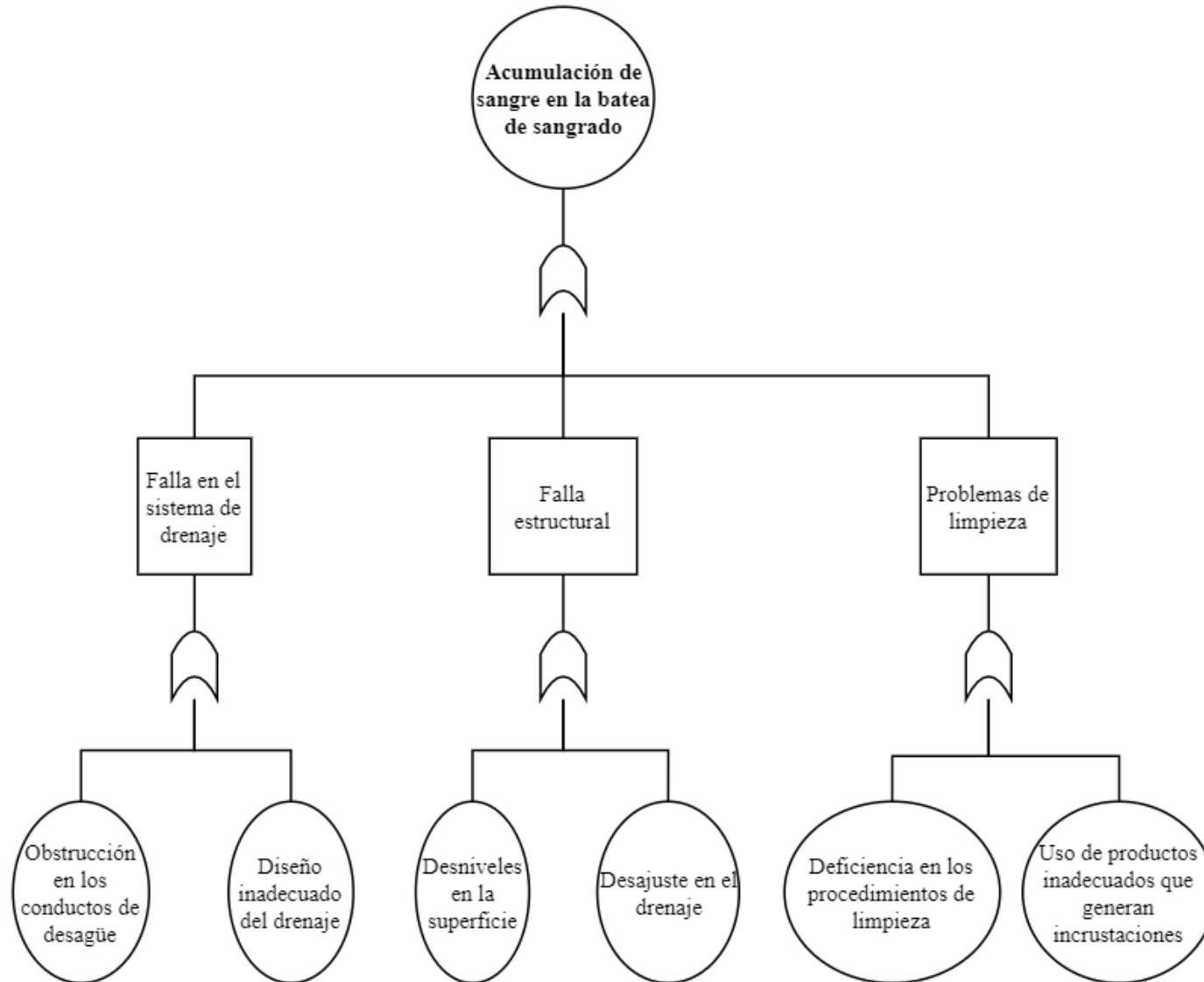
Anexo 37. Metodología AMFEC para bajador de manecas

AMFEC							
Modo de falla	Causa potencial	Efecto en la operación	Severidad (S)	Ocurrencia (O)	Detección (D)	RPN (SxOxD)	Acción recomendada
El bajador de manecas no desciende correctamente	Fugas y obstrucciones	Interrupción en la línea de producción	9	7	6	378	Implementar revisiones periódicas para evitar obstrucciones y fugas
Descenso inestable o irregular	Desgaste en los sellos del pistón	Riesgo de caída	8	6	5	240	Lubricación regular de pernos, ejes y guías
Falla total del bajador	Fallo eléctrico	Daño estructural y paro en la producción	10	5	7	350	Registro de fallas y monitoreo del rendimiento del equipo
Escala de puntuación AMFEC							
Puntaje	Severidad	Ocurrencia	Detección				
1-2	Sin impacto	Muy rara vez	Se detecta de inmediato				
3-4	Impacto leve	Poco frecuente	Es detectable con monitoreo rutinario				
5-6	Impacto moderado	Ocasionalmente	Se detecta con inspecciones específicas o pruebas				
7-8	Impacto alto	Con frecuencia	Difícil de detectar sin desmontar				
9-10	Impacto crítico	Constantemente	Indetectable hasta que causa una falla total				

Anexo 38. Preguntas causa – raíz para bajador de maneas

Preguntas causa - raíz		
Problema	El bajador de maneas no desciende correctamente	
5 Por qué	El sistema presenta fallas	¿Cómo se lo piensa prevenir?
	Hay fugas de aceite y baja presión	Implementar inspecciones regulares y cambio periódico de sellos en el sistema hidráulico
	Desgaste en los sellos del pistón	
	Falta de mantenimiento preventivo	
	No existe un programa estructurado de revisión	
¿Desde hace cuánto tiempo existe el problema?	¿Dónde?	¿Cuánto tiempo llevará implementar las soluciones?
3 meses según los reportes	En la zona de procesamiento de faenado	2 meses
¿Quiénes se encuentran perjudicados?	¿Existen similitudes entre problemas?	¿Quiénes implementarán las soluciones?
Planta de faenamiento	Si, hay problemas similares en otros equipos	El área de mantenimiento y el área de producción
¿Cuál es el impacto a corto plazo?	¿Qué causa parece la más problemática?	¿Cómo se implementarían las soluciones elegidas?
Mayor esfuerzo manual de los operarios y retrasos en el proceso de faenado	La falta de mantenimiento preventivo en el sistema eléctrico	Con la creación de un programa de mantenimiento preventivo
¿Cuál es el impacto a largo plazo?	¿Hay razones para eliminar las causas?	¿Qué se debe afrontar para implementar las soluciones?
Daño progresivo del equipo y aumento en costos de reparación	Si, para reducir los tiempos de inactividad y costos operativos	La capacitación del personal y la asignación de recursos para la compra de repuestos y mantenimiento
¿Qué evidencias pueden respaldar la existencia del problema?	¿Hay razones para no eliminar las causas?	¿Implementar las soluciones podían ocasionar otros conflictos?
Registros y reportes de mantenimiento, observaciones del personal operativo	No, ya que eliminar las causa mejorará la eficiencia operativa y reducirá costos	Se debe considerar la disponibilidad de personal y evitar interrupciones en la producción

Anexo 39. Árbol lógico de fallas para batea de sangrado



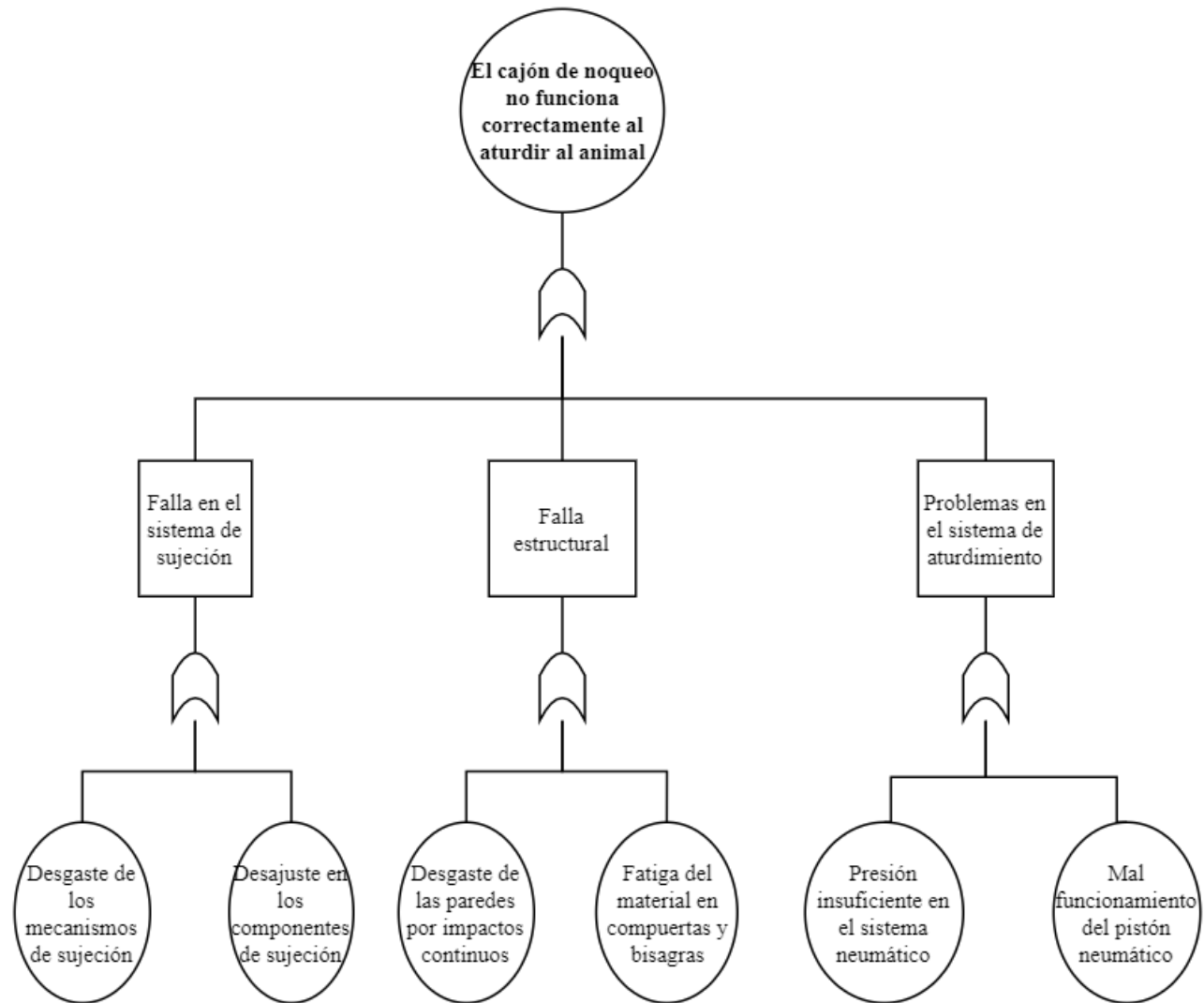
Anexo 40. Metodología AMFEC para batea de sangrado

AMFEC							
Modo de falla	Causa potencial	Efecto en la operación	Severidad (S)	Ocurrencia (O)	Detección (D)	RPN (SxOxD)	Acción recomendada
Drenaje obstruido	Coágulos y residuos en los conductos	Acumulación de sangre y contaminación	9	7	5	315	Utilizar productos adecuados para evitar obstrucciones y no únicamente agua.
Superficie irregular de la batea	Desniveles o corrosión en la estructura	Flujo deficiente y acumulación de sangre	7	6	6	252	Nivelación de la batea para garantizar un flujo óptimo
Desajuste en el sistema de drenaje	Tuberías rotas	Filtraciones de fluidos	8	6	6	288	Inspección de las tuberías
Escalas de puntuación AMFEC							
Puntaje	Severidad	Ocurrencia	Detección				
1-2	Sin impacto	Muy rara vez	Se detecta de inmediato				
3-4	Impacto leve	Poco frecuente	Es detectable con monitoreo rutinario				
5-6	Impacto moderado	Ocasionalmente	Se detecta con inspecciones específicas o pruebas				
7-8	Impacto alto	Con frecuencia	Difícil de detectar sin desmontar				
9-10	Impacto crítico	Constantemente	Indetectable hasta que causa una falla total				

Anexo 41. Preguntas causa – raíz para batea de sangrado

Preguntas causa - raíz		
Problema	El sistema de drenaje de la batea no funciona correctamente	
5 Por qué	Hay obstrucciones en los conductos	¿Cómo se lo piensa prevenir?
	Se acumulan coágulos y residuos	Implementar un programa de limpieza y mantenimiento
	No se realiza una limpieza adecuada	
	Se usa únicamente agua para su limpieza	
	Falta de supervisión y planificación de mantenimiento	
¿Desde hace cuánto tiempo existe el problema?	¿Dónde?	¿Cuánto tiempo llevará implementar las soluciones?
6 meses según los reportes	En la zona de desangrado de los bovinos	1 mes
¿Quiénes se encuentran perjudicados?	¿Existen similitudes entre problemas?	¿Quiénes implementarán las soluciones?
Planta de faenamiento	No, únicamente se presenta este problema en esta batea.	El área de mantenimiento y el área de producción
¿Cuál es el impacto a corto plazo?	¿Qué causa parece la más problemática?	¿Cómo se implementarían las soluciones elegidas?
Riesgo de contaminación y retrasos en la limpieza del área	Falta de un mantenimiento adecuado en drenajes	Creando un cronograma de limpieza y revisiones técnicas periódicas
¿Cuál es el impacto a largo plazo?	¿Hay razones para eliminar las causas?	¿Qué se debe afrontar para implementar las soluciones?
Sanciones por incumplimiento de normativas sanitarias	Si, eliminarlas garantizará la higiene y mejorará el proceso	Asignación de recursos para mantenimiento y capacitación del personal
¿Qué evidencias pueden respaldar la existencia del problema?	¿Hay razones para no eliminar las causas?	¿Implementar las soluciones podían ocasionar otros conflictos?
Reportes de inspección sanitaria, quejas del personal y acumulación visible de residuos.	No, ya que eliminar las causa beneficiará la operación y reducirá costos de reparaciones mayores	Se debe coordinar la limpieza sin afectar el tiempo de operación de la planta

Anexo 42. Árbol lógico de fallas para cajón de noqueo



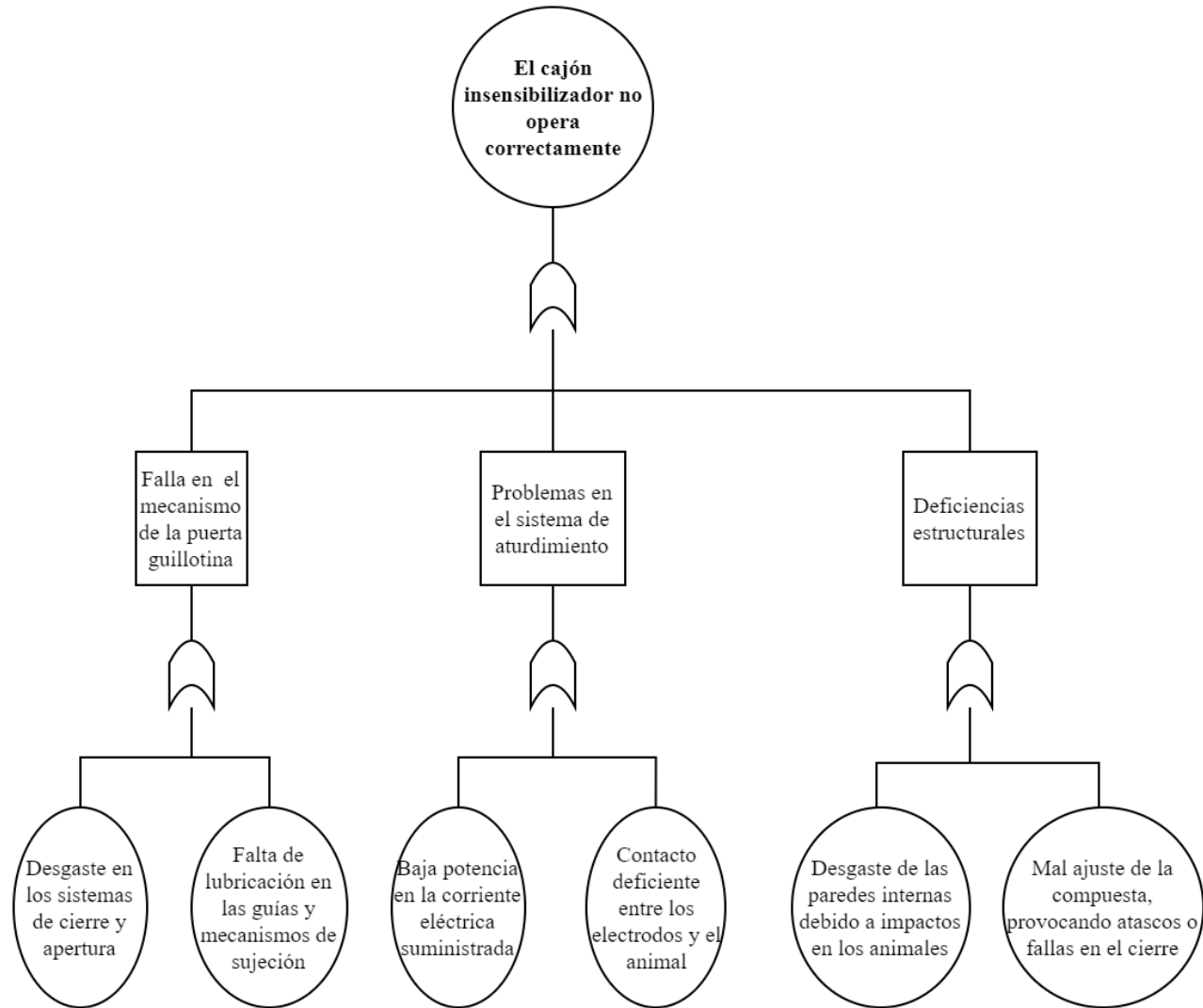
Anexo 43. Metodología AMFEC para cajón de noqueo

AMFEC							
Modo de falla	Causa potencial	Efecto en la operación	Severidad (S)	Ocurrencia (O)	Detección (D)	RPN (SxOxD)	Acción recomendada
Mecanismo de sujeción desgastado	Uso continuo sin mantenimiento adecuado	Riesgo de que el equipo no se abra correctamente al caer el animal	9	6	5	270	Incrementar un mantenimiento periódico de los mecanismos de sujeción
Desgaste de las paredes	Fatiga del material por uso prolongado	Posible daño crítico	7	7	5	245	Reforzar la estructura del cajón para evitar un desgaste prematuro
Fallo en el pistón neumático	Fugas de aire o presión insuficiente	Aturdimiento deficiente	9	5	6	270	Inspección y calibración periódica del pistón neumático
Escala de puntuación AMFEC							
Puntaje	Severidad	Ocurrencia	Detección				
1-2	Sin impacto	Muy rara vez	Se detecta de inmediato				
3-4	Impacto leve	Poco frecuente	Es detectable con monitoreo rutinario				
5-6	Impacto moderado	Ocasionalmente	Se detecta con inspecciones específicas o pruebas				
7-8	Impacto alto	Con frecuencia	Difícil de detectar sin desmontar				
9-10	Impacto crítico	Constantemente	Indetectable hasta que causa una falla total				

Anexo 44. Preguntas causa – raíz para cajón de noqueo

Preguntas causa - raíz		
Problema	El cajón de noqueo no suelta correctamente al animal posterior a su noqueo	
5 Por qué	Los mecanismos de sujeción están desgastados	¿Cómo se lo piensa prevenir?
	No se les ha dado mantenimiento adecuado	Implementar un plan de mantenimiento con revisiones programadas y control de desgastes
	No hay un plan estructurado de revisiones	
	No se ha considerado la frecuencia de uso y desgaste	
	No hay un registro sistemático de mantenimiento preventivo	
¿Desde hace cuánto tiempo existe el problema?	¿Dónde?	¿Cuánto tiempo llevará implementar las soluciones?
6 meses según los reportes	En la zona de aturdimiento del faenamiento bovino	2 meses
¿Quiénes se encuentran perjudicados?	¿Existen similitudes entre problemas?	¿Quiénes implementarán las soluciones?
Planta de faenamiento	Si, hay problemas similares en el cajón insensibilizador con puerta guillotina de porcinos	El área de mantenimiento y el área de producción
¿Cuál es el impacto a corto plazo?	¿Qué causa parece la más problemática?	¿Cómo se implementarían las soluciones elegidas?
Aumento del tiempo de procesamiento y posible incumplimiento de normativas	La falta de mantenimiento en los mecanismos de sujeción y aturdimiento	Estableciendo una rutina de inspección y calibración del sistema
¿Cuál es el impacto a largo plazo?	¿Hay razones para eliminar las causas?	¿Qué se debe afrontar para implementar las soluciones?
Incremento de riesgos laborales y mayor deterioro del equipo	Si, ya que la falla afecta la seguridad, eficiencia y bienestar animal	Asignación de recursos para mantenimiento y capacitación del personal
¿Qué evidencias pueden respaldar la existencia del problema?	¿Hay razones para no eliminar las causas?	¿Implementar las soluciones podían ocasionar otros conflictos?
Reportes de fallas en el aturdimiento, observaciones en auditorías sanitarias y quejas del personal	No, ya que su eliminación mejorará el proceso y reducirá riesgos	Se debe coordinar los tiempos de mantenimiento para no afectar la producción

Anexo 45. Árbol lógico de fallas para cajón insensibilizador con puerta guillotina



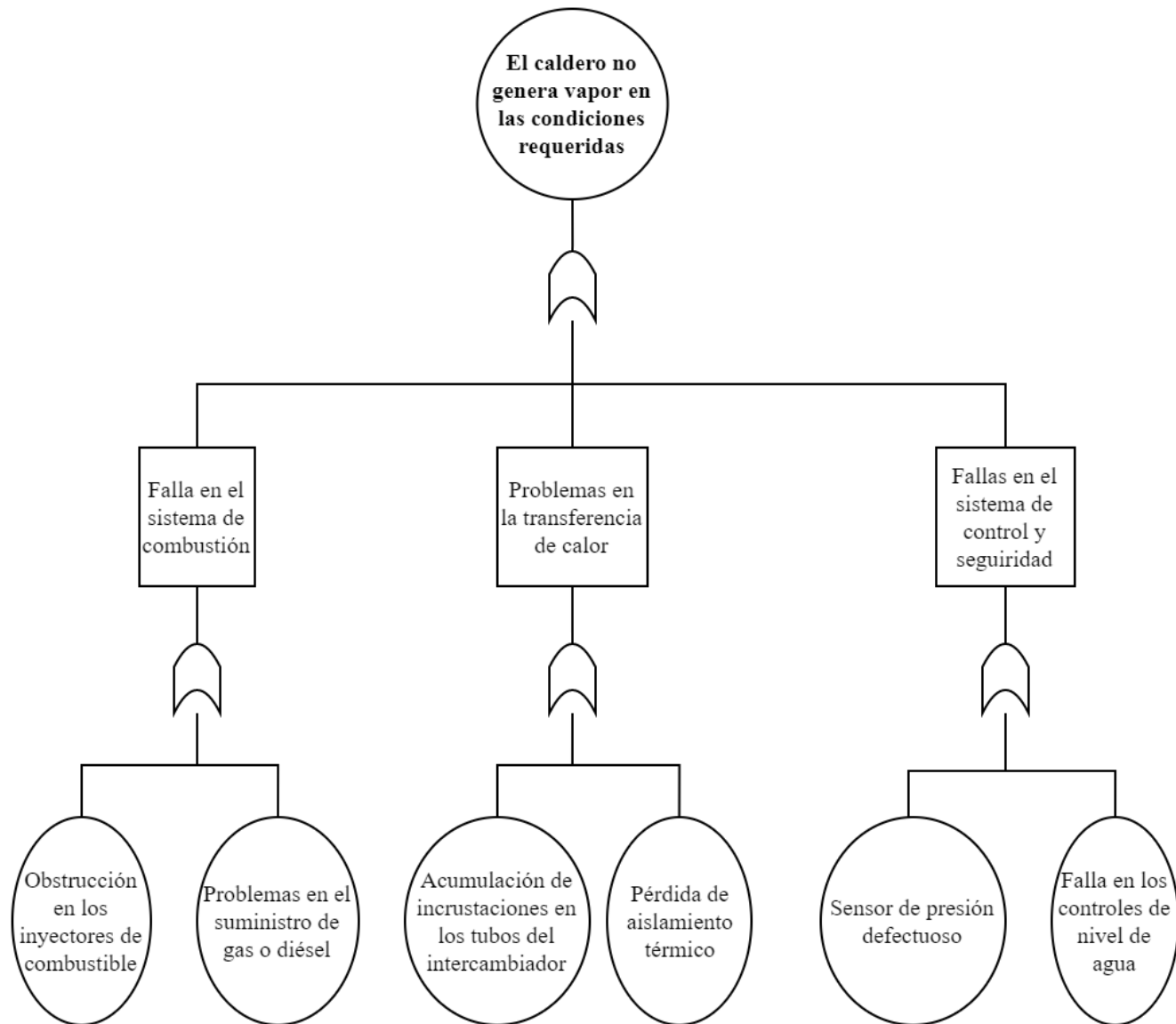
Anexo 46. Metodología AMFEC para cajón insensibilizador con puerta guillotina

AMFEC							
Modo de falla	Causa potencial	Efecto en la operación	Severidad (S)	Ocurrencia (O)	Detección (D)	RPN (SxOxD)	Acción recomendada
Atascamiento de la puerta guillotina	Acumulación de residuos en las rieles y falta de lubricación	No permite el ingreso del animal, retrasando el proceso	8	7	5	280	Implementar la limpieza y lubricación periódica en los rieles de la puerta
Contacto deficiente en el aturdimiento	El animal no queda correctamente insensibilizado	El animal no queda correctamente insensibilizado	9	6	5	270	Revisar el estado de los electrodos y reemplazarlos si es necesario
Baja potencia en la corriente	Disminución de la efectividad del aturdimiento	Disminución de la efectividad del aturdimiento	9	5	6	270	Verificar periódicamente la potencia del suministro eléctrico
Escala de puntuación AMFEC							
Puntaje	Severidad	Ocurrencia	Detección				
1-2	Sin impacto	Muy rara vez	Se detecta de inmediato				
3-4	Impacto leve	Poco frecuente	Es detectable con monitoreo rutinario				
5-6	Impacto moderado	Ocasionalmente	Se detecta con inspecciones específicas o pruebas				
7-8	Impacto alto	Con frecuencia	Difícil de detectar sin desmontar				
9-10	Impacto crítico	Constantemente	Indetectable hasta que causa una falla total				

Anexo 47. Preguntas causa – raíz para cajón insensibilizador con puerta guillotina

Preguntas causa - raíz		
Problema	La puerta guillotina se atasca	
5 Por qué	Se acumulan residuos en los rieles	¿Cómo se lo piensa prevenir?
	No hay un mantenimiento regular	Establecer un plan de limpieza diaria y lubricación semanal de los rieles de la puerta
	No se han definido rutinas específicas de limpieza	
	No se ha identificado la necesidad de revisiones diarias	
	Falta de un plan de mantenimiento preventivo estructurado	
¿Desde hace cuánto tiempo existe el problema?	¿Dónde?	¿Cuánto tiempo llevará implementar las soluciones?
6 meses según los reportes	En la zona de aturdimiento del faenamiento porcino	2 meses
¿Quiénes se encuentran perjudicados?	¿Existen similitudes entre problemas?	¿Quiénes implementarán las soluciones?
Planta de faenamiento	Si, hay problemas similares en el cajón de aturdimiento de bovinos	El área de mantenimiento y el área de producción
¿Cuál es el impacto a corto plazo?	¿Qué causa parece la más problemática?	¿Cómo se implementarían las soluciones elegidas?
Aumento del tiempo de procesamiento y riesgo de incumplimiento en normativas de bienestar animal.	La falta de mantenimiento de los rieles de la puerta guillotina	Estableciendo una rutina de inspección y mantenimiento de los componentes críticos
¿Cuál es el impacto a largo plazo?	¿Hay razones para eliminar las causas?	¿Qué se debe afrontar para implementar las soluciones?
Mayor desgaste del equipo y riesgo de fallas severas en el aturdimiento	Si, ya que la falla afecta la seguridad, eficiencia y bienestar animal	Asignación del presupuesto para mantenimiento y capacitación del personal
¿Qué evidencias pueden respaldar la existencia del problema?	¿Hay razones para no eliminar las causas?	¿Implementar las soluciones podían ocasionar otros conflictos?
Reportes de fallas en auditorías sanitarias, quejas de operarios y registros de tiempos de inactividad	No, ya que su eliminación mejorará el proceso y reducirá riesgos	Se debe coordinar los tiempos de mantenimiento para evitar interrupciones en la producción

Anexo 48. Árbol lógico de fallas para caldero Hurst



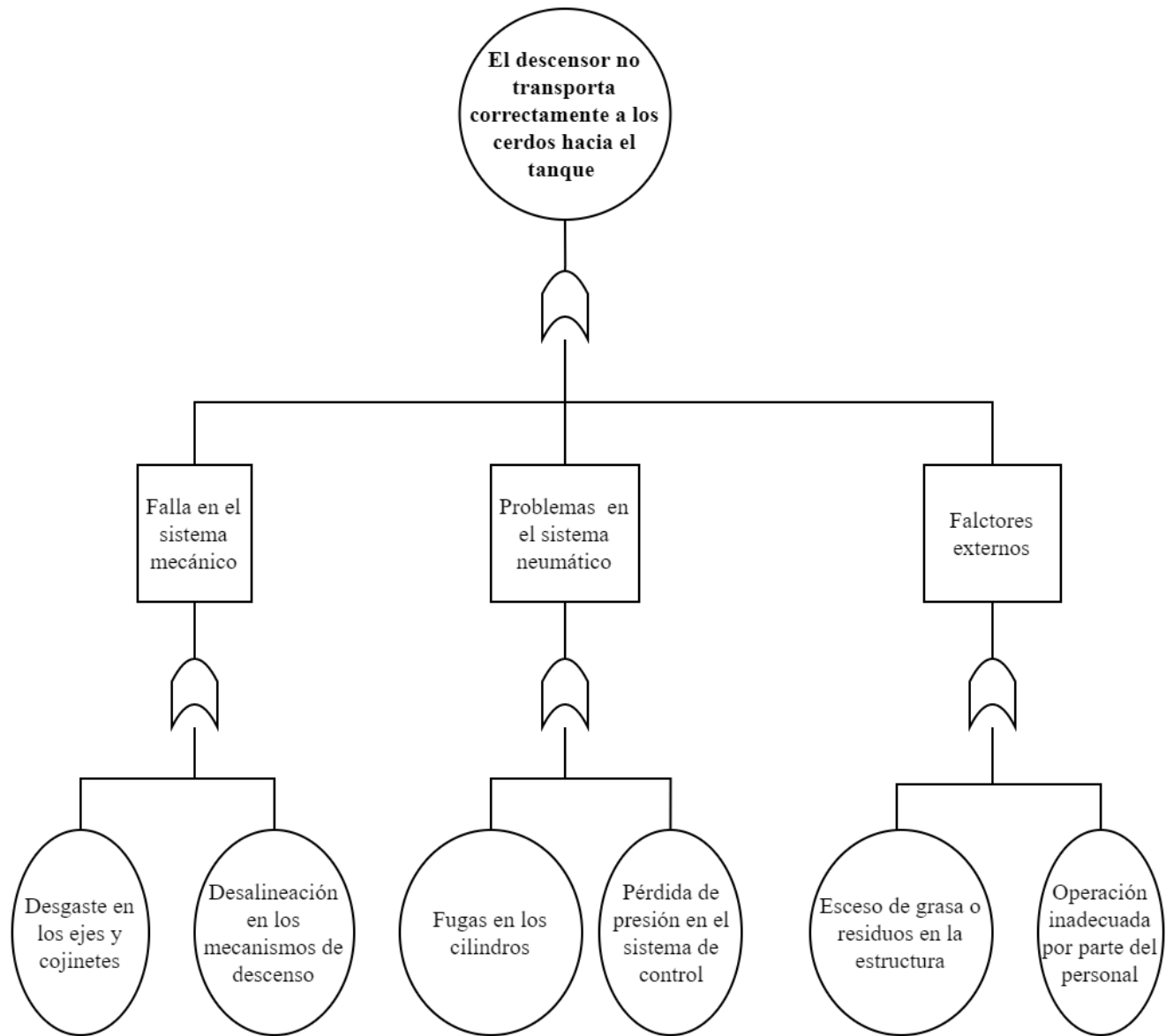
Anexo 49. Metodología AMFEC para caldero Hurst

AMFEC							
Modo de falla	Causa potencial	Efecto en la operación	Severidad (S)	Ocurrencia (O)	Detección (D)	RPN (SxOxD)	Acción recomendada
Incrustaciones en los tubos de calor	Acumulación de minerales en el agua de alimentación	Disminución de la eficiencia térmica y mayor consumo de combustible	8	6	5	240	Implementar un programa de tratamiento y análisis de agua
Obstrucción en los inyectores de combustible	Uso de combustible con impurezas o falta de mantenimiento en los inyectores	No se logra una combustión eficiente y se reduce la generación de vapor	9	5	6	270	Realizar mantenimiento y limpieza periódica de los inyectores de combustible
Fugas en las válvulas	Desgaste por uso continuo y falta de calibración	Pérdida de presión y disminución en la generación de vapor	8	5	5	200	Calibrar las válvulas de seguridad cada tres meses
Escala de puntuación AMFEC							
Puntaje	Severidad	Ocurrencia	Detección				
1-2	Sin impacto	Muy rara vez	Se detecta de inmediato				
3-4	Impacto leve	Poco frecuente	Es detectable con monitoreo rutinario				
5-6	Impacto moderado	Ocasionalmente	Se detecta con inspecciones específicas o pruebas				
7-8	Impacto alto	Con frecuencia	Difícil de detectar sin desmontar				
9-10	Impacto crítico	Constantemente	Indetectable hasta que causa una falla total				

Anexo 50. Preguntas causa – raíz para caldero Hurst

Preguntas causa - raíz		
Problema	El caldero presenta riesgo de fallas mecánicas	
5 Por qué	Se acumulan incrustaciones en los tubos de calor	¿Cómo se lo piensa prevenir?
	El agua de alimentación no tiene el tratamiento adecuado	Establecer controles y pruebas de calidad del agua para prevenir incrustaciones
	Falta un sistema de monitoreo y control de calidad del agua	
	No se ha implementado un programa de análisis regular	
	Falta de un plan de mantenimiento estructurado	
¿Desde hace cuánto tiempo existe el problema?	¿Dónde?	¿Cuánto tiempo llevará implementar las soluciones?
6 meses según los reportes	En el área de generación de vapor, afectando la producción de la planta	3 meses
¿Quiénes se encuentran perjudicados?	¿Existen similitudes entre problemas?	¿Quiénes implementarán las soluciones?
Planta de faenamiento	No, ya que el caldero Hurst es el único caldero en la planta	El área de mantenimiento y el área de producción
¿Cuál es el impacto a corto plazo?	¿Qué causa parece la más problemática?	¿Cómo se implementarían las soluciones elegidas?
Mayor consumo de combustible y reducción en la eficiencia del vapor	La acumulación de incrustaciones y fallas en el sistema de combustión	Estableciendo un programa de mantenimiento predictivo basado en análisis de calderos
¿Cuál es el impacto a largo plazo?	¿Hay razones para eliminar las causas?	¿Qué se debe afrontar para implementar las soluciones?
Riesgo de falla total del caldero y costos elevados de reparación	Si, ya que eliminar las causas reducirá costos y mejorará la eficiencia	Se requiere inversión en capacitación y adquisición de equipos de monitoreo
¿Qué evidencias pueden respaldar la existencia del problema?	¿Hay razones para no eliminar las causas?	¿Implementar las soluciones podían ocasionar otros conflictos?
Reportes de ineficiencia térmica, análisis de combustión y consumo elevado de combustible	No, ya que las mejoras traerán beneficios a largo plazo	Se deben coordinar tiempos de mantenimiento para evitar interrupciones en la producción

Anexo 51. Árbol lógico de fallas para descensor de cerdos al tanque de escaldado



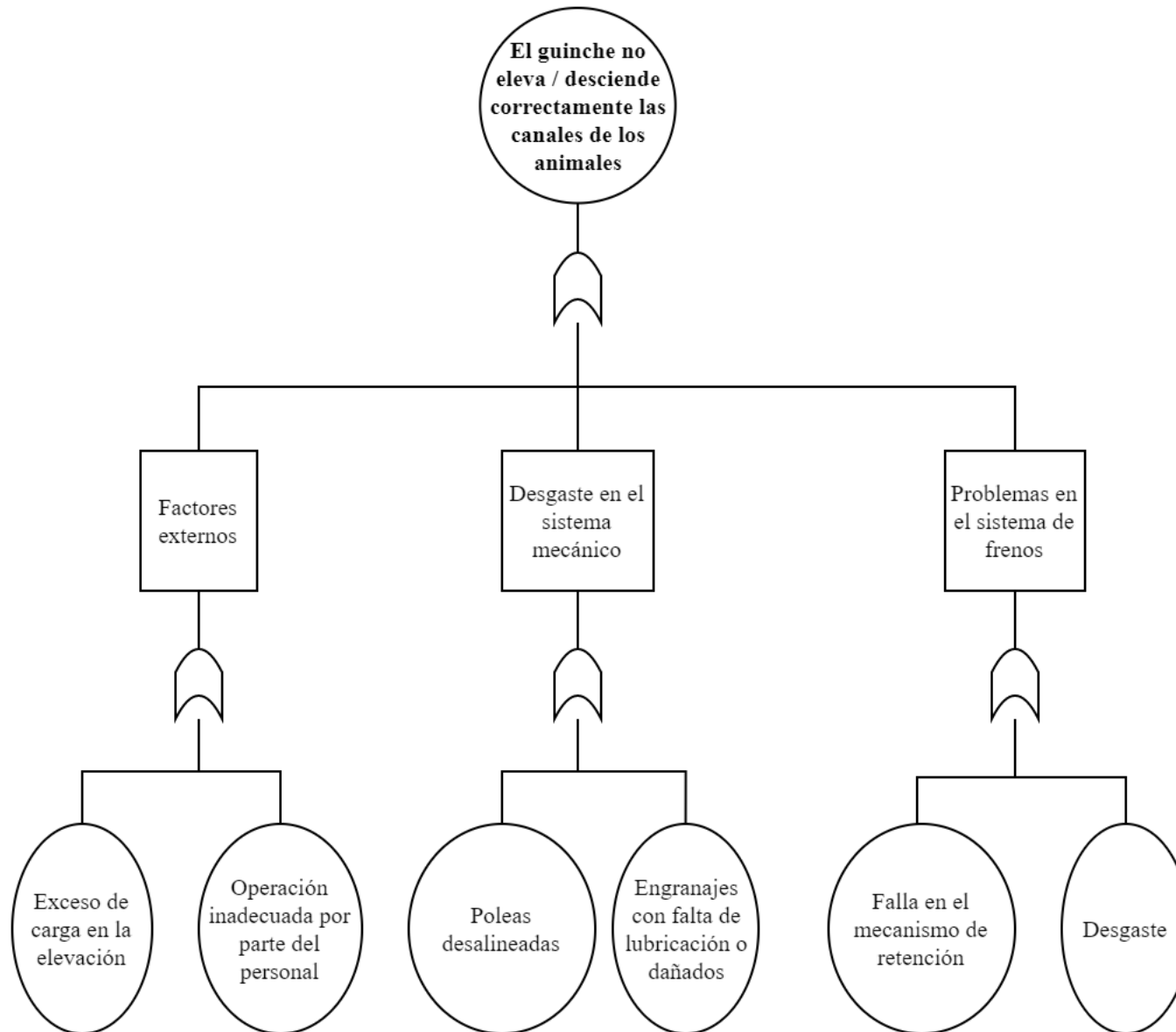
Anexo 52. Metodología AMFEC para descensor de cerdos al tanque de escaldado

AMFEC							
Modo de falla	Causa potencial	Efecto en la operación	Severidad (S)	Ocurrencia (O)	Detección (D)	RPN (SxOxD)	Acción recomendada
Desgaste en los ejes y cojinetes	Falta de lubricación o mantenimiento inadecuado	Atascos o fallos en el movimiento de descenso	8	6	5	240	Aplicar lubricación y mantenimiento periódico a los ejes y cojinetes
Fugas en el sistema	Sellos desgastados o mangueras deterioradas	Pérdida de presión y funcionamiento irregular	9	5	6	270	Revisar el sistema y reemplazar los sellos desgastados
Acumulación de grasas y residuos	Falta de limpieza periódica en el equipo	Movimientos imprecisos y atascos	7	6	5	210	Implementar un programa de limpieza estricta del equipo
Escalas de puntuación AMFEC							
Puntaje	Severidad	Ocurrencia	Detección				
1-2	Sin impacto	Muy rara vez	Se detecta de inmediato				
3-4	Impacto leve	Poco frecuente	Es detectable con monitoreo rutinario				
5-6	Impacto moderado	Ocasionalmente	Se detecta con inspecciones específicas o pruebas				
7-8	Impacto alto	Con frecuencia	Difícil de detectar sin desmontar				
9-10	Impacto crítico	Constantemente	Indetectable hasta que causa una falla total				

Anexo 53. Preguntas causa – raíz para descensor de cerdos al tanque de escaldado

Preguntas causa - raíz		
Problema	El descensor presenta fallas en su operación, provocando atascos o caídas buscas	
5 Por qué	Se acumulan residuos de suciedad en las guías	¿Cómo se lo piensa prevenir?
	No se realiza una limpieza regular	Incluir el descensor dentro del plan de mantenimiento preventivo, asegurando su revisión periódica.
	No hay un procedimiento estandarizado de limpieza	
	No se ha establecido un plan de mantenimiento adecuado	
No se ha priorizado este equipo dentro de la rutina de mantenimiento		
¿Desde hace cuánto tiempo existe el problema?	¿Dónde?	¿Cuánto tiempo llevará implementar las soluciones?
6 meses según los reportes	En el área de descenso de cerdos hacia el tanque de escaldado	2 meses
¿Quiénes se encuentran perjudicados?	¿Existen similitudes entre problemas?	¿Quiénes implementarán las soluciones?
Planta de faenamiento	Si, otros equipos neumáticos de subida y bajada se encuentran en situaciones similares	El área de mantenimiento y el área de producción
¿Cuál es el impacto a corto plazo?	¿Qué causa parece la más problemática?	¿Cómo se implementarían las soluciones elegidas?
Reducción en la eficiencia de la línea de escaldado y posibles riesgos para los operarios	El desgaste de los mecanismos de descenso	Implementando un programa de mantenimiento y limpieza periódica
¿Cuál es el impacto a largo plazo?	¿Hay razones para eliminar las causas?	¿Qué se debe afrontar para implementar las soluciones?
Fallo total del sistema y aumento en los costos de reparación	Si, mejorar el mantenimiento reducirá los problemas y optimizará la operación	Se requiere capacitación, repuestos y asignación de tiempo para el mantenimiento preventivo
¿Qué evidencias pueden respaldar la existencia del problema?	¿Hay razones para no eliminar las causas?	¿Implementar las soluciones podían ocasionar otros conflictos?
Reportes de fallas mecánicas, registros de mantenimiento y quejas del personal operativo	No, las soluciones traerán beneficios a corto y largo plazo	Se debe coordinar los tiempos de limpieza y mantenimiento para evitar interrupciones en la producción

Anexo 54. Árbol lógico de fallas para guinche de elevación



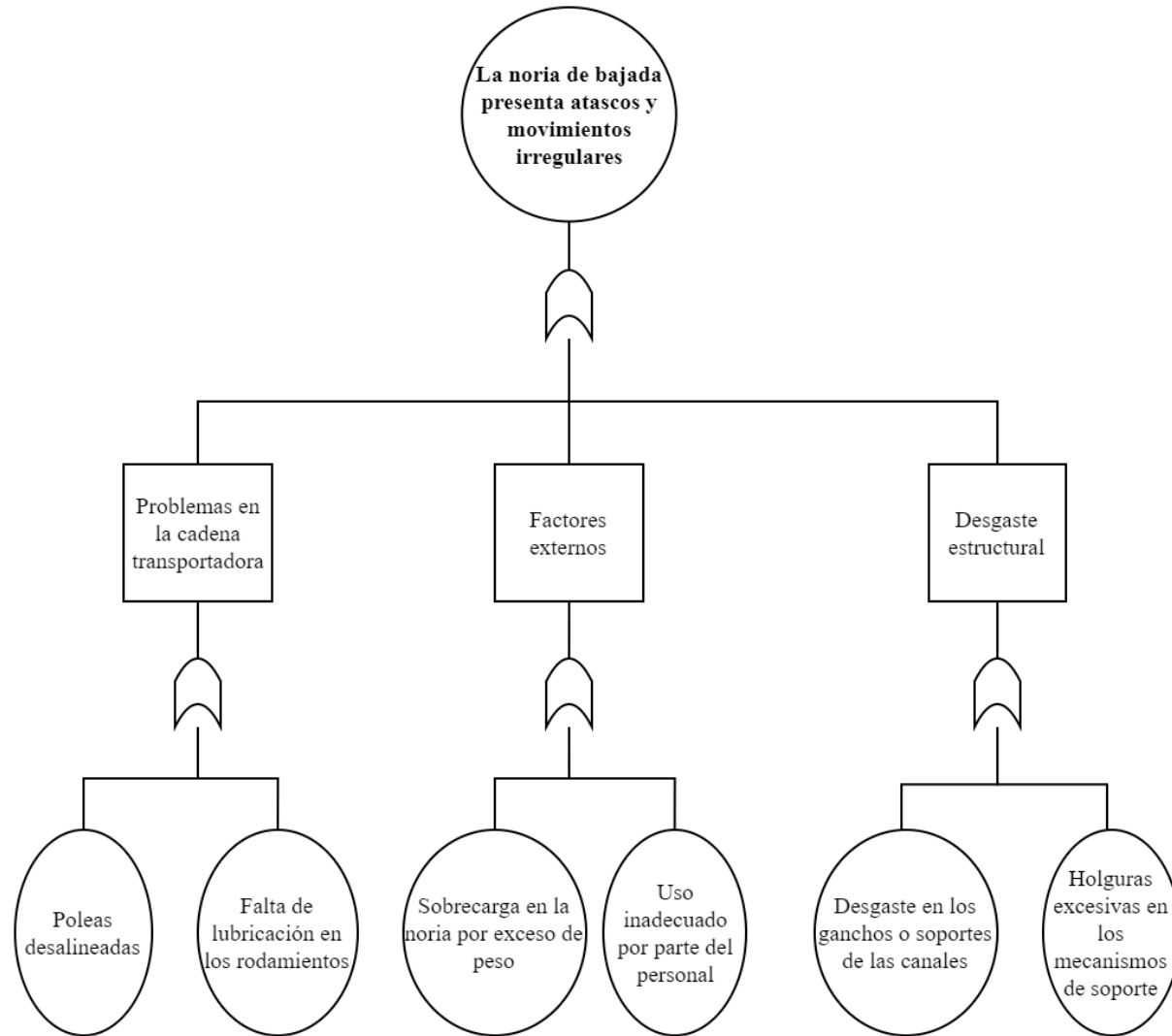
Anexo 55. Metodología AMFEC para guinche de elevación

AMFEC							
Modo de falla	Causa potencial	Efecto en la operación	Severidad (S)	Ocurrencia (O)	Detección (D)	RPN (SxOxD)	Acción recomendada
Sobrecarga en la elevación	Falta de control en el peso de las cargas	Desgaste acelerado de la estructura	9	4	6	216	Capacitar al personal en la correcta operación del equipo y límites de carga
Desgaste en frenos	Falta de mantenimiento	Descenso incontrolado de la carga	10	5	6	300	Revisar el sistema de frenos y realizar mantenimiento preventivo
Cables de acero desgastados	Falta de inspección periódica y lubricación	Riesgo de ruptura y caída de carga	10	4	5	200	Inspeccionar regularmente los cables de acero y reemplazarlos si presentan desgaste
Escala de puntuación AMFEC							
Puntaje	Severidad	Ocurrencia	Detección				
1-2	Sin impacto	Muy rara vez	Se detecta de inmediato				
3-4	Impacto leve	Poco frecuente	Es detectable con monitoreo rutinario				
5-6	Impacto moderado	Ocasionalmente	Se detecta con inspecciones específicas o pruebas				
7-8	Impacto alto	Con frecuencia	Difícil de detectar sin desmontar				
9-10	Impacto crítico	Constantemente	Indetectable hasta que causa una falla total				

Anexo 56. Preguntas causa – raíz para guinche de elevación

Preguntas causa - raíz		
Problema	El guinche de elevación presenta fallas en su funcionamiento	
5 Por qué	Puede haber fallas en el motor, cables o frenos	¿Cómo se lo piensa prevenir?
	No se han realizado inspecciones adecuadas	Realizar inspecciones periódicas, incluir el equipo en el plan de mantenimiento y reforzar la capacitación del personal
	No está incluido en un plan de mantenimiento	
	No se ha identificado el riesgo crítico de fallo	
	Falta de un análisis sistemático de fallas	
¿Desde hace cuánto tiempo existe el problema?	¿Dónde?	¿Cuánto tiempo llevará implementar las soluciones?
6 meses según los reportes	En la zona de elevación de canales dentro del proceso de faenamiento bovino	2 meses
¿Quiénes se encuentran perjudicados?	¿Existen similitudes entre problemas?	¿Quiénes implementarán las soluciones?
Planta de faenamiento	Si, hay problemas similares en otros equipos de elevación	El área de mantenimiento y el área de producción
¿Cuál es el impacto a corto plazo?	¿Qué causa parece la más problemática?	¿Cómo se implementarían las soluciones elegidas?
Riesgo de fallas graves en la elevación y posibles accidentes	Desgaste en frenos y cables de acero	Aplicando inspecciones y mantenimiento preventivo
¿Cuál es el impacto a largo plazo?	¿Hay razones para eliminar las causas?	¿Qué se debe afrontar para implementar las soluciones?
Aumento de costos de reparación y riesgo de accidentes laborales	Si, la implementación de mantenimiento reducirá los riesgos y mejorará la seguridad	Se requiere revisión constante, capacitación y repuestos adecuados
¿Qué evidencias pueden respaldar la existencia del problema?	¿Hay razones para no eliminar las causas?	¿Implementar las soluciones podían ocasionar otros conflictos?
Reportes de fallas en el guinche, registros de mantenimiento y quejas del personal	No, eliminar las causas mejorará el rendimiento y seguridad del equipo	Se debe coordinar los tiempos de mantenimiento con la producción para evitar interrupciones

Anexo 57. Árbol lógico de fallas para noria de bajada



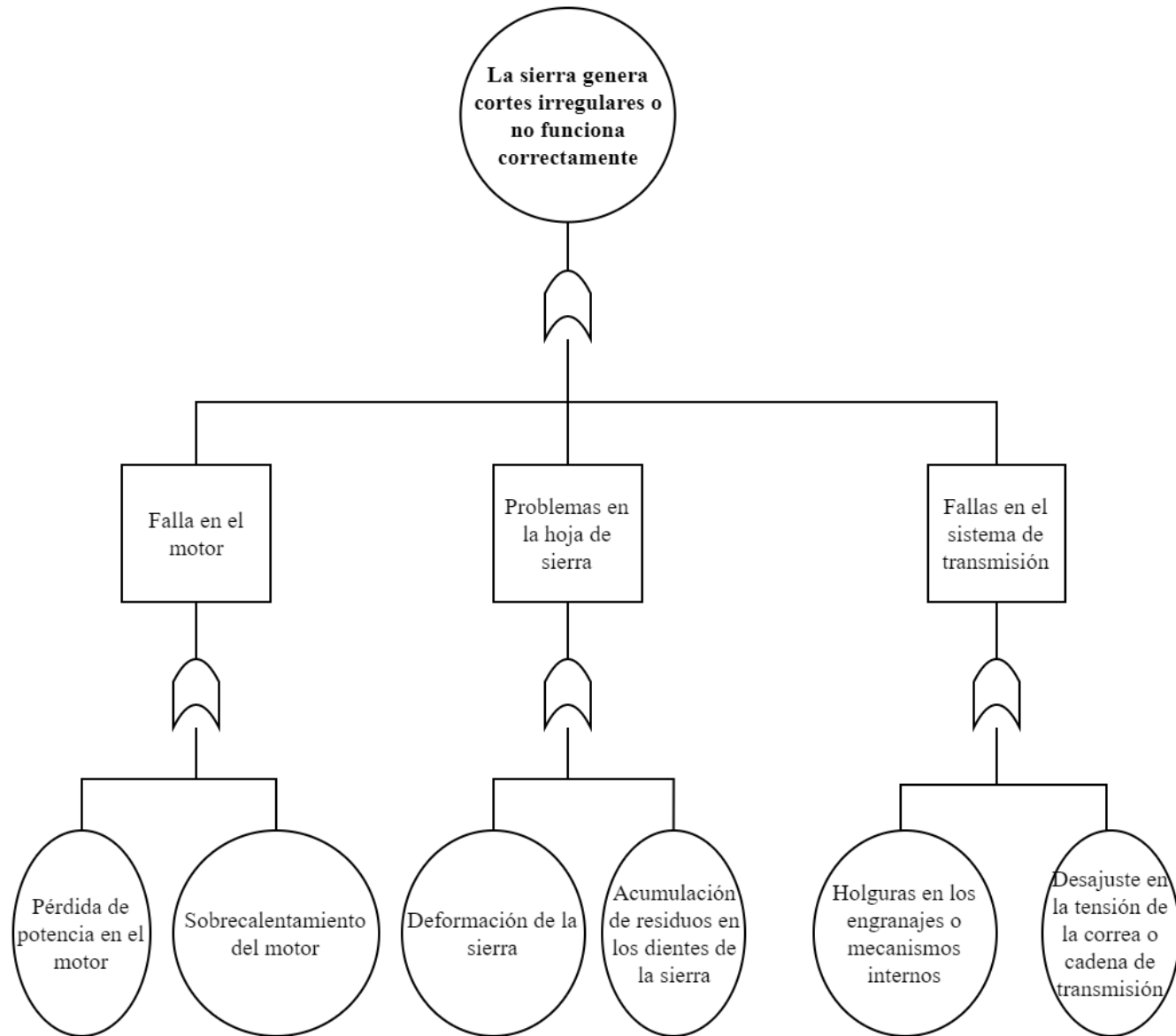
Anexo 58. Metodología AMFEC para noria de bajada

AMFEC							
Modo de falla	Causa potencial	Efecto en la operación	Severidad (S)	Ocurrencia (O)	Detección (D)	RPN (SxOxD)	Acción recomendada
Poleas desalineadas o desgastadas	Falta de inspección y lubricación	Atascos o interrupciones en la línea	8	5	5	200	Ajustar y alinear las poleas para evitar vibraciones
Holguras en los soportes	Desgaste estructural y falta de inspección	Riesgo de caída de las canales	9	4	6	216	Capacitar al personal en la correcta operación y carga de la noria
Cadena desgastada	Falta de inspección y lubricación	Atascos o interrupciones en la línea	10	4	5	200	Revisar y lubricar regularmente la cadena transportadora
Escalas de puntuación AMFEC							
Puntaje	Severidad	Ocurrencia	Detección				
1-2	Sin impacto	Muy rara vez	Se detecta de inmediato				
3-4	Impacto leve	Poco frecuente	Es detectable con monitoreo rutinario				
5-6	Impacto moderado	Ocasionalmente	Se detecta con inspecciones específicas o pruebas				
7-8	Impacto alto	Con frecuencia	Difícil de detectar sin desmontar				
9-10	Impacto crítico	Constantemente	Indetectable hasta que causa una falla total				

Anexo 59. Preguntas causa – raíz para noria de bajada

Preguntas causa - raíz		
Problema	La noria de bajada presenta fallas en su funcionamiento, generando atascos y retrasos en la producción	
5 Por qué	Puede haber fallas en la cadena	¿Cómo se lo piensa prevenir?
	No se han realizado inspecciones adecuadas	Realizar inspecciones periódicas, incluir el equipo en el plan de mantenimiento y reforzar la capacitación del personal
	No está incluido en un plan de mantenimiento	
	No se ha identificado el riesgo crítico de fallo	
	Falta de un análisis sistemático de fallas	
¿Desde hace cuánto tiempo existe el problema?	¿Dónde?	¿Cuánto tiempo llevará implementar las soluciones?
6 meses según los reportes	En a zona de descenso de canales	2 meses
¿Quiénes se encuentran perjudicados?	¿Existen similitudes entre problemas?	¿Quiénes implementarán las soluciones?
Planta de faenamamiento	Si, hay problemas similares en otros equipos de transporte	El área de mantenimiento y el área de producción
¿Cuál es el impacto a corto plazo?	¿Qué causa parece la más problemática?	¿Cómo se implementarían las soluciones elegidas?
Riesgo de fallas graves en la línea de producción y posibles accidentes	Desgaste en la cadena y fallos en sensores	Aplicando inspecciones y mantenimiento correctivo y preventivo
¿Cuál es el impacto a largo plazo?	¿Hay razones para eliminar las causas?	¿Qué se debe afrontar para implementar las soluciones?
Aumento de costos de reparación y retrasos en la producción	Si, la implementación de mantenimiento reducirá riesgos y mejorará la seguridad	Se requiere una revisión constante, capacitación y repuestos adecuados
¿Qué evidencias pueden respaldar la existencia del problema?	¿Hay razones para no eliminar las causas?	¿Implementar las soluciones podían ocasionar otros conflictos?
Reportes de fallas en la noria, registros de mantenimiento y quejas del personal	No, ya que eliminar las causa mejorará el rendimiento y seguridad del equipo	Se debe coordinar los tiempos de mantenimiento con la producción para evitar interrupciones

Anexo 60. Árbol lógico de fallas para sierra para abrir pecho



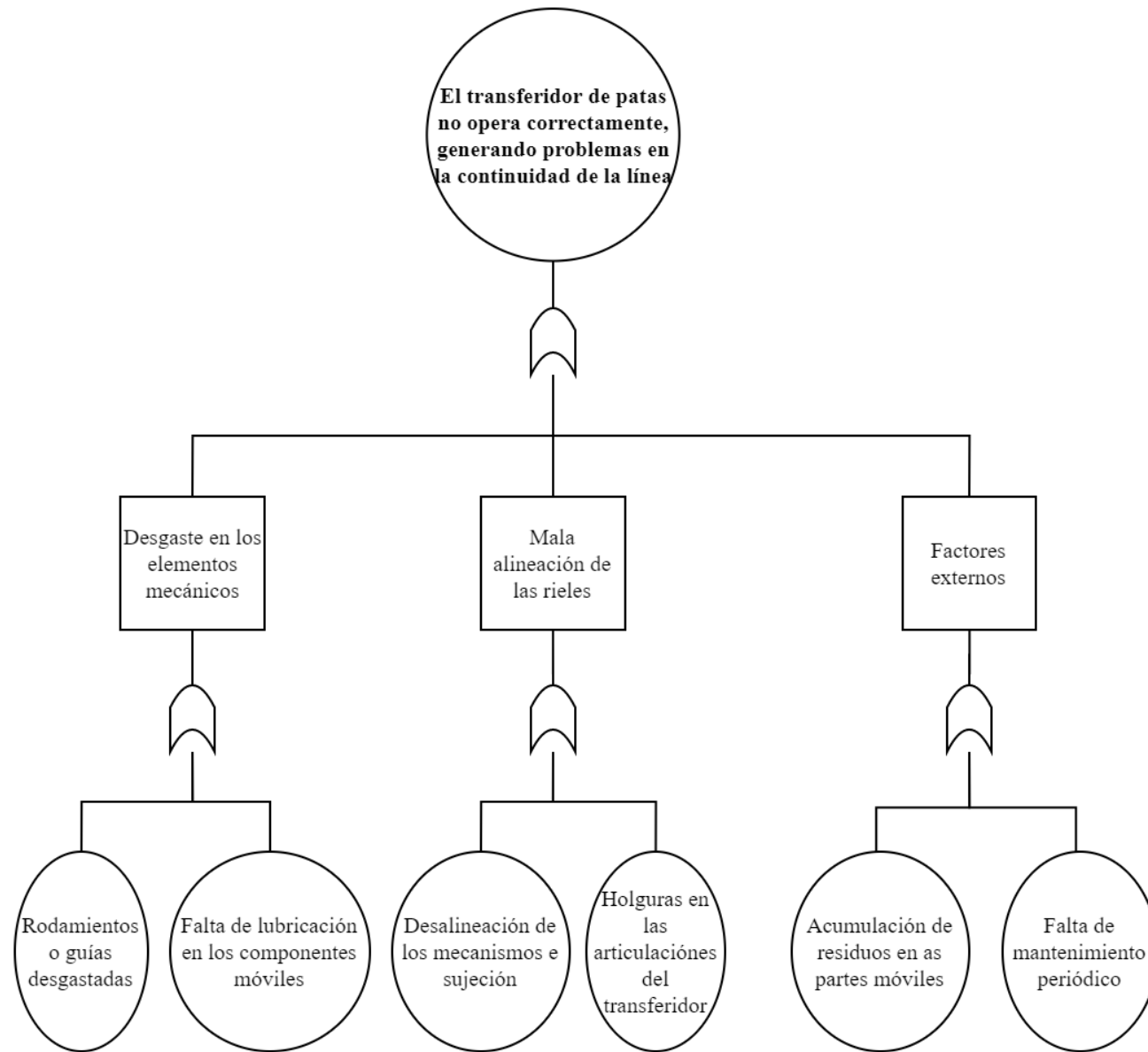
Anexo 61. Metodología AMFEC para sierra para abrir pecho

AMFEC							
Modo de falla	Causa potencial	Efecto en la operación	Severidad (S)	Ocurrencia (O)	Detección (D)	RPN (SxOxD)	Acción recomendada
Motor sin potencia	Fallo en el motor	La sierra no funciona correctamente	10	4	5	200	Inspeccionar periódicamente el motor y suministro de energía
Holguras en el sistema de transmisión	Falta de ajuste y lubricación	Pérdida de precisión en el corte y vibraciones	8	5	5	200	Ajustar y lubricar regularmente el sistema de transmisión
Vibraciones excesivas en el equipo	Desgaste en los componentes internos	Fatiga del operador y reducción de la precisión	7	5	5	175	Capacitar al personal sobre el uso adecuado de la sierra y su mantenimiento
Escalas de puntuación AMFEC							
Puntaje	Severidad	Ocurrencia	Detección				
1-2	Sin impacto	Muy rara vez	Se detecta de inmediato				
3-4	Impacto leve	Poco frecuente	Es detectable con monitoreo rutinario				
5-6	Impacto moderado	Ocasionalmente	Se detecta con inspecciones específicas o pruebas				
7-8	Impacto alto	Con frecuencia	Difícil de detectar sin desmontar				
9-10	Impacto crítico	Constantemente	Indetectable hasta que causa una falla total				

Anexo 62. Preguntas causa – raíz para sierra para abrir pecho

Preguntas causa - raíz		
Problema	La sierra para abrir pecho no corta correctamente o presenta fallas en su funcionamiento	
5 Por qué	Puede haber problemas en la hoja de sierra, el motor o la transmisión	¿Cómo se lo piensa prevenir?
	No se ha reemplazado ni afilado en el tiempo adecuado	Implementar revisiones periódicas en la hoja de sierra, motor y sistema de transmisión
	No hay un plan de mantenimiento estructurado	
	No se han priorizado este equipo en el mantenimiento preventivo	
	Falta de un análisis crítico de fallas	
¿Desde hace cuánto tiempo existe el problema?	¿Dónde?	¿Cuánto tiempo llevará implementar las soluciones?
6 meses según los reportes	En la estación de corte de pecho del faenamiento bovino	1 mes
¿Quiénes se encuentran perjudicados?	¿Existen similitudes entre problemas?	¿Quiénes implementarán las soluciones?
Planta de faenamiento	No, esta es la única sierra que representa problemas	El área de mantenimiento y el área de producción
¿Cuál es el impacto a corto plazo?	¿Qué causa parece la más problemática?	¿Cómo se implementarían las soluciones elegidas?
Mayor esfuerzo físico de los operarios, afectación en la calidad de los cortes y retrasos en la producción	Desgaste en la hoja de sierra y fallas en el motor	Aplicando inspecciones, reemplazo de hojas de sierra y mantenimiento preventivo
¿Cuál es el impacto a largo plazo?	¿Hay razones para eliminar las causas?	¿Qué se debe afrontar para implementar las soluciones?
Riesgo de accidentes y aumento en costos de reparación	Si, eliminar las causas mejorará la seguridad y la productividad	Se requiere compromiso del área de mantenimiento y adquisición de repuestos
¿Qué evidencias pueden respaldar la existencia del problema?	¿Hay razones para no eliminar las causas?	¿Implementar las soluciones podían ocasionar otros conflictos?
Reportes de fallas en la sierra, quejas de los operarios y registros de mantenimiento	No, ya que eliminar las causas reducirá los riesgos y mejorará la eficiencia	Se debe programar el mantenimiento sin afectar el proceso productivo

Anexo 63. Árbol lógico de fallas para transferidor de patas



Anexo 64. Metodología AMFEC para transferidor de patas

AMFEC							
Modo de falla	Causa potencial	Efecto en la operación	Severidad (S)	Ocurrencia (O)	Detección (D)	RPN (SxOxD)	Acción recomendada
Holguras en los mecanismos de sujeción	Desgaste en los componentes mecánicos	Sujeción deficiente de las patas, posible caída del producto	8	5	6	240	Ajustar y lubricar los componentes mecánicos regularmente
Acumulación de residuos en las partes móviles	Falta de limpieza y mantenimiento	Movimiento irregular y posible atasco del equipo	7	6	5	210	Establecer un plan de limpieza y mantenimiento preventivo
Falta de lubricación	Mantenimiento deficiente	Aumento de la fricción y desgaste acelerado	8	5	5	200	Lubricar los componentes mecánicos
Escala de puntuación AMFEC							
Puntaje	Severidad	Ocurrencia	Detección				
1-2	Sin impacto	Muy rara vez	Se detecta de inmediato				
3-4	Impacto leve	Poco frecuente	Es detectable con monitoreo rutinario				
5-6	Impacto moderado	Ocasionalmente	Se detecta con inspecciones específicas o pruebas				
7-8	Impacto alto	Con frecuencia	Difícil de detectar sin desmontar				
9-10	Impacto crítico	Constantemente	Indetectable hasta que causa una falla total				

Anexo 65. Preguntas causa – raíz para transferidor de patas

Preguntas causa - raíz		
Problema	El transferidor de patas no funciona correctamente para trasladar al animal hacia la siguiente actividad	
5 Por qué	Hay fallas en la alineación entre rieles	¿Cómo se lo piensa prevenir?
	El peso del animal dificulta el paso de un riel a otro riel	Implementar revisiones rutinarias previo al inicio de faenamiento
	Falta de lubricación	
	No hay inspección periódica del equipo	
	No existe un plan de mantenimiento estructurado	
¿Desde hace cuánto tiempo existe el problema?	¿Dónde?	¿Cuánto tiempo llevará implementar las soluciones?
6 meses según los reportes	En la zona de transferencia del área de faenamiento bovino	1 mes
¿Quiénes se encuentran perjudicados?	¿Existen similitudes entre problemas?	¿Quiénes implementarán las soluciones?
Planta de faenamiento	Si, hay problemas similares en otros equipos de transporte	El área de mantenimiento y el área de producción
¿Cuál es el impacto a corto plazo?	¿Qué causa parece la más problemática?	¿Cómo se implementarían las soluciones elegidas?
Reducción de la eficiencia en la línea de producción	La desalineación de carriles	Con la creación de un programa de mantenimiento preventivo y acciones correctivas
¿Cuál es el impacto a largo plazo?	¿Hay razones para eliminar las causas?	¿Qué se debe afrontar para implementar las soluciones?
Mayor desgaste del sistema de transporte, riesgos ergonómicos en los trabajadores y riesgos de accidentes	Si, eliminar las causas mejorará la seguridad y el desempeño del equipo	Se necesita una inversión en repuestos y un programa de mantenimiento preventivo
¿Qué evidencias pueden respaldar la existencia del problema?	¿Hay razones para no eliminar las causas?	¿Implementar las soluciones podían ocasionar otros conflictos?
Reportes de fallas, tiempos de inactividad y registros de mantenimiento	No, ya que eliminar las causa mejorará la eficiencia operativa, mantendrá una seguridad en el personal y reducirá costos	Se debe considerar la ejecución del mantenimiento sin afectar la producción

Anexo 66. Plan de mantenimiento preventivo para equipos críticos

Equipo	Actividades	Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Observaciones	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Aturdidor neumático, bovino (400602540004.34136)	Verificar condiciones de embolo de noqueo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Diario	
	Verificar ajustes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Diario
	Colocar 1 gota de aceite por disparo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Diario
	Inspeccionar fugas de aire	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Diario
	Limpieza interior de cámara	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Semanal
	Ajuste interior de tuerca	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Semanal
	Verificación del estado de O-rings	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Semanal
	Inspección del sistema de disparo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Semanal
	verificación de condiciones de amortiguador				X				X				X				X				X		Mensual
	Inspección del bocín de bronce				X				X				X				X				X		Mensual
	Inspección del cabezal				X				X				X				X				X		Mensual
Bajador de maneas, bovino (400602540004.34153)	Verificar que las cadenas se encuentren en buen estado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Diario	
	Ajustar los pernos del motor	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Semanal
	Control de bandas				X				X				X				X				X		Mensual
	Revisión de aceite del motor				X				X				X				X				X		Mensual
Batea de sangrado, bovino (400602540004.34099).	Limpieza	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Diario	
	Verificar las condiciones de los desagües	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Diario
	Revisar acoples				X												X						Trimestral
	Revisar uniones y soldas				X												X						Trimestral


Anexo 66. Continuación del plan de mantenimiento preventivo para equipos críticos

Equipo	Actividades	Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Observaciones	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Descensor de cerdos al tanque de escaldado, porcino (400602540004.33991).	Verificar el alineamiento con el sistema de riel móvil	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Diario	
	Inspección de ajustes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Diario
	Engrasar rodamientos y pernos de sujeción				X													X					Trimestral
	Revisión de conexiones				X													X					Trimestral
Guinche de elevación, porcino (400602540004.33937)	Verificar el alineamiento con el sistema de riel móvil	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Diario	
	Inspección de ajustes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Diario
	Engrasar rodamientos y pernos de sujeción				X													X					Trimestral
	Revisión de conexiones				X													X					Trimestral
Noria de bajada, bovino (400602540004.34152)	Verificar el alineamiento con el sistema de riel móvil	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Diario	
	Inspección de ajustes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Diario
	Engrasar rodamientos y pernos de sujeción				X													X					Trimestral
	Revisión de conexiones				X													X					Trimestral
Sierra para abrir pecho, bovino (400602540004.34155)	Limpieza de guías de sierra	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Diario	
	Verificar ajustes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Diario
	Engrasar el rodamiento interior	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Diario
	Verificar el ajuste del brazo de biela	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Semanal
	Verificar el estado de Crooshead	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Semanal
	Verificar el estado de guías y sierra de corte				X				X				X				X					X	Mensual

Anexo 66. Continuación del plan de mantenimiento preventivo para equipos críticos

Equipo	Actividades	Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Observaciones
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Transferidor de patas, bovino (400602540004.33948)	Verificar ajustes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Diario
	Inspección general				X				X				X				X				X	Mensual
	Engrasar cadena				X				X				X				X				X	Mensual
	Verificar estado de poleas, cables y resortes				X				X				X				X				X	Mensual
	Inspección de soldas del sistema de rieles																				X	Semestral

Anexo 67. Procedimiento de mantenimiento preventivo

	EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO		Edición: Primera 1.0
	Código PMP-001	Eje de Gestión Área de mantenimiento	Fecha 06-02-2025

1. Información general del procedimiento

Establecer el procedimiento para el mantenimiento preventivo aplicable para equipos y maquinarias utilizados en la planta de faenamiento.

2. Objetivos

Establecer las actividades necesarias para la ejecución del mantenimiento preventivo de la maquinaria de la planta faenadora de ganado, para garantizar su correcto funcionamiento.

3. Alcance


Este procedimiento es aplicable a todos los equipos de la planta y su aplicación involucra al área de mantenimiento y operarios de la planta.

4. Responsables del procedimiento

- Jefe de mantenimiento: supervisión del correcto desarrollo del procedimiento.
- Técnicos de mantenimiento: ejecutar las actividades de mantenimiento.
- Operarios: reporte de fallas y colaboración en las inspecciones diarias.



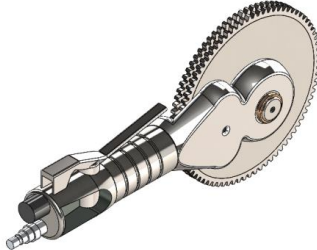

5. Procedimiento

Actividad	Responsable	Descripción
1	Jefe de mantenimiento	Revisar el plan de mantenimiento preventivo
2	Jefe de mantenimiento	Inspeccionar visualmente el estado de los equipos y maquinarias
3	Técnico de mantenimiento	Evaluación del problema
4	Jefe de mantenimiento	Asignación de actividades a los técnicos de mantenimiento para la solución del problema
5	Técnico de mantenimiento	Realizar las actividades
6	Jefe de mantenimiento	Supervisar las actividades
7	Jefe de mantenimiento	Verificar el equipo y registrar digitalmente el mantenimiento en las fichas técnicas de las máquinas

	EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO		Edición: Primera 1.0
	Código PMP-001	Eje de Gestión Área de mantenimiento	Fecha 06-02-2025

6. Documentos y registros

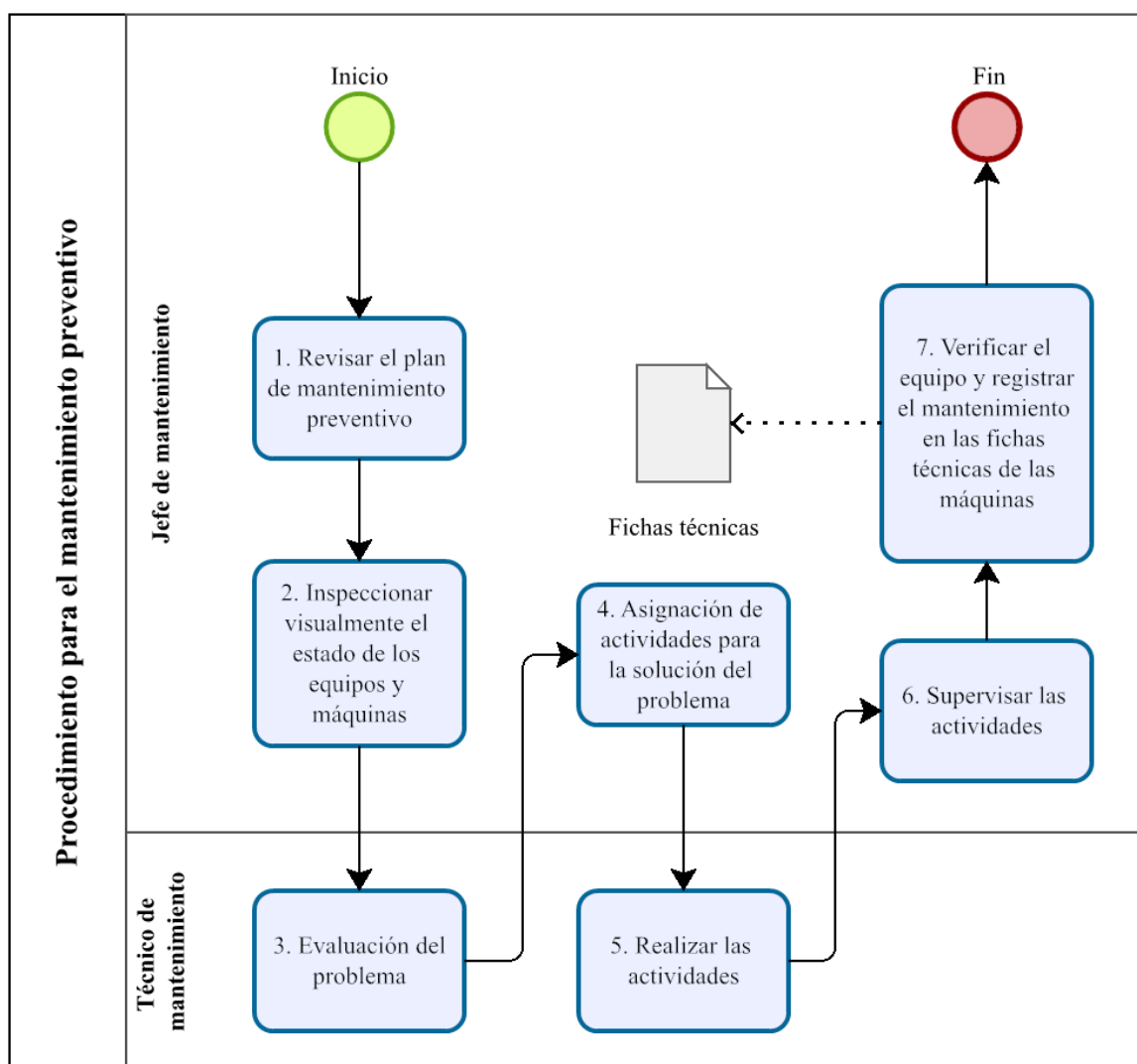
- Ficha técnica de la sierra descuerado

 		EMFI-EP			
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA					
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO:					
SIERRA DE DESCUERADO					
Nombre:	Pneumatica Turbo - III	Modelo:	Turbo - III - A/B - Dehider		
Código - referencia interna:	N/A	Número de serie:	A10372		
Fabricante:	KENTMASTER. INC	Fecha de fabricación:	10/27/03		
Descripción general		 			
Utilizada en el proceso bovino, porcino y ovino - caprino para despegar cueros a gran velocidad y sin daños.					
Especificaciones técnicas					
Dimensiones	Peso			1.24 kg (2 lb)	
	Largo			-	
	Ancho			-	
	Altura			-	
Material	Acero inoxidable				
Potencia y consumo energético	Voltaje			110 V	
	Tipo de energía			Eléctrica	X
		Pneumática	X		
Rango de temperatura	Temperatura operativa mínima	-			
	Temperatura operativa máxima	-			
Otros	Velocidad: 6.000 rpm - 8.500 rpm Presión de aire: 4 bar (60 psi) - 6 bar (90 psi)				
Normativas y certificaciones					
89/392/ECC 91/368/ECC 93/44/EEC					
Instrucciones de uso					
Consideraciones de seguridad	Usar guantes de seguridad de malla. Peligro de corte				
Datos del fabricante	Ubicación	Ave. Monrovia, California. 31016 EE.UU			
	Teléfono	(626) 359-8888			
	Correo	info@kentmaster.com			
Historial de mantenimiento					
Fecha		Hora			

	EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO		Edición: Primera 1.0
	Código PMP-001	Eje de Gestión Área de mantenimiento	Fecha 06-02-2025

7. Anexos

- Flujograma del procedimiento



Anexo 68. Procedimiento para el mantenimiento de terceros

	EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE TERCEROS		Edición: Primera 1.0
	Código PMT-001	Eje de Gestión Área de mantenimiento	Fecha 06-02-2025

1. Información general del procedimiento

Establecer el procedimiento para el mantenimiento de terceros aplicable para equipos y maquinarias utilizados en la planta de faenamiento.

2. Objetivos


Establecer los lineamientos para la contratación, subcontratación, supervisión y evaluación de los servicios de mantenimiento realizados por terceros.

3. Alcance

Este procedimiento es aplicable a todos los equipos de la planta y su aplicación involucra al área de mantenimiento y operarios de la planta.

4. Responsables del procedimiento

- Jefe de mantenimiento: coordina la contratación, supervisión y evaluación del servicio.
- Departamento de compras: gestiona la contratación y documentación de los proveedores.
- Proveedor del servicio: realiza las actividades de mantenimiento según lo establecido.
- Operarios: reporta las fallas o problemas detectados en los equipos y maquinarias.

	EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE TERCEROS		Edición: Primera 1.0
	Código PMT-001	Eje de Gestión Área de mantenimiento	Fecha 06-02-2025

5. Procedimiento

Actividad	Responsable	Descripción
1	Jefe de mantenimiento	Identificar la necesidad del mantenimiento externo
2	Jefe de mantenimiento	Solicitar cotizaciones a proveedores certificados
3	Jefe de mantenimiento	Informar al jefe de planta sobre la contratación
4	Jefe de mantenimiento	Formalización del contrato o acuerdo de prestación de servicios
5	Jefe de mantenimiento	Comunicación de las fechas y alcances del mantenimiento al personal involucrado
6	Proveedor del servicio	Realizar las actividades
7	Jefe de mantenimiento	Registro de las actividades en una orden de trabajo (PMT-001-OT)
8	Jefe de mantenimiento	Prueba operativa de los equipos antes de la entrega final
9	Jefe de mantenimiento	Registro del servicio en la ficha técnica de cada equipo

	EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE TERCEROS		Edición: Primera 1.0
	Código PMT-001	Eje de Gestión Área de mantenimiento	Fecha 06-02-2025

6. Documentos y registros

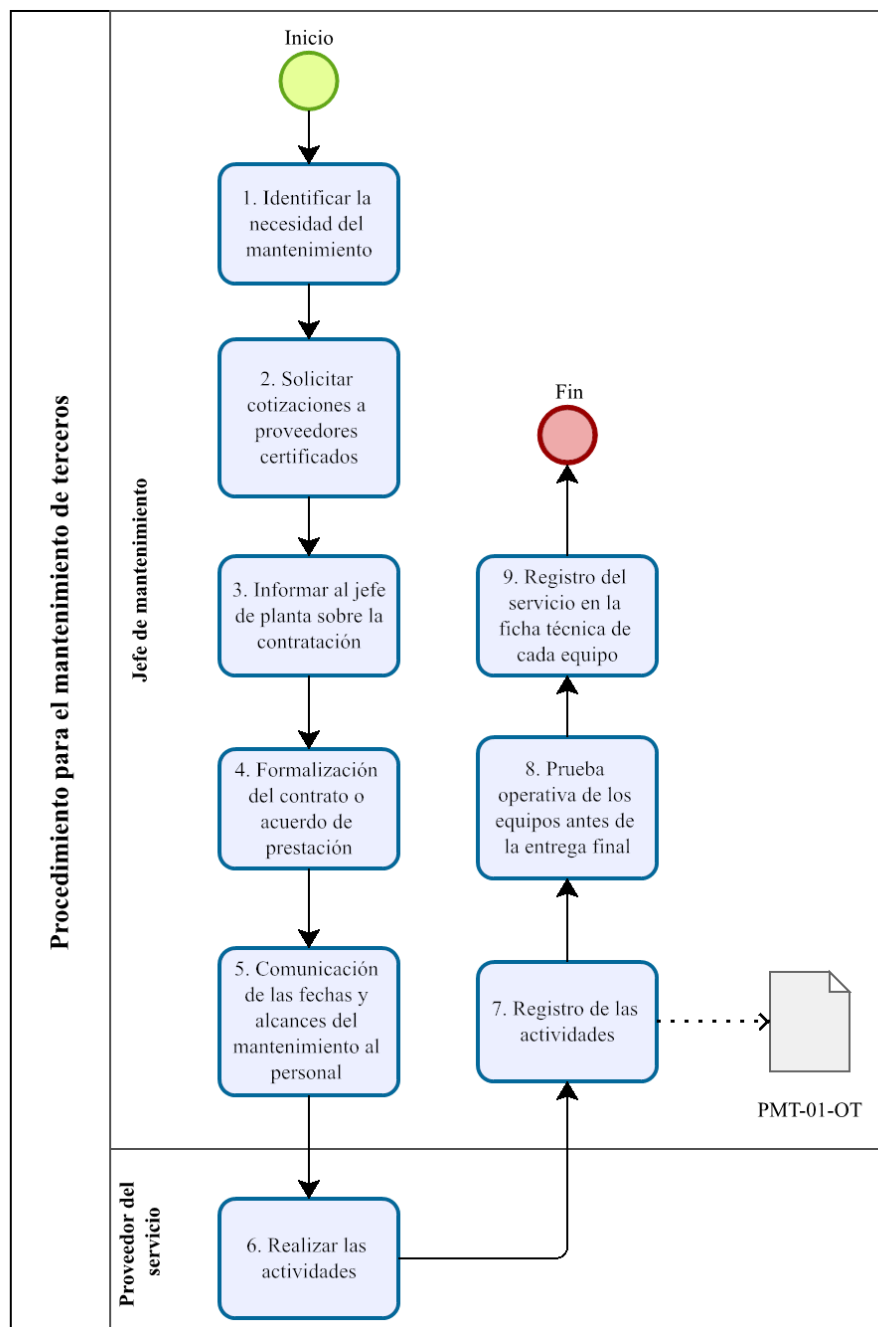
- PMT-001-OT

<p>ORDEN DE TRABAJO</p> <p>Fecha: / /</p> <p>Solicitado por: _____</p> <p>Equipo: _____</p> <p>Tipo de trabajo para realizar:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Equipos, materiales o componentes requeridos:</p> <p>Detalle: _____</p> <p>Cantidad: _____</p> <p>Costo por unidad: _____</p> <p>Observaciones:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Mantenimiento, entregado por:</p> <p>Jefe de planta, recibido por:</p>
--


	EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE TERCEROS		Edición: Primera 1.0
	Código PMT-001	Eje de Gestión Área de mantenimiento	Fecha 06-02-2025

7. Anexos

- Flujograma del procedimiento



Anexo 69. Procedimiento para la adquisición de repuestos

	EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA PROCEDIMIENTO PARA LA ADQUISICIÓN DE REPUESTOS		Edición: Primera 1.0
	Código PAR-001	Eje de Gestión Área de mantenimiento	Fecha 06-02-2025

1. Información general del procedimiento

Establecer el procedimiento para la adquisición de repuestos aplicable para equipos y maquinarias utilizados en la planta de faenamiento.

2. Objetivos

Establecer un procedimiento estandarizado para la adquisición de repuestos requeridos en el mantenimiento de la maquinaria y equipo de la planta.

3. Alcance


Este procedimiento es aplicable a todos los equipos de la planta y su aplicación involucra al área de mantenimiento, departamento de compras y gerencia.

4. Responsables del procedimiento

- Jefe de mantenimiento: identificar la necesidad de repuestos y solicitar su adquisición.
- Departamento de compras: gestionar la compra de repuestos requeridos.
- Gerencia: aprobar compras de los repuestos.

5. Procedimiento


Actividad	Responsable	Descripción
1	Jefe de mantenimiento	Detectar la necesidad de un repuesto durante las inspecciones o mantenimientos programados
2	Jefe de mantenimiento	Revisar el stock en almacén antes de realizar una solicitud de compra. (PMT-001-OT)
3	Jefe de mantenimiento	Generar la solicitud de compra. (PMT-001-OT)
4	Jefe de mantenimiento	Se envía la solicitud de compra para su gestión
5	Departamento de compras	Se aprueba la compra, si el repuesto tiene un costo elevado se requiere aprobación de la gerencia.
6	Departamento de compras	Se registra en el sistema de inventario

	EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA PROCEDIMIENTO PARA LA ADQUISICIÓN DE REPUESTOS		Edición: Primera 1.0
	Código PAR-001	Eje de Gestión Área de mantenimiento	Fecha 06-02-2025

6. Documentos y registros

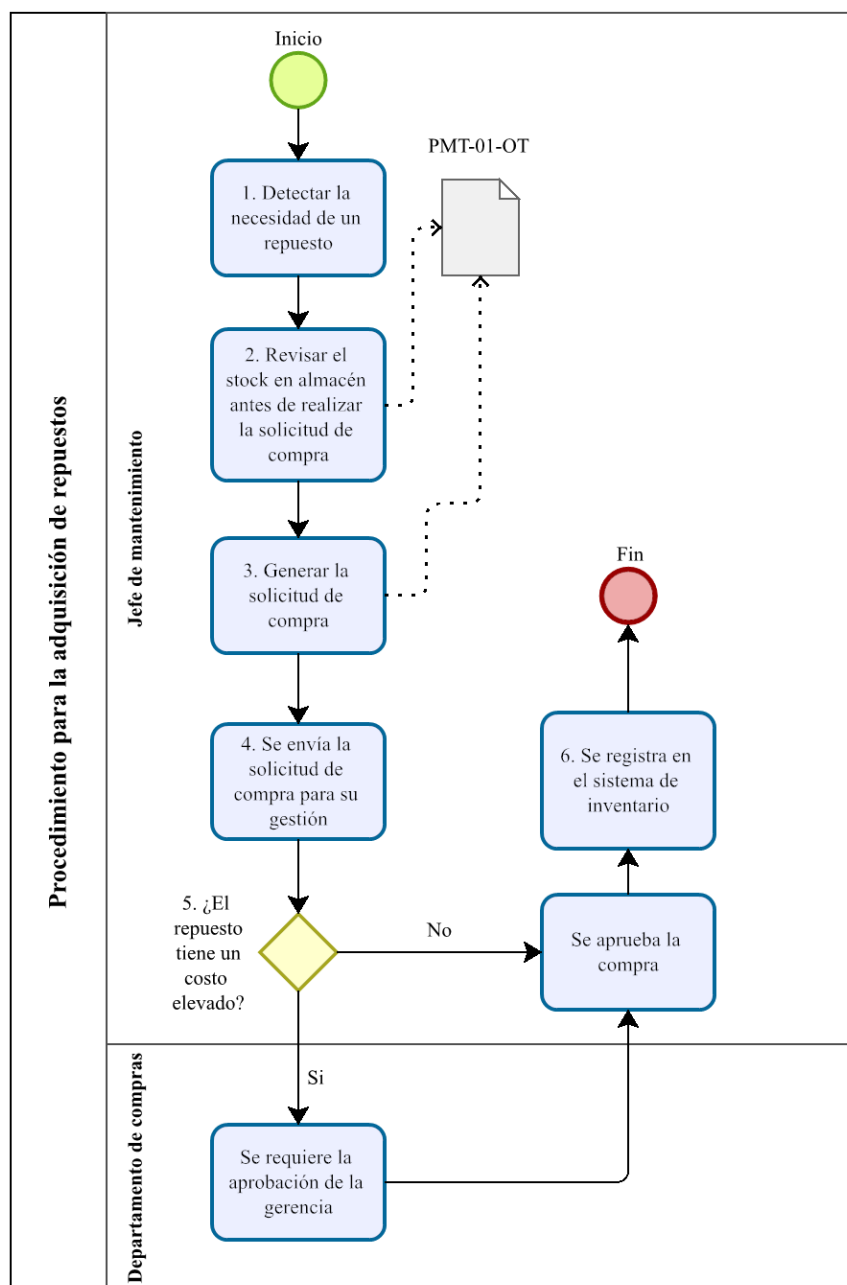
- PMT-001-OT

<p>ORDEN DE TRABAJO</p> <p>Fecha: / /</p> <p>Solicitado por: _____</p> <p>Equipo: _____</p> <p>Tipo de trabajo para realizar:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Equipos, materiales o componentes requeridos:</p> <p>Detalle: _____</p> <p>Cantidad: _____</p> <p>Costo por unidad: _____</p> <p>Observaciones:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Mantenimiento, entregado por:</p> <p>Jefe de planta, recibido por:</p>
--

	EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN IBARRA PROCEDIMIENTO PARA LA ADQUISICIÓN DE REPUESTOS		Edición: Primera 1.0
	Código PAR-001	Eje de Gestión Área de mantenimiento	Fecha 06-02-2025

7. Anexos

- Flujograma del procedimiento



Anexo 70. Cumplimiento de las actividades del plan de mantenimiento preventivo

Código	Equipo	Actividades realizadas	Actividades programadas	% de cumplimiento

Anexo 71. Tiempo promedio entre fallas

Código	Equipo	Tiempo total disponible	Tiempo de reparación	Cantidad de fallas

Anexo 72. Tiempos promedios entre reparación

Código	Equipo	Tiempo de reparación	Cantidad de fallas	Tiempo promedio para la reparación

Anexo 73. Disponibilidad de los quipos

Código	Equipo	TPEF	TPPR	Disponibilidad