

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
TECNOLÓGICA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



**SEP**

## **TRABAJO PROFESIONAL**

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TITULO DE:**

## **INGENIERO INDUSTRIAL**

**QUE PRESENTA:**

**JOSÉ CARLOS LÓPEZ MARTÍNEZ**

**CON EL TEMA:**

**“PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE  
MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL APLICADO  
AL ÁREA DE POLLO VIVO, DIVISIÓN POLLO  
PROCESADO, DE LA EMPRESA BUENAVENTURA  
GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V.”**

**MEDIANTE:**

**OPCIÓN V  
(CURSOS ESPECIALES DE TITULACIÓN)**

**TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS**

**ABRIL 2011**

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>CAPITULO I CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO Y DIMENSIONAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	3
1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	4
1.2. OBJETIVOS	4
1.2.1. Objetivo General	4
1.2.2. Objetivos Específicos	4
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	5
1.4. ALCANCES	6
1.5. LIMITACIONES	6
<b>CAPITULO II ANTECEDENTES Y ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA</b>	7
2.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V.	8
2.2. GIRO DE LA EMPRESA	11
2.3. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES DE LA EMPRESA BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO.	12
2.3.1. Misión	12
2.3.2. Visión.	12
2.3.4. Valores	13
2.4. MISIÓN, VISIÓN Y POLÍTICA INTEGRAL DE LA PROCESADORA DE AVES.	13
2.4.1. Misión.	13
2.4.2. Visión.	13
2.4.3. Política Integral.	13
2.5. BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS QUE SE MANEJA EN LA EMPRESA.	14
2.6. PROCESOS Y ÁREAS DE LA PROCESADORA DE AVES	14
2.7. PRODUCTOS	16
2.8. ORGANIGRAMA DE LA PROCESADORA DE AVES	17
2.9. LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA	18
2.10. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DEL ÁREA DE POLLO VIVO.	18
<b>CAPITULO III MARCO TEÓRICO</b>	20

3.1.	MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL (TPM)	21
3.2.	OBJETIVOS DEL TPM	22
3.3.	CARACTERÍSTICAS DEL TPM	23
3.4.	PRINCIPIOS FUNDAMENTALES	23
3.5.	BENEFICIOS DEL TPM	24
3.6.	PILARES DEL TPM	26
3.6.1.	PILAR 1: MEJORAS ENFOCADAS (KAIZEN)	26
3.6.2.	PILAR 2: MANTENIMIENTO AUTÓNOMO (JISHU HOZEN)	27
3.6.3	PILAR 3: MANTENIMIENTO PROGRESIVO O PLANIFICADO (KEIKAKU HOZEN)	26
3.6.4	PILAR 4: EDUCACIÓN Y FORMACIÓN	29
3.6.5	PILAR 5: MANTENIMIENTO TEMPRANO	29
3.6.6	PILAR 6: MANTENIMIENTO DE CALIDAD (HINSHITSU HOZEN)	30
3.6.7	PILAR 7: MANTENIMIENTO EN ÁREAS ADMINISTRATIVAS	31
3.6.8	PILAR 8: GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE	31
3.6.9	PILAR 9: ESPECIALES (MONOTSUKURI)	32
3.7	PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE TPM	32
3.8	GESTIÓN TPM	37
<b>CAPITULO IV</b>	<b>SITUACIÓN ACTUAL DE LA DE LA EMPRESA</b>	<b>43</b>
4.1	SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE POLLO VIVO DE LA PROCESADORA DE AVES.	44
4.1.2	Inventario, descripción y componentes de las máquinas de pollo vivo	44
4.1.3	Frecuencia de fallos por máquinas equipos o componentes del área de pollo vivo.	50
4.1.4.	Frecuencia de fallos en los componentes de las máquinas mas conflictivas.	52
4.1.5.	Frecuencia de paros por maquinaria del área de pollo vivo.	55
4.2	DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO.	56
4.3	CALCULO DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS EQUIPOS (PTEE).	58
4.3.1.	Aprovechamiento del equipo (AE) para la Procesadora de Aves.	65

	OEE- Efectividad Global del Equipo (Overall Equipment Effectiveness) para la Procesadora de Aves.	66
	4.3.3. Aprovechamiento del Equipo (AE) para el área de Pollo Vivo.	68
	4.3.4. OEE- Efectividad Global del Equipo (Overall Equipment Effectiveness) para el área de Pollo Vivo.	69
<b>CAPITULO V</b>	<b>PROPUESTA DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO APLICANDO TPM</b>	<b>71</b>
5.1.	OBJETIVO GENERAL.	72
5.1.1.	Objetivo específico	72
5.2.	PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN PARA EL CAMBIO DE ACTITUD.	72
5.2.1.	Metodología 5'S.	72
	5.2.2.1. Fotografías antes y después.	73
	5.2.1.2. Programa de actividades del curso 5'S.	76
	5.2.1.3. Lista de asistencias de los participantes.	79
5.2.2.	Capacitación con base al inventario operario destreza y formación de grupos autónomos.	81
5.3.	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO AUTÓNOMO.	85
5.3.1.	Estandarización de lubricantes.	85
5.3.2.	Mapa de seguridad (Layout).	86
5.3.3.	Programa de limpieza.	87
5.3.4.	Programa de lubricación.	113
5.3.5.	Programa de ajustes menores.	122
5.3.6.	Estandarización de procedimientos.	130
5.4.	MEJORA DE LA EFECTIVIDAD DEL EQUIPO.	150
5.4.1.	Relación entre las acciones de mantenimiento y producción para prevenir averías.	150
	5.4.1.1. Matrices de responsabilidades.	150
5.4.2.	Mejoras enfocadas (Kobetsu Kaizen).	151
5.4.3.	Mantenimiento de calidad.	154
5.4.4.	Clasificación de las pérdidas que se presentan en el área de Pollo Vivo.	157
5.5.	DESARROLLO DEL SISTEMA DE CONTROL DE INFORMACIÓN.	157
5.5.1.	Especificaciones de las maquinas de pollo vivo por medio de códigos.	157

5.5.2.	Registro para historial de los equipos o maquinarias.	158
5.6.	DESARROLLO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PLANIFICADO.	160
5.6.1.	Programa de mantenimiento preventivo.	161
<b>CAPITULO VI</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	176
6.1	CONCLUSIONES	177
6.2	RECOMENDACIONES	178
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		179

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pagina</b>
<b>Tabla 4.1</b> Desapilador	<b>43</b>
<b>Tabla 4.2</b> Lavador de rejas	<b>44</b>
<b>Tabla 4.3</b> Apilador	<b>45</b>
<b>Tabla 4.4</b> Lavador de rack	<b>46</b>
<b>Tabla 4.5</b> Bomba hidráulica 3000 hp 3600 rpm	<b>46</b>
<b>Tabla 4.6</b> Transportador de rejas	<b>47</b>
<b>Tabla 4.7</b> Transportador de rack	<b>48</b>
<b>Tabla 4.8</b> Historial de fallas por máquinas de pollo vivo	<b>49</b>
<b>Tabla 4.9</b> Historial de fallas por partes de la maquina Transportador de reja	<b>50</b>
<b>Tabla 4.10</b> Historial de fallas por partes de la maquina Desapilador	<b>51</b>
<b>Tabla 4.11</b> Historial de fallas por partes de la maquina Desapilador	<b>51</b>
<b>Tabla 4.12</b> Historial de fallas por partes de la maquina Transportador de rack	<b>52</b>
<b>Tabla 4.13</b> Historial de paros por máquinas de pollo vivo	<b>53</b>
<b>Tabla 4.14</b> Interpretación del diagrama de causa y efecto	<b>55</b>
<b>Tabla 4.15</b> Históricos del mes de enero	<b>57</b>
<b>Tabla 4.16</b> Históricos del mes de febrero	<b>58</b>
<b>Tabla 4.17</b> Históricos del mes de marzo	<b>59</b>
<b>Tabla 4.18</b> Históricos del mes de abril	<b>60</b>
<b>Tabla 4.19</b> Históricos del mes de mayo	<b>61</b>
<b>Tabla 4.20</b> Histórico de indicadores de enero a mayo	<b>62</b>
<b>Tabla 5.1</b> Estandarización de lubricantes	<b>85</b>
<b>Tabla 5.2</b> Descripción del mapa de seguridad (Layout)	<b>86</b>
<b>Tabla 5.3</b> Matrices de responsabilidades	<b>151</b>
<b>Tabla 5.4</b> Clasificación de defectos en la maquina “Desapilador”	<b>154</b>
<b>Tabla 5.5</b> Clasificación de las pérdidas en el área de pollo vivo	<b>157</b>
<b>Tabla 5.6</b> Especificaciones de las máquinas de Pollo Vivo	<b>158</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS.

	<b>Pagina</b>
<b>Figura 2.1</b> Organigrama de la Planta Procesadora de Aves	<b>16</b>
<b>Figura 4.1</b> Diagrama de Pareto de fallas en las maquinarias de pollo vivo	<b>49</b>
<b>Figura 4.2</b> Diagrama de Pareto maquina Transportador de reja	<b>50</b>
<b>Figura 4.3</b> Diagrama de Pareto maquina Desapildor	<b>51</b>
<b>Figura 4.4</b> Diagrama de Pareto maquina Apildor	<b>51</b>
<b>Figura 4.5</b> Diagrama de Pareto maquina Transportador de rack	<b>52</b>
<b>Figura 4.6</b> Diagrama de Pareto de paros en las maquinarias de pollo vivo.	<b>54</b>
<b>Figura 4.7</b> Diagrama de causa y efecto Altos índices de fallas en las máquinas de pollo vivo	<b>54</b>
<b>Figura 5.1</b> Antes del programa (área piso y transportador de rejás)	<b>73</b>
<b>Figura 5.2</b> Antes del programa (piso área pollo vivo)	<b>74</b>
<b>Figura 5.3</b> Antes del programa (lavado y desinfección de botas).	<b>74</b>
<b>Figura 5.4</b> Después del programa (perchero para equipo de protección)	<b>75</b>
<b>Figura 5.5</b> Después del programa (lavado y desinfección de botas)	<b>75</b>
<b>Figura 5.6</b> Después del programa (limpieza de desapilador de rack)	<b>76</b>
<b>Figura 5.7</b> Lista de asistencia al curso 5'S	<b>79</b>
<b>Figura 5.8</b> Lista de asistencia al curso 5'S	<b>80</b>
<b>Figura 5.9</b> Mapa de seguridad (Layout)	<b>86</b>
<b>Figura 5.10</b> Relación entre las acciones de mantenimiento y producción para prevenir averías	<b>150</b>
<b>Figura 5.11</b> Diagrama causa y efecto "Altos índices de fallas y paros en la maquina Desapilador	<b>152</b>
<b>Figura 5.12</b> Diagrama causa y efecto "Fallas en la cadena de rodillos del equipo Desapilador"	<b>153</b>

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad la obtención del máximo rendimiento y eficacia global de un sistema productivo es de suma importancia para mantenerse y competir en un mercado competitivo y globalizado. De allí la importancia de eliminar costos generados por una mala administración del mantenimiento de equipos, maquinarias e instalaciones.

El concepto de mantenimiento, en muchas empresas, está asociado erróneamente a la preservación de equipos e instalaciones únicamente, y no a la eliminación de costos, es por eso, que las características que ofrece del Mantenimiento Productivo Total (TPM) se considera una buena opción y una gran herramienta para la disminución y eliminación de costos.

En la empresa Buenaventura Grupo Pecuario más específico en la división de Pollo Procesado se tienen problemas referentes al mantenimiento, que principalmente originan mala calidad en los productos, paros de procesos, disminución en la velocidad del proceso, además que una de las áreas más conflictivas es la de pollo vivo.

Debido a lo anterior surge el interés de presentar el siguiente proyecto, el cual es una propuesta de un programa de mantenimiento productivo total aplicado al área de Pollo Vivo de la división de Pollo Procesado de la Empresa Buenaventura Grupo Pecuario

Este trabajo se divide en 6 capítulos.

El capítulo 1, se describe la definición del problema, objetivos generales y específicos, justificación alcances y limitaciones del proyecto a realizar.

El capítulo 2, Se abordan los antecedentes y aspectos generales de la empresa y la división de Pollo Procesado, misión, visión, valores, objetivos.

El capítulo 3, Se encuentra el desarrollo del marco teórico, considerando los temas necesarios para fundamentar y desarrollar la propuesta de mejoramiento continuo.

El capítulo 4, Comprende situación actual del área de pollo vivo, personal que labora, inventario de equipos y sus partes con los que se cuenta, indicadores basados en los históricos para determinar los equipos más conflictivos y sus causas, además del **cálculo de la productividad total de los equipos (PTEE).**

El capítulo 5, lo conforma el desarrollo y propuesta de implementación de un mejoramiento continuo en la empresa.

Capitulo 5 Está conformado Propuesta del programa de mantenimiento aplicando TPM

- Programa de sensibilización para cambio de actitud
- Desarrollo del programa de Mantenimiento Autónomo
- Desarrollo del sistema de control de la información.
- Mejora de la efectividad del equipo
- Desarrollo del programa de Mantenimiento Planificado.
- Programa de formación para elevar capacidades de operación de los equipos

El capítulo 6, Se encuentra las conclusiones y recomendaciones.

# **CAPITULO I**

## **CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO Y DIMENSIONAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

En el conjunto de de áreas que conforma la división de Pollo Procesado de la empresa Buenaventura Grupo Pecuario S.A. de C.V., se encuentra como inicio del proceso, el área de “Pollo Vivo”, en el cual enfocaremos el presente proyecto, por ser una de las áreas más conflictivas en cuanto a mantenimiento se refiere.

Generalmente, referente al mantenimiento del área de Pollo Vivo, se presentan dos grandes problemas, los paros mayores que afecta a todo el proceso y las dificultades que afectan solo al área, los cuales disminuyen la capacidad de producción.

## **1.2. OBJETIVOS**

### **1.2.1. Objetivo General**

Elaborar un programa de mantenimiento productivo total al área de Pollo Vivo de la división de Pollo Procesado de la Empresa Buenaventura Grupo Pecuario S.A de C.V.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

Con la aplicación del modelo TPM se pretende la disminución y posteriormente la eliminación de retrasos y paros del proceso productivo originados por el área de Pollo vivo.

Aumentar la productividad del personal del área de Pollo Vivo.

Realizar el mantenimiento autónomo en las áreas que sean necesarias, en donde los trabajos más especializados sean realizados por el personal de mantenimiento.

La contribución eficaz y proactiva en la misión y políticas de la procesadora de Aves por parte del personal del área.

Tomar como programa piloto al área de Pollo de Vivo en donde se aplicara la metodología TPM y de los resultados obtenidos, analizarlos para futuras aplicaciones a otras áreas de la empresa en general

La disminución de costos y gastos que se generan por mantenimiento al área de Pollo Vivo

### **1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

Dentro de la división de Pollo Procesado de la empresa Buenaventura Grupo Pecuario S.A. de C.V., una de las áreas de oportunidad de mejora, en lo que respecta a la deficiencia de mantenimiento, es el área de Pollo Vivo, por ser esta una de las que mayor demanda el servicio de mantenimiento a sus equipos, además de ser las que mayor paros de procesos genera en la Procesadora de Aves. Estas deficiencias desencadenan en un bajo nivel de producción, altos costos de mantenimiento, deterioró de la maquinaria y lo más importante, el incumplimiento de los objetivos de la empresa en cuanto a utilidades se refiere.

Es por eso que a través de este proyecto se busca mejorar, la productividad y la eficiencia del área en donde se aplicara esta metodología, en donde los beneficios no sean exclusivos de las máquinas si no también del personal que labora en este proceso y sirva de ejemplo para los demás departamentos que comprende la Procesadora de Aves.

#### **1.4. ALCANCES**

El proyecto se enfoca únicamente al área de Pollo Vivo, esto fue decidido respecto al alto historial de fallas, además de que las dimensiones y los diferentes procesos de la Procesadora de Aves imposibilitan la aplicación de la metodología TPM en la totalidad de las áreas, aunado a esto se encuentra la limitación del tiempo con que se cuenta para la elaboración del proyecto.

#### **1.5. LIMITACIONES**

Debido a la actual crisis económica por la que pasan muchas empresas del país, se cuenta con una limitante económica. También es de considerar los paradigmas de cada uno de los involucrados del área de Pollo Vivo, también es de considerar la resistencia al cambio y la ceguera de trabajo originada por las repetitivas actividades que se realizan.

Es necesario tomar en cuenta que las maquinarias con las que se tienen son importadas y algunas refacciones se solicitan del lugar de origen, estas tienen un tiempo considerado de envío y además de sus altos costos que estas cuentan imposibilitan su uso en el momento que se necesiten.

## **CAPITULO II**

# **ANTECEDENTES Y ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA**

## **2.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V.**

Su historia se describe de la siguiente manera:

### **Historia del Grupo Buenaventura**

Entre aquella pequeña granja de productora de huevo y lo que hoy es Grupo Buenaventura, hay una historia de esfuerzo y superación.

Actualmente Grupo Buenaventura se encuentra entre los más grandes productores de pollos a nivel Nacional.

Como muchas grandes Organizaciones, todo comenzó de cero, cuando en 1969 los Sres. Macías Pastrana contando únicamente con la ayuda de dos colaboradores, decidieron emprender la producción de huevo en pequeña escala. En un pequeño lote de la Cd. De Villa Flores se empezaron a construir los cimientos de la Gran empresa que hoy somos.

1968: Lote de 200 gallinas ponedoras en VF

1971: Inicio las operaciones de la Granja Santa Lucrecia.

1972: Granja Buenaventura con 2000 gallinas aproximadamente.

1977: Inicio con el proceso de pollo de engorda.

1981: Granja Galeana se habilita para recibir únicamente pollo de engorda.

1983: Integración de las granjas: Marquezote, Concurso y Shalatenco.

1984: Nuevas granjas: Trancas I y II; Palmas, Pumpushuti y cahulote.

1985: Instalación de la Planta de Alimentos e iniciamos con la Incubadora.

1989: Granjas: Tesoro, Tel aviv y Paraíso.

1992: Nace el Zoológico Dr. Julio Cesar Pastrana Caso como parte del programa de protección al ambiente. Inicia actividades del laboratorio de diagnóstico.

1993: Nace la división porcícola, Transportes Buenaventura y Lavandería.

1992: Nace el Zoológico Dr. Julio Cesar Pastrana Caso como parte del programa de protección al ambiente. Inicia actividades del laboratorio de diagnóstico.

1993: Nace la división porcícola, Transportes Buenaventura y Lavandería.

1994: Granjas Pandora, TLC. Planta Procesadora de Aves, Planta de Rendimiento y se instala la planta de tratamientos de agua.

1995: Granja Cañas.

1996: Granja Coitequita.

1997: Segunda parte de la Planta de Alimentos con una capacidad de 15,000 toneladas. Granja Rinconada. Y ampliación de las granjas Coitequita y Shalatenco.

1998: Granjas Poseidón, Buenos Aires, Marshall y progenitoras en Campeche.

En el año de 1993, la Dirección General de Buenaventura previó la necesidad de ofrecer al estado mexicano de Chiapas una presentación diferente en el mercado de carne de pollo, por lo que decidió iniciar los trabajos para la construcción y equipamiento de una planta procesadora, iniciando con las pruebas de producción en diciembre de 1994.

Desde los inicios en 1994 a la fecha, la Planta Procesadora Buenaventura ha venido implementando mejoras internas y actualizando maquinaria con el fin de eficientar los procesos productivos para cumplir plenamente a las exigencias diarias del mercado y satisfacer las demandas de nuestros clientes.

El 8 de octubre 1998 la Planta completó con éxito el proceso de certificación como **Establecimiento Tipo Inspección Federal (TIF)**.

En 1999 se implanto el programa de **Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP)** el cual se encuentra en vigencia en la Planta Procesadora de Aves)

En junio 1999 se inició la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas, con la intención de cuidar y preservar el medio ambiente, cumpliendo de manera estricta con Nuestra Misión Organizacional. La nueva Planta de Tratamiento comenzó a operar en abril del 2000.

En abril del 2000 se realizó la Presentación Oficial ante empleados y clientes de la Nueva Imagen Corporativa.

En abril del año 2000 se certificó a Nuestra Planta Procesadora en **ISO 9002:94**, convirtiéndose en la primera Planta Procesadora de Aves en México en obtener las dos certificaciones antes mencionadas.

En el año 2008 obtienen el Certificado de Industria Limpia, por parte de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPa), la Planta Procesadora de Aves y la Planta de Proteínas.

La excelente calidad de los productos de Grupo Buenaventura está respaldada por la más alta tecnología, elevados estándares de calidad y un constante espíritu de innovación al mismo tiempo que se rigen por políticas de mejora continua para estar a la altura de las expectativas de mayoristas y consumidores.

Grupo Buenaventura es una empresa orientada hacia sus clientes, promoviendo la constante cercanía con ellos a efecto de satisfacer sus necesidades con los productos que elabora

La identidad gráfica de Buenaventura cumple con intenciones específicas de comunicación visual y responde con elementos específicos a la proyección Corporativa de la Organización, mediante la composición y estructura de su Emblema de Marca.

La representación gráfica del amanecer en la Granja Buenaventura comunica la frescura y el origen 100% natural de los productos. La silueta de la granja es moldeada a contraluz, cuando los dorados rayos del sol golpean la teja, mientras se aprecia el detalle de la rosa de los vientos en forma de gallo erguido.

El Granjero de Buenaventura, como imagen de apoyo proyecta el lado humano de la empresa. El icono emblemático tiene como función principal identificar las áreas de la

División Avícola de Grupo Buenaventura: Pollo Vivo y Pollo Procesado, mediante elementos característicos que permitan un fácil reconocimiento asociando siempre con la versión titular del logotipo.

Obtener la satisfacción del requerimiento alimenticio nacional mediante la producción y comercialización de productos relacionados con la industria avícola y porcícola, considerando siempre que nuestros clientes son la base de toda nuestra atención y la razón más importante de nuestro trabajo.

Satisfacer plenamente sus necesidades es la principal política de la empresa y todos los esfuerzos tecnológicos y administrativos van encaminados a hacer realidad este fin; comprometiéndonos socialmente con el bienestar de los empleados, el desarrollo de la comunidad y la preservación del medio ambiente.

Grupo Buenaventura se ha distinguido siempre por mantener una alta calidad en sus productos. Nuestra visión es la consolidación nacional en el mercado avícola y porcícola.

El riguroso proceso de selección y contratación de personal, aunado a los programas de capacitación, nos permiten cumplir estrictamente con las políticas específicas de operación, manteniendo al máximo los estándares de servicio.

Nos distinguimos por ser una empresa que tiene siempre como propósito primordial, centrar sus esfuerzos para lograr satisfacer las necesidades sus clientes.

Comunicamos cuidadosamente a todos nuestros distribuidores las diferencias y ventajas de trabajar con nosotros; asegurándonos que estén plenamente convencidos de los beneficios y garantías que obtendrán al tenernos como proveedores.

## **2.2. GIRO DE LA EMPRESA**

Buenaventura Grupo Pecuario S.A. de C.V. es una empresa dedicada a la producción y comercialización de productos relacionados con la industria avícola y porcícola.

## **2.3. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES DE LA EMPRESA BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO.**

### **2.3.1. Misión.**

Obtener la satisfacción de todos nuestros clientes y mercados, mediante la crianza y procesamiento y el servicio en la comercialización de carne de pollo apegado a sistemas de calidad nacionales e internacionales que garantizan productos sanos desde su origen, así como los más altos parámetros de higiene, control bacteriológico y estandarización durante cada uno de los procesos productivos con la finalidad de cuidar la salud de nuestros clientes.

### **2.3.2. Visión.**

- Ser una institución que busca renovarse a través de promover ideas con nuestros colaboradores y con nuestros clientes llevándolas a cabo.
- Impulsar sistemas para la calidad que satisfaga los requerimientos para nuestros mercados y sobre todo, preservar la salud de los mexicanos.
- Adecuarnos tecnológicamente para mantener altos niveles de productividad y competitividad.
- Proyectar el desarrollo y la capacitación permanente de nuestros trabajadores, no solo en el aspecto profesional si no también en el humano y espiritual.
- Satisfacer las expectativas de nuestros clientes y mercados mediante nuestros productos garantizando un servicio y atención cuidadosa a cada uno de sus requerimientos.

### 2.3.4 Valores

- Responsabilidad y Constancia.
- Lealtad y Respeto
- Compañerismo y Amistad
- Trabajo en Equipo
- Productividad y Eficiencia
- Superación Personal
- Unidad Familiar

## 2.4. MISIÓN, VISIÓN Y POLÍTICA INTEGRAL DE LA PROCESADORA DE AVES.

### 2.4.1 Misión.

Obtener la satisfacción de los requerimientos alimenticios del país mediante la producción y la comercialización de los productos avícolas y porcícolos, cubriendo (satisfaciendo) las necesidades de nuestros clientes: comprometidos con el bienestar de nuestros empleados, el desarrollo de la comunidad y la preservación del medio ambiente. Todos los esfuerzos tecnológicos y administrativos van encaminados a hacer realidad.

### 2.4.2. Visión.

La consolidación nacional en el mercado avícola y porcícola.

### 2.4.3. Política Integral.

Estamos comprometidos a elaborar alimentos **INOCUOS** (que no dañen la salud del consumidor) y de **CALIDAD**.

Cuidar la **SALUD Y SEGURIDAD** del personal de la planta, así como de los visitantes y proveedores.

Proteger a nuestro **MEDIO AMBIENTE**, cuidando el consumo del agua, uso de la energía, protegiendo el suelo, y depositando la basura en el lugar adecuado.

Proporcionar un marco de referencia para establecer los objetivos, metas y programas del sistema de Gestión Integral, mejorando continuamente la eficiencia del mismo.

Cumpliendo siempre con los principios legales y normativos establecidos para estos tres aspectos.

## **2.5. BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS QUE SE MANEJA EN LA EMPRESA.**

- ❖ Producción y crianza de gallinas reproductoras
- ❖ Producción de pollo de engorda
- ❖ Producción de alimentos balanceados para aves y cerdos
- ❖ Producción de cerdos
- ❖ Transportación y distribución de cerdos y aves
- ❖ Venta de pollo procesado, vivo y cerdos
- ❖ Venta de subproductos como pollinaza y harina de carne
- ❖ Compra de materia primas e insumos utilizados en la elaboración de alimentos, construcciones, refacciones automotrices, incubación de huevo fértil, crianza y reproducción de gallinas reproductoras, etc.
- ❖ Incubación de huevo fértil.

## **2.6. PROCESOS Y ÁREAS DE LA PROCESADORA DE AVES**

Producción.

- ✓ Pollo vivo
- ✓ Matanza
- ✓ Eviscerado

- ✓ Clasificado
- ✓ Lavado de cajas.

#### Logística

- ✓ Almacén de producto terminado (APT)
- ✓ Embarques

#### Sala de cortes

#### Mantenimiento (Correctivo, preventivo, servicios e instalaciones)

#### Servicios Generales

- ✓ Oficinas
- ✓ Lavandería
- ✓ Guardarropa
- ✓ Jardinería
- ✓ Vigilancia
- ✓ Comedor
- ✓ Baños
- ✓ Servicio Médico.

#### Servicio Auxiliares

- ✓ Planta de tratamiento de agua residuales
- ✓ Refrigeración
- ✓ Calderas
- ✓ Planta sanitaria (wetland)
- ✓ Área de cocido de sangre
- ✓ Subestación eléctrica (CCM, Planta de emergencia y transformadores)

#### Almacenes.

- ✓ Almacén de insumos

- ✓ Almacén de refacciones de la PTAR
- ✓ Almacén de residuos peligrosos
- ✓ Almacén de grasas y aceites
- ✓ Almacén de control de plagas
- ✓ Almacén de documentos obsoletos

#### Aseguramiento de Calidad

- ✓ Incinerador
- ✓ TIF
- ✓ Laboratorio

## **2.7. PRODUCTOS**

- Pollo procesado
- Cortes anatómicos
- Viseras

## 2.8. ORGANIGRAMA DE LA PROCESADORA DE AVES

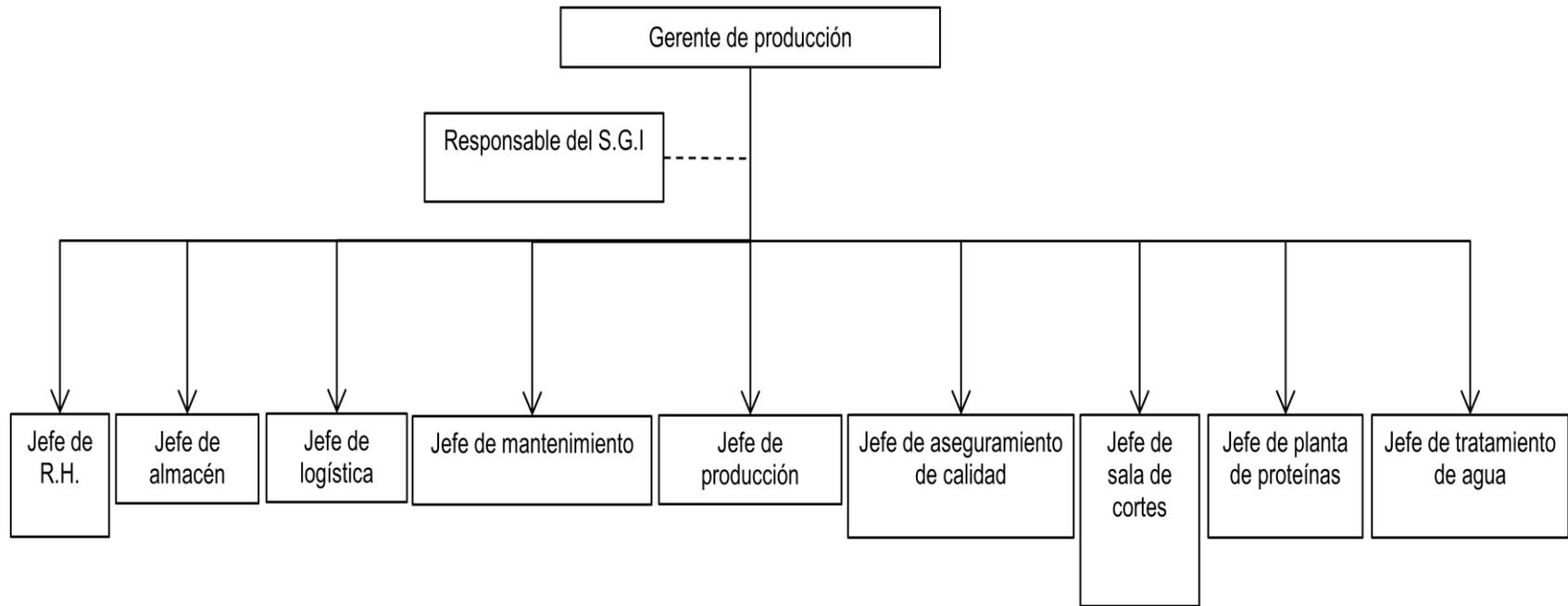


Figura 2.1 Organigrama de la Planta Procesadora de Aves

## **2.9. LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA**

Las oficinas de Buenaventura Grupo Pecuario se encuentran en AV. CENTRAL OTE. No 2 ALTOS 3 en la ciudad de Villaflores Chiapas

Las instalaciones de la Procesadora de Aves, en donde se llevara a cabo el proyecto, se encuentran ubicadas en km 19 carretera Villaflores - Tuxtla Gutiérrez vía Ocozocuautla.

## **2.10. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DEL ÁREA DE POLLO VIVO.**

### **Descarga de RACK'S.**

Una vez liberado el lote, el chofer de pollo vivo retira las cintas de flejado de la plataforma del camión.

El montacarguista retira el contenedor de pollo vivo de la plataforma del camión y lo coloca en el receptor del rack's.

### **Descarga de Rejas**

El operador del sistema de descarga coloca el contenedor para el retiro de jaulas con pollo, y coloca las rejas en el transportador, el cual es llevado al área de colgado.

### **Colgado**

Los colgadores sacan el pollo de la jaula tomándolo de las patas y colocan el pollo vivo en la línea de colgado y el pollo muerto es retirado de la línea al contenedor de mortalidad

### **Lavado de Rejas y RACK'S**

Las jaulas y los rack's vacíos pasan a las lavadoras para su limpieza a presión de agua

### **Llenado de RACK'S**

Los rack's son llenados de jaulas o rejas vacías en el elevador No2. Ver

### **Cargado de Camiones**

Los rack's vacíos son tomados por el montacargas y colocados en la plataforma del camión para su transporte a granjas.

## **CAPITULO III**

### **MARCO TEÓRICO**

### **3.1. MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL (TPM)**

El Mantenimiento Productivo Total es un modelo completo de dirección industrial. No se trata de acciones simples de limpieza, gestionar automáticamente la información de mantenimiento o aplicar una serie de técnicas de análisis de problemas. El TPM es un nuevo enfoque administrativo de gestión del mantenimiento industrial, que permite establecer estrategias para el mejoramiento continuo de las capacidades y procesos actuales de la organización, para tener equipos de producción siempre listos. El TPM involucra sistemas de dirección, cultura de empresa, arquitectura organizativa y dirección del talento humano (GARCÍA, 2004).

Se orienta a crear un sistema corporativo que maximiza la eficiencia de todo el sistema productivo, estableciendo un sistema que previene las pérdidas en todas las operaciones de la empresa. Esto incluye "cero accidentes, cero defectos y cero fallos" en todo el ciclo de vida del sistema productivo. Se aplica en todos los sectores, incluyendo producción, desarrollo y departamentos administrativos. Se apoya en la participación de todos los integrantes de la empresa, desde la alta dirección hasta los niveles operativos. La obtención de cero pérdidas se logra a través del trabajo de pequeños equipos (NAKAJIMA, 1991).

Es un sistema de organización donde la responsabilidad no recae sólo en el departamento de mantenimiento sino en toda la estructura de la empresa "El buen funcionamiento de las máquinas o instalaciones depende y es responsabilidad de todos"(GARCÍA P. 2004). El TPM permite diferenciar una organización en relación a su competencia debido al impacto en la reducción de los costos, mejora de los tiempos de respuesta, fiabilidad de suministros, el conocimiento que poseen las personas y la calidad de los productos y servicios finales. El TPM es en la actualidad

Uno de los sistemas fundamentales para lograr la *eficiencia total*, en base a la cual es factible alcanzar la *competitividad total*.

### **3.2. OBJETIVOS DEL TPM**

#### **➤ OBJETIVOS ESTRATÉGICOS**

El proceso TPM ayuda a construir capacidades competitivas desde las operaciones de la empresa, gracias a su contribución a la mejora de la efectividad de los sistemas productivos, flexibilidad y capacidad de respuesta, reducción de costos operativos y conservación del "conocimiento" industrial.

#### **➤ OBJETIVOS OPERATIVOS**

El TPM tiene como propósito en las acciones cotidianas que los equipos operen sin averías y fallos, eliminar toda clase de pérdidas, mejorar la fiabilidad de los equipos y emplear verdaderamente la capacidad industrial instalada.

#### **➤ OBJETIVOS ORGANIZATIVOS**

El TPM busca fortalecer el trabajo en equipo, incremento en la moral en el trabajador, crear un espacio donde cada persona pueda aportar lo mejor de sí, todo esto, con el propósito de hacer del sitio de trabajo un entorno creativo, seguro, productivo y donde trabajar sea realmente grato.

### **3.3. CARACTERÍSTICAS DEL TPM**

- Acciones de mantenimiento en todas las etapas del ciclo de vida del equipo.
- Amplia participación de todas las personas de la organización.
- Es observado como una estrategia global de empresa, en lugar de un sistema para mantener equipos.
- Orientado a mejorar la Efectividad Global de las operaciones, en lugar de prestar atención a mantener los equipos funcionando.
- Intervención significativa del personal involucrado en la operación y producción en el cuidado y conservación de los equipos y recursos físicos.
- Procesos de mantenimiento fundamentados en la utilización profunda del conocimiento que el personal posee sobre los procesos.

### **3.4. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES**

El TPM constituye un nuevo concepto en materia de mantenimiento, basado este en los siguientes cinco principios fundamentales:

- Participación de todo el personal, desde la alta dirección hasta los operarios de planta.

- Creación de una cultura corporativa orientada a la obtención de la máxima eficacia en el sistema de producción y gestión de los equipos y maquinarias.
- Implantación de un sistema de gestión de las plantas productivas tal que se facilite la eliminación de las pérdidas antes de que se produzcan y se consigan los objetivos.
- Implantación del mantenimiento preventivo como medio básico para alcanzar el objetivo de cero pérdidas mediante actividades integradas en pequeños grupos de trabajo y apoyado en el soporte que proporciona el mantenimiento autónomo.
- Aplicación de los sistemas de gestión de todos los aspectos de la producción, incluyendo diseño y desarrollo, ventas y dirección.

### **3.5. BENEFICIOS DEL TPM**

#### ➤ **ORGANIZATIVOS**

- ✓ Mejora de calidad del ambiente de trabajo
- ✓ Mejor control de las operaciones
- ✓ Incremento de la moral del empleado
- ✓ Creación de una cultura de responsabilidad, disciplina y respeto por las normas
- ✓ Aprendizaje permanente
- ✓ Creación de un ambiente donde la participación, colaboración y creatividad sea una realidad

- ✓ Dimensionamiento adecuado de las plantillas de personal

- ✓ Redes de comunicación eficaces

➤ **SEGURIDAD**

- ✓ Mejorar las condiciones ambientales

- ✓ Cultura de prevención de eventos negativos para la salud

- ✓ Incremento de la capacidad de identificación de problemas potenciales y de búsqueda de acciones correctivas

- ✓ Entender el por qué de ciertas normas, en lugar de cómo hacerlo

- ✓ Prevención y eliminación de causas potenciales de accidentes

- ✓ Eliminar radicalmente las fuentes de contaminación y polución

➤ **PRODUCTIVIDAD**

- ✓ Eliminar pérdidas que afectan la productividad de las plantas

- ✓ Mejora de la fiabilidad y disponibilidad de los equipos

- ✓ Reducción de los costos de mantenimiento

- ✓ Mejora de la calidad del producto final

- ✓ Menor costo financiero por cambios

- ✓ Mejora de la tecnología de la empresa

- ✓ Aumento de la capacidad de respuesta a los movimientos del mercado

- ✓ Crear capacidades competitivas desde la fábrica

### **3.6. PILARES DEL TPM**

Los pilares o procesos fundamentales del TPM sirven de apoyo para la construcción de un sistema de producción ordenado. Se implantan siguiendo una metodología disciplinada, potente y efectiva. Los pilares considerados como necesarios para el desarrollo del TPM en una organización son los que se indican a continuación (GARCÍA, 2004):

#### **3.6.1 PILAR 1: MEJORAS ENFOCADAS (KAIZEN)**

Las mejoras enfocadas son actividades que se desarrollan con la intervención de las diferentes áreas comprometidas en el proceso productivo, con el objeto maximizar la Efectividad Global del Equipo, proceso y planta; todo esto a través de un trabajo organizado en equipos multidisciplinarios, empleando metodología específica y concentrando su atención en la eliminación de los despilfarros que se presentan en las plantas industriales.

Se trata de desarrollar el proceso de mejora continua similar al existente en los procesos de Control Total de Calidad aplicando procedimientos y técnicas de mantenimiento. Si una organización cuenta con actividades de mejora similares, simplemente podrá incorporar dentro de su proceso, Kaizen o mejora, nuevas herramientas desarrolladas en el entorno TPM. No deberá modificar su actual proceso de mejora que aplica actualmente.

### 3.6.2 PILAR 2: MANTENIMIENTO AUTÓNOMO (JISHU HOZEN)

El mantenimiento autónomo está compuesto por un conjunto de actividades que se realizan diariamente por todos los trabajadores en los equipos que operan, incluyendo inspección, lubricación, limpieza, intervenciones menores, cambio de herramientas y piezas, estudiando posibles mejoras, analizando y solucionando problemas del equipo y acciones que conduzcan a mantener el equipo en las mejores condiciones de funcionamiento. Estas actividades se deben realizar siguiendo estándares previamente preparados con la colaboración de los propios operarios. Los operarios deben ser entrenados y deben contar con los conocimientos necesarios para dominar el equipo que opera.

Los objetivos fundamentales del mantenimiento autónomo son:

- ✓ Emplear el equipo como instrumento para el aprendizaje y adquisición de conocimiento
- ✓ Desarrollar nuevas habilidades para el análisis de problemas y creación de un nuevo pensamiento sobre el trabajo
- ✓ Mediante una operación correcta y verificación permanente de acuerdo a los estándares se evite el deterioro del equipo
- ✓ Mejorar el funcionamiento del equipo con el aporte creativo del operador
- ✓ Construir y mantener las condiciones necesarias para que el equipo funcione sin averías y rendimiento pleno
- ✓ Mejorar la seguridad en el trabajo
- ✓ Lograr un total sentido de pertenencia y responsabilidad del trabajador
- ✓ Mejora de la moral en el trabajo

### **3.6.3 PILAR 3: MANTENIMIENTO PROGRESIVO O PLANIFICADO (KEIKAKU HOZEN)**

El mantenimiento progresivo es uno de los pilares más importantes en la búsqueda de beneficios en una organización industrial. El propósito de este pilar consiste en la necesidad de avanzar gradualmente hacia la búsqueda de la meta "cero averías" para una planta industrial.

El mantenimiento planificado que se practica en numerosas empresas presenta entre otras las siguientes limitaciones:

- ✓ No se dispone de información histórica necesaria para establecer el tiempo más adecuado para realizar las acciones de mantenimiento preventivo. Los tiempos son establecidos de acuerdo a la experiencia, recomendaciones de fabricante y otros criterios con poco fundamento técnico.
- ✓ Se aprovecha la parada de un equipo para "hacer todo lo necesario en la máquina" ya que la tenemos disponible.
- ✓ Se aplican planes de mantenimiento preventivo a equipos que poseen un alto deterioro acumulado.
- ✓ A los equipos y sistemas se les da un tratamiento similar desde el punto de vista de la definición de las rutinas de preventivo, sin importan su criticidad, riesgo, efecto en la calidad, grado de dificultad para conseguir el recambio o repuesto, etc.
- ✓ Es poco frecuente que los departamentos de mantenimiento cuenten con estándares especializados para la realizar su trabajo técnico.
- ✓ El trabajo de mantenimiento planificado no incluye acciones Kaizen para la mejora de los métodos de trabajo. No se incluyen acciones que permitan

mejorar la capacidad técnica y mejora de la fiabilidad del trabajo de mantenimiento.

#### **3.6.4 PILAR 4: EDUCACIÓN Y FORMACIÓN**

Este pilar considera todas las acciones que se deben realizar para el desarrollo de habilidades para lograr altos niveles de desempeño de las personas en su trabajo. Se puede desarrollar en pasos como todos los pilares TPM y emplea técnicas utilizadas en mantenimiento autónomo, mejoras enfocadas y herramientas de calidad.

#### **3.6.5 PILAR 5: MANTENIMIENTO TEMPRANO**

Este pilar busca mejorar la tecnología de los equipos de producción. Es fundamental para empresas que compiten en sectores de innovación acelerada, Mass Customization o manufactura versátil, ya que en estos sistemas de producción la actualización continua de los equipos, la capacidad de flexibilidad y funcionamiento libre de fallos, son factores extremadamente críticos. Este pilar actúa durante la planificación y construcción de los equipos de producción. Para su desarrollo se emplean métodos de gestión de información sobre el funcionamiento de los equipos actuales, acciones de dirección económica de proyectos, técnicas de ingeniería de calidad y mantenimiento. Este pilar es desarrollado a través de equipos para proyectos específicos. Participan los departamentos de investigación, desarrollo y diseño, tecnología de procesos, producción, mantenimiento, planificación, gestión de calidad y áreas comerciales.

### 3.6.6 PILAR 6: MANTENIMIENTO DE CALIDAD (HINSHITSU HOZEN)

Tiene como propósito establecer las condiciones del equipo en un punto donde el "cero defectos" es factible. Las acciones del mantenimiento de calidad buscan verificar y medir las condiciones "cero defectos" regularmente, con el objeto de facilitar la operación de los equipos en la situación donde no se generen defectos de calidad.

Mantenimiento de Calidad no es...

- ✓ Aplicar técnicas de control de calidad a las tareas de mantenimiento
- ✓ Aplicar un sistema ISO a la función de mantenimiento
- ✓ Utilizar técnicas de control estadístico de calidad al mantenimiento
- ✓ Aplicar acciones de mejora continua a la función de mantenimiento

Mantenimiento de Calidad es...

- ✓ Realizar acciones de mantenimiento orientadas al cuidado del equipo para que este no genere defectos de calidad.
- ✓ Prevenir defectos de calidad certificando que la maquinaria cumple las condiciones para "cero defectos" y que estas se encuentra dentro de los estándares técnicos.
- ✓ Observar las variaciones de las características de los equipos para prevenir defectos y tomar acciones adelantándose a la situación de anomalía potencial.
- ✓ Realizar estudios de ingeniería del equipo para identificar los elementos del equipo que tienen una alta incidencia en las características de calidad del

producto final, realizar el control de estos elementos de la máquina e intervenir estos elementos.

### **Principios del Mantenimiento de Calidad**

Los principios en que se fundamenta el Mantenimiento de Calidad son:

1. Clasificación de los defectos e identificación de las circunstancias en que se presentan, frecuencia y efectos.
2. Realizar un análisis físico para identificar los factores del equipo que generan los defectos de calidad
3. Establecer valores estándar para las características de los factores del equipo y valorar los resultados a través de un proceso de medición
4. Establecer un sistema de inspección periódico de las características críticas
5. Preparar matrices de mantenimiento y valorar periódicamente los estándares

### **3.6.7 PILAR 7: MANTENIMIENTO EN ÁREAS ADMINISTRATIVAS**

Este pilar tiene como propósito reducir las pérdidas que se pueden producir en el trabajo manual de las oficinas. Si cerca del 80 % del costo de un producto es determinado en las etapas de diseño del producto y de desarrollo del sistema de producción. El mantenimiento productivo en áreas administrativas ayuda a evitar pérdidas de información, coordinación, precisión de la información, etc. Emplea técnicas de mejora enfocada, estrategia de 5's, acciones de mantenimiento autónomo, educación y formación y estandarización de trabajos. Es desarrollado en las áreas administrativas con acciones individuales o en equipo.

### **3.6.8 PILAR 8: GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE**

Tiene como propósito crear un sistema de gestión integral de seguridad. Emplea metodologías desarrolladas para los pilares mejoras enfocadas y mantenimiento autónomo. Contribuye significativamente a prevenir riesgos que podrían afectar la integridad de las personas y efectos negativos al medio ambiente.

### **3.6.9 PILAR 9: ESPECIALES (MONOTSUKURI)**

Este pilar tiene como propósito mejorar la flexibilidad de la planta, implantar tecnología de aplazamiento, nivelar flujo, aplicar Justo a Tiempo y otras tecnologías de mejora de los procesos de manufactura.

## **3.7 PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE TPM**

Los pasos que se deben seguir para la implementación del TPM según NAKAJIMA (1991) son los siguientes:

### **1. Comunicar el compromiso de la alta gerencia para introducir el TPM**

Se debe hacer una declaración del ejecutivo de más alto rango en la cual exprese que se tomo la resolución de implantar TPM en la empresa.

### **2. Campaña educacional introductoria para el TPM**

Para esto se requiere de la impartición de varios cursos de TPM en los diversos niveles de la empresa.

### **3. Establecimiento de una organización promocional y un modelo de mantenimiento de máquinas mediante una organización formal**

Esta organización debe estar formada por:

- Gerentes de la planta
- Gerentes de departamento y sección
- Supervisores
- Personal

### **4. Fijar políticas básicas y objetivos**

Las metas deben ser por escrito en documentos que mencionen que el TPM será implantado como un medio para alcanzar las metas.

Primero se debe decidir sobre el año en el que la empresa se someterá a auditoría interna o externa. Fijar una meta numérica que debe ser alcanzada para cada categoría en ese año. No se deben fijar metas "tibias", las metas deben ser drásticas reducciones de 1/100 bajo los objetivos planteados.

### **5. Diseñar el plan maestro de TPM**

La mejor forma es de una manera lenta y permanente. Se tiene que planear desde la implantación hasta alcanzar la certificación (Premio a la excelencia de TPM).

### **6. Lanzamiento introductorio**

Involucra personalmente a las personas de nivel alto y medio, quienes trabajan en establecer los ajustes para el lanzamiento, ya que este día es cuando será lanzado TPM con la participación de todo el personal.

Un programa tentativo sería:

1. Declaración de la empresa en la que ha resuelto implantar el TPM
2. Anunciar a las organizaciones promocionales del TPM, las metas fundamentales y el plan maestro
3. El líder sindical realiza una fuerte declaración de iniciar las actividades del TPM
4. Los invitados ofrecen un discurso de felicitación
5. Se reconoce mediante elogios el trabajo desarrollado para la creación de logotipos, frases y cualquier otra actividad relacionada con este tema.

## **7. Mejoramiento de la efectividad del equipo**

En este paso se eliminarán las 6 grandes pérdidas consideradas por el TPM como son:

- **Averías de la maquinaria.** Tanto averías pequeñas que pueden resolverse en una hora, y que ocurren varias a la semana, como averías más serias que pueden interrumpir la producción más de un día. También se incluye el tiempo que se deben parar los equipos para limpieza y mantenimiento preventivo. Estas pérdidas consisten de tiempos muertos y los costos de las partes y mano de obra requerida para la reparación.
- **Preparaciones y ajustes.** Son causadas por cambios en las condiciones de operación, como el empezar una corrida de producción, el empezar un nuevo

turno de trabajadores. Estas pérdidas consisten de tiempo muerto, cambio de moldes o herramientas, calentamiento y ajustes de las máquinas.

- **Inactividad y paros menores.** Se trata de pequeñas interrupciones, como son complicaciones en la limpieza de un mecanismo, que se corrigen de inmediato, pero que sumadas dan un porcentaje significativo. Son causadas por interrupciones a las máquinas, atoramientos o tiempo de espera. En general no se pueden registrar estas pérdidas directamente, por lo que se utiliza el porcentaje de utilización (100% menos el porcentaje de utilización), en este tipo de pérdida no se daña el equipo.
  
- **Velocidad reducida.** Esta pérdida de eficiencia se debe a la reducción de la velocidad de operación. La respuesta más habitual en las empresas es bajar la velocidad, lo que lleva a una pérdida clara de productividad.
  
- **Defectos de calidad y retrabajos.** Son productos que están fuera de las especificaciones o defectuosos, producidos durante operaciones normales, estos productos, tienen que ser retrabajados o eliminados. Las pérdidas consisten en el trabajo requerido para componer el defecto o el costo del material desperdiciado.
  
- **Puesta en Marcha o de rendimiento.** Las pérdidas de puesta en marcha son pérdidas de rendimiento que se ocasionan en la fase inicial de producción, desde el arranque hasta la estabilización de la máquina. El volumen de pérdidas varía con el grado de estabilidad de las condiciones del proceso, el nivel de mantenimiento del equipo, la habilidad técnica del operador, etc. Son causadas

por materiales desperdiciados o sin utilizar y son ejemplificadas por la cantidad de materiales regresados, tirados o de desecho.

## **8. Establecimiento de un programa de mantenimiento autónomo para los operadores**

El mantenimiento autónomo requiere que los operadores entiendan o conozcan su equipo, por lo que se requiere de 3 habilidades:

1. Un claro entendimiento del criterio para juzgar condiciones normales y anormales
2. Un estricto esfuerzo para mantener las condiciones del equipo
3. 3Una rápida respuesta a las anormalidades ( habilidad para reparar y restaurar las condiciones del equipo)

## **9. Preparación de un calendario para el programa de mantenimiento**

El propósito del programa es mejorar las funciones de: conservación, prevención, predicción, corrección y mejoramiento tecnológico.

## **10. Dirigir el entrenamiento para mejorar la operación y las habilidades del mantenimiento.**

El entrenamiento consiste en los siguientes temas:

- Técnicas de diagnóstico en general
- Técnicas de diagnóstico para equipo básico
- Teoría de vibración

- Reglas de inspección general
- Lubricación

### **11.Desarrollo de un programa inicial para la administración del equipo**

El cual tendrá como objetivos:

- Garantizar al 100% la calidad del producto
- Garantizar el costo previsto inicial y de operación
- Garantizar operatividad y eficiencia planeada del equipo

### **12.Implantar completamente y apoyar los objetivos**

Empleando las siguientes fases de implantación:

- Planeación y reparación de la implantación de TPM
- Instalación piloto
- Instalación a toda la planta

## **3.8 GESTIÓN TPM**

### **CONCEPTO DE PRODUCTIVIDAD TOTAL EFECTIVA DE LOS EQUIPOS (PTEE).**

La PTEE es una medida de la productividad real de los equipos. Esta medida se obtiene multiplicando los siguientes índices:

$$\text{PTEE} = \text{AE} \times \text{EGE}$$

**AE (Aprovechamiento del equipo).** Se trata de una medida que indica la cantidad del tiempo calendario utilizado por los equipos. El AE está más relacionado con decisiones directivas sobre uso del tiempo calendario disponible que con el funcionamiento en sí del equipo. Esta medida es sensible al tiempo que habría podido funcionar el equipo, pero por diversos motivos los equipos no se programaron para producir el 100 % del tiempo. Otro factor que afecta el aprovechamiento del equipo es el tiempo utilizado para realizar acciones planificadas de mantenimiento preventivo. El AE se puede interpretar como un porcentaje del tiempo calendario que ha utilizado un equipo para producir.

**EGE (Efectividad Global del Equipo).** Esta medida evalúa el rendimiento del equipo mientras está en funcionamiento. La EGE está fuertemente relacionada con el estado de conservación y productividad del equipo mientras está funcionando.

### **CALCULO DEL AE (APROVECHAMIENTO DEL EQUIPO)**

Para calcular el AE se tiene que seguir los siguientes pasos:

#### **Establecer el tiempo base de cálculo o tiempo calendario (TC).**

Es frecuente en empresas de manufactura tomar la base de cálculo 1440 minutos o 24 horas. Para empresas de procesos continuos que realizan inspección de planta anual, consideran el tiempo calendario como (365 días \* 24 horas).

#### **Obtener el Tiempo Total No Programado.**

Si una empresa trabaja únicamente dos turnos (16 horas), el tiempo de funcionamiento no programado en un mes será de 240 horas.

### **Obtener el Tiempo de Paradas Planificadas.**

Se suma el tiempo utilizado para realizar acciones preventivas de mantenimiento, descansos, reuniones programadas con operarios, reuniones de mejora continua, etc.

### **Calcular el tiempo de funcionamiento (TF).**

Es el total de tiempo que se espera que el equipo o planta opere. Se obtiene restando del TC, el tiempo destinado a mantenimiento planificado y tiempo total no programado.

TF= Tiempo calendario – (Tiempo total no programado + Tiempo de paradas planificadas)

### **CÁLCULO DEL AE.**

Se obtiene dividiendo el TF por el TC. Representa el porcentaje del tiempo calendario que realmente se utiliza para producir y se expresa en porcentaje:

$$AE = (TF/TC) \times 100$$

### **CÁLCULO DE LA (EGE).**

Este indicador muestra las pérdidas reales de los equipos medidas en tiempo. Este indicador posiblemente es el más importante para conocer el grado de competitividad de una planta industrial. Está compuesto por los siguientes tres factores:

- **Disponibilidad:** mide las pérdidas de disponibilidad de los equipos debido a paradas no programadas.

- **Eficiencia de rendimiento:** Mide las pérdidas por rendimiento causadas por el mal funcionamiento del equipo, no funcionamiento a la velocidad y rendimiento original determinada por el fabricante del equipo o diseño.
- **Índice de calidad:** Estas pérdidas por calidad representan el tiempo utilizado para producir productos que son defectuosos o tienen problemas de calidad. Este tiempo se pierde, ya que el producto se debe destruir o re-procesar. Si todos los productos son perfectos, no se producen estas pérdidas de tiempo del funcionamiento del equipo.

El cálculo de la EGE se obtiene multiplicando los anteriores tres términos expresados en porcentaje.

**EGE = Disponibilidad X Eficiencia de rendimiento X Índice de Calidad.**

Este índice es fundamental para la evaluación del estado general de los equipos, máquinas y plantas industriales. Sirve como medida para observar si las acciones del TPM tienen impacto en la mejora de los resultados de la empresa.

### **¿PORQUE ES IMPORTANTE EL EGE?**

La EGE es un índice importante en el proceso de introducción y durante el desarrollo del TPM. Este indicador responde elásticamente a las acciones realizadas tanto de mantenimiento autónomo, como de otros pilares TPM. Una buena medida inicial de EGE ayuda a identificar las áreas críticas donde se podría iniciar una experiencia piloto TPM. Sirve para justificar a la alta dirección sobre la necesidad de ofrecer el apoyo de recursos necesarios para el proyecto y para controlar el grado de contribución de las mejoras logradas en la planta.

El EGE permite priorizar entre varios proyectos, aquellos más significativos en la mejora de la planta. Dependiendo del tipo de pérdida, ya sea de calidad, rendimiento o disponibilidad, podremos priorizar para cada equipo la incidencia de el pilar TPM para cada caso. Esto es, si un equipo tiene pérdidas significativas de calidad y estas afectan el EGE, será necesario realizar acciones Kaizen orientadas a eliminación de defectos, empleando técnicas tradicionales de calidad. Si un equipo es nuevo y su EGE no es el esperado, será necesario utilizar acciones Kaizen para identificar problemas de diseño u otras acciones relacionadas con las variables de proceso. La mejora del equipo y las acciones de mantenimiento autónomo aportarán buenos beneficios en aquellos equipos que llevan varios años en producción.

Las cifras que componen el EGE nos ayudan a orientar el tipo de acciones TPM y la clase de instrumentos que debemos utilizar para el estudio de los problemas y fenómenos. El EGE sirve para construir índices comparativos entre plantas (benchmarking) para equipos similares o diferentes.

En aquellas líneas de producción complejas se debe calcular el EGE para los equipos componentes. Esta información será útil para definir en el tipo de equipo en el que hay que incidir con mayor prioridad con acciones TPM. Algunos directivos de plantas consideran que obtener un valor global EGE para una proceso complejo o una planta no es útil del todo, ya que puede combinar múltiples causas que cambian diariamente y el efecto de las acciones TPM no se logran apreciar adecuadamente en el EGE global. Por este motivo, es mejor obtener un valor de EGE por equipo, con especial atención en aquellos que han sido seleccionados como piloto o modelo.

Es frecuente que el personal de mantenimiento se encargue de controlar la disponibilidad de los equipos ya que este mide la eficiencia general del departamento. La disponibilidad es una medida de funcionamiento del equipo. Sin embargo, en el área de mantenimiento es frecuente desconocer los valores del nivel de rendimiento de estos equipos. Si se llega a deteriorar este nivel, se cuestiona la causa y frecuentemente se asume como causa aquellos problemas operativos y que

nada tienen que ver con la función de mantenimiento. Por este motivo, si en una empresa existen comportamientos frecuentes como "yo reparo el equipo y tú lo operas", va a ser imposible mejorar el EGE de una planta.

**CAPITULO IV**  
**SITUACIÓN ACTUAL DE LA DE LA**  
**EMPRESA**

#### **4.1 SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE POLLO VIVO DE LA PROCESADORA DE AVES.**

Para determinar la situación actual del área de pollo vivo, se recurrió a una base de datos desde enero del 2010 a mayo del 2010, también, para realizar el inventario de las maquinarias con las que cuenta pollo vivo, se utilizaron manuales, recorridos físicos y el asesoramiento del personal de mantenimiento.

La plantilla actual de trabajadores con la que cuenta el área de pollo vivo es de 12 personas por turno la cual se distribuyen de la siguiente forma:

6 Recogadores.

2 Montacargistas

1 Operador para la maquina Lavadora de reja

1 Operador para la maquina Lavadora de Rack

1 Jalador de rejas llenas

1 Empujador de rejas vacías, también es utilizado para la limpieza.

##### **4.1.2 Inventario, descripción y componentes de las máquinas de pollo vivo.**

En el siguiente punto se encontrara los datos obtenidos de las maquinarias que compone el área de pollo vivo.

**EQUIPO: DESAPILADOR****Descripción del equipo**

Maquina hidráulica para el apilado del rack que contiene las rejas en donde están los pollos vivos que posteriormente pasara por la transportadora de rejas

**Componentes del equipo**

Subcomponente: Transportador recibidor		
No.	Descripción	Pzs
1	Cadena paso 80 acero inoxidable	3
2	Catarina trifásica paso 80, 19 dientes	2
3	Chumacera de pared 1 1/2"	3
4	Flecha acero inoxidable 1 1/2"	1
5	Placa de nylamid 1"	2
6	Cople de bomba hidráulica	1
8	Motor hidráulico Wite 300400A01102AAAB	1
Subcomponente: Elevador recibidor		
No.	Descripción	Pzs
1	Catarina trifásica paso 80, 14 dientes	10
2	Catarina trifásica paso 80, 19 dientes	4
3	Catarina trifásica paso 80, 14 dientes	10
4	Catarina trifásica paso 80, 19 dientes	4
5	Cadena paso 80 acero inoxidable	5
6	Flecha acero inoxidable 1 1/2"	6
7	Placa de nylamid 1"	2
8	Chumacera de pared 1 1/2"	3
9	Manguera alta presión	10
10	Motor hidráulico Wite 300400A01102AAAB	3
11	Estación de control de motores hidráulicos	1

Tabla 4.1 Desapilador

<b>EQUIPO: LAVADORA DE REJAS</b>		
<b>Descripción del equipo</b>		
Maquinaria electromecánica encargada de limpiar las rejas de pollo vivo a través de agua a presión		
<b>Componentes del equipo</b>		
No.	Descripción	Pzs
1	Bomba de agua 25 hp 3600 rpm	1
2	Motor wash dawn 5 hp a 220 v y 1425 rpm	2
3	Reductor No. Serie BKF1SB3055677	2
4	Chumacera de pared 1 1/2"	2
5	Cadena acero inoxidable Flyt Whire 7"	1
6	Espreas Khul acero inoxidable	46
7	Tambor rotatorio	1
8	cadena paso 40 acero inoxidable	1
9	cadena paso 60 acero inoxidable	1
10	Catarina nylamid para cadena acero inoxidable Flyt Whire 7"	2
11	Catarina 18 dientes paso 40	1
12	Catarina 28 dientes paso 40	1
13	Catarina 14 dientes paso 60	1
14	Flecha redonda 1 1/2" acero inoxidable	2

Tabla 4.2 Lavador de rejas

<b>EQUIPO: APILADOR</b>		
<b>Descripción del equipo</b>		
Máquina hidráulica para el apilado del rack que contiene las rejas en donde contiene los pollos vivos que posteriormente pasara por la transportadora de rejas		
<b>Componentes del equipo</b>		
Subcomponente: Transportador recibidor		
No.	Descripción	Pzs
1	Cadena paso 80 acero inoxidable	3
2	Catarina trifásica paso 80, 19 dientes	2
3	Chumacera de pared 1 1/2"	3
4	Flecha acero inoxidable 1 1/2"	1
5	Placa de nylamid 1"	2
6	Cople de bomba hidraulica	1
7	Motor hidráulico Wite 300400A01102AAAB	1
Subcomponente: Elevador recibidor		
No.	Descripción	Pzs
1	Catarina trifásica paso 80, 14 dientes	10
2	Catarina trifásica paso 80, 19 dientes	4
3	Catarina trifásica paso 80, 14 dientes	10
4	Catarina trifásica paso 80, 19 dientes	4
5	Cadena paso 80 acero inoxidable	5
6	Flecha acero inoxidable 1 1/2"	6
7	Placa de nylamid 1"	2
8	Chumacera de pared 1 1/2"	3
9	Manguera alta presión	10
10	Motor hidráulico Wite 300400A01102AAAB	2
11	Estación de control de motores hidráulicos	1

Tabla 4.3 Apilador.

<b>EQUIPO: LAVADORA DE RACK</b>		
<b>Descripción del equipo</b>		
Maquinaria electromecánica encargada de limpiar el rack a través de presión de agua		
<b>Componentes del equipo</b>		
No.	Descripción	Pzs
1	Bomba de agua 25 hp 3600 rpm	1
2	Espreas Khul acero inoxidable	45
3	Flotador	1
4	Plástico Hawaiano 0.50 m x 1.20 m	24
5	Chumacera de pared 1 1/2"	4
6	Tambor rotatorio	1
7	Motor wash dawn 5 hp a 220 v y 1425 rpm	1
8	Reductor No. Serie BKF1SB3055677	1
9	cadena paso 60 acero inoxidable	1
10	Catarina 14 dientes paso 60	1

Tabla 4.4 Lavador de rack

<b>EQUIPO: BOMBA HIDRÁULICA 3000 HP 3600 RPM</b>		
<b>Descripción del equipo</b>		
Bomba hidráulica encargada de suministrar la fuerza a los motores hidráulicos del Desapilador y al Apilador a través del aceite hidráulico		
<b>Componentes del equipo</b>		
No.	Descripción	Lts
1	Aceite hidráulico SAE 10	160
<b>Nota:</b>		
El cambio del aceite hidráulico se realiza cada seis meses		

Tabla 4.5 Bomba hidráulica 3000 hp 3600 rpm

<b>EQUIPO: TRANSPORTADOR DE REJAS</b>		
<b>Descripción del equipo</b>		
Banda encargada de transportar las rejas llenas y vacías desde el desapilador a la máquina de lavado de rejas		
<b>Componentes del equipo</b>		
No.	Descripción	Pzs
1	Cadena serie 3000	1
2	Catarinas nylamid 12 dientes para cadena serie 3000	8
3	Chumacera de pared 1 1/2"	8
4	Motor 1/2 hp. a 440 v 1700 rpm	2
5	Reductor Boston No. Serie BKF1SB3055677	2
6	Catarina paso 40 acero al carbón 36 dientes	2
7	Catarina paso 40 acero al carbón 12 dientes	2
8	Cadena acero inoxidable paso 40	2
9	Flecha redonda 1 1/2" acero inoxidable	4

Tabla 4.6 Transportador de rejas

<b>EQUIPO: TRANSPORTADOR DE RACK</b>		
<b>Descripción del equipo</b>		
Banda encargada de transportar los rack llenos y vacios desde el desapilador pasando por la máquina de lavado de rack hasta el apilador		
<b>Componentes del equipo</b>		
No.	Descripción	Pzs
1	Cadena acero inoxidable Flyt Whire 7"	1
2	Motor wash dawn 5 hp a 220 v y 1425 rpm	1
3	Reductor No. Serie BKF1SB3055677	1
4	Placa nylamid 1" de espesor de 0.40m x 5m	2
5	Chumacera de pared 1 1/2"	4
6	Catarina 19 dientes p/ cadena acero inoxidable Flyt Whire 7"	8
7	Catarina 36 dientes paso 50	1
8	Catarina 40 dientes paso 50	1
9	Cadena acero inoxidable paso 50	1
10	Flecha redonda 1 1/2" acero inoxidable	2

Tabla 4.7 Transportador de rack

#### **4.1.3 Frecuencia de fallos por máquinas equipos o componentes del área de pollo vivo.**

En las siguientes tablas y figuras se demostró, la frecuencia de reparaciones o desperfectos de cada una de las maquinarias que componen el área de pollo vivo.

Los datos se obtuvieron a través de las órdenes de trabajo de mantenimiento, en donde se describe que parte de la maquinaria es la que está fallando y el tipo de trabajo que se debe realizar.

Debido al limitante de tiempo para la realización del proyecto, se tomo como muestra los meses de enero a mayo del 2010.

MAQUINA	Frecuencia de fallos al mes					Frecuencia promedio de fallos	Frecuencia promedio de fallos%	Frecuencia acumulada de fallos %
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo			
Transportador de rejas	9	6	6	5	3	5.8	34.94	34.94
Desapilador	6	2	6	2	0	3.2	19.28	54.22
Apilador	1	2	5	2	1	2.2	13.25	67.47
Transportador de rack	3	0	3	0	2	1.6	9.64	77.11
Lavadora de rack	1	1	2	1	0	1	6.02	83.13
Lavadora de reja	1	1	1	2	0	1	6.02	89.16
Tinaco	1	1	1	1	0	0.8	4.82	93.98
Cisterna	1	0	1	0	1	0.6	3.61	97.59
Cortina de aire	0	1	0	0	0	0.2	1.20	98.80
Instalación eléctrica	0	0	0	1	0	0.2	1.20	100.00
<b>TOTALES</b>	<b>23</b>	<b>14</b>	<b>25</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>16.6</b>	<b>100</b>	

Tabla 4.8 Historial de fallos por máquinas de pollo vivo.

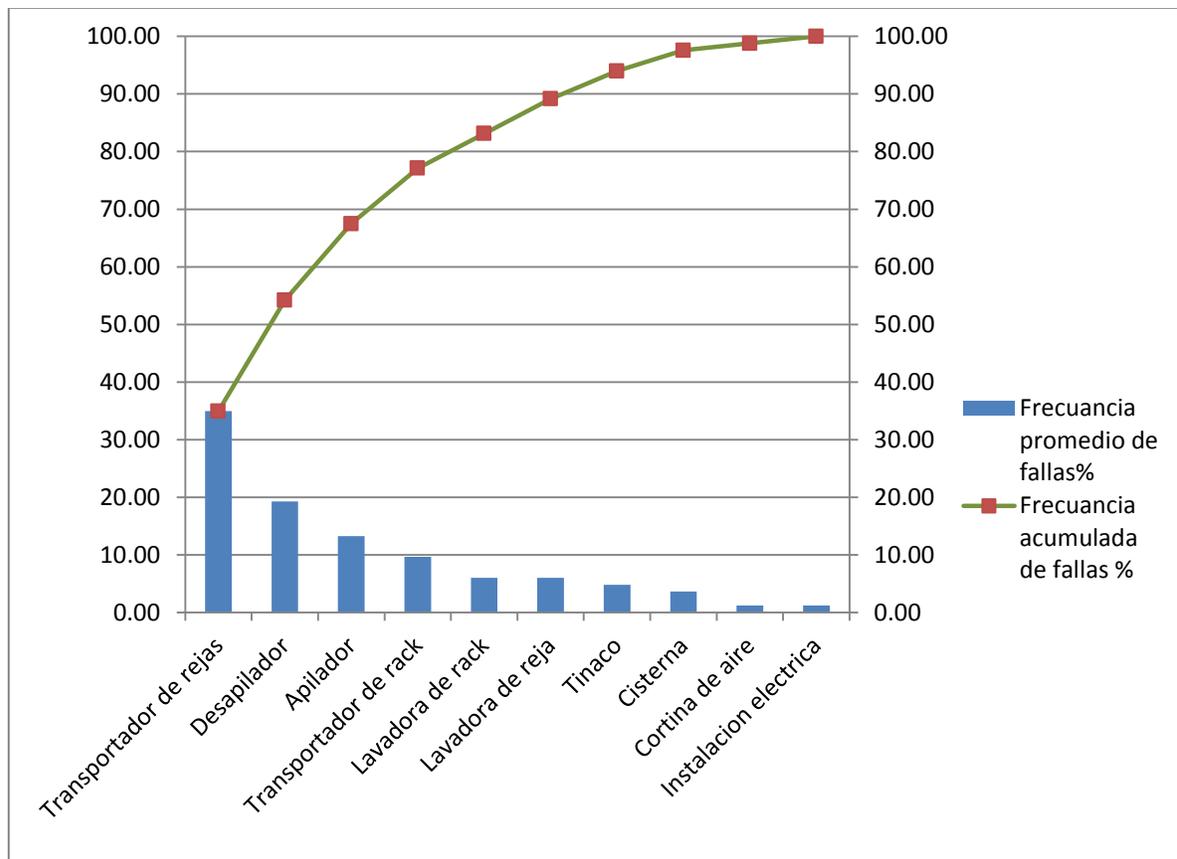


Figura 4.1 Diagrama de Pareto de fallos en las maquinarias de pollo vivo.

De los datos históricos obtenidos, y a través de Pareto se observó, que máquinas son las más conflictivas en cuanto a fallos o reparaciones se refiere: Transportador de rejás, Desapilador, Apilador y Transportador de rack. También se dedujo cuáles son los equipos en donde tenemos oportunidades de mejora.

**4.1.4. Frecuencia de fallos en los componentes de las máquinas más conflictivas.**

De lo anterior se presenta un análisis a detalle de los equipos más conflictivos en donde se exponen las partes de las maquinarias que causaron los fallos

Partes de la maquina Transportador de reja	Frecuencia promedio de falla	Frecuencia promedio de falla %	Frecuencia acumulada de falla %
Cadena	4.6	76.67	76.67
Moto reductor	1	16.67	93.33
Catarina	0.4	6.67	100.00
<b>Totales</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	

Tabla 4.9 Historial de fallas por partes de la maquina Transportador de reja.

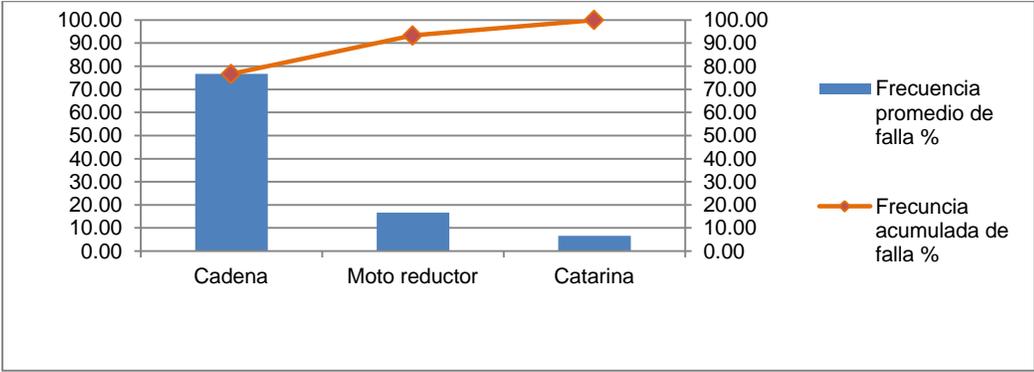


Figura 4.2 Diagrama de Pareto maquina Transportador de reja.

Partes de la maquina Desapilador	Frecuencia promedio de falla	Frecuencia promedio de falla %	Frecuencia acumulada de falla %
Cadena	1	31.25	31.25
Guía (estructura)	1	31.25	62.50
Manguera alta presión	0.8	25.00	87.50
Bomba hidráulica	0.2	6.25	93.75
Flecha	0.2	6.25	100.00
<b>Totales</b>	<b>3.2</b>	<b>100</b>	

Tabla 4.10 Historial de fallas por partes de la maquina Desapilador

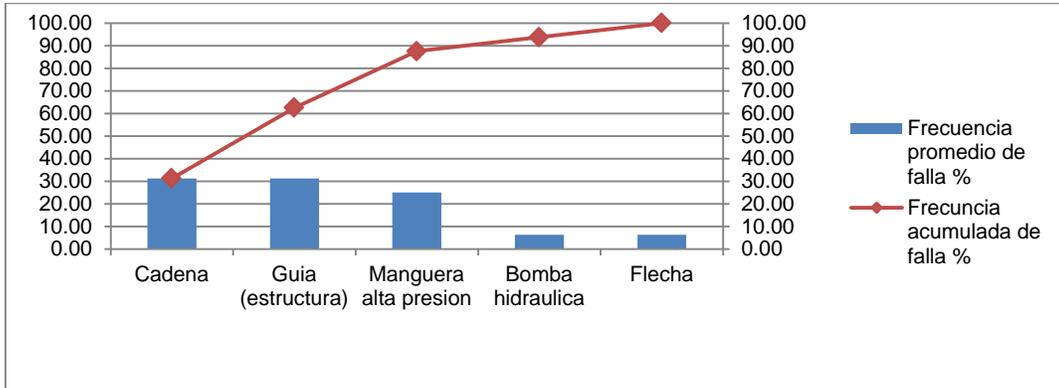


Figura 4.3 Diagrama de Pareto maquina Desapilador.

Partes de la maquina Apilador	Frecuencia promedio de falla	Frecuencia promedio de falla %	Frecuencia acumulada de falla %
Cadena	1.4	63.64	63.64
Catarina	0.2	9.09	72.73
Flecha	0.2	9.09	81.82
Guía (estructura)	0.2	9.09	90.91
Manguera alta presión	0.2	9.09	100.00
<b>Totales</b>	<b>2.2</b>	<b>100</b>	

Tabla 4.11 Historial de fallas por partes de la maquina Apilador

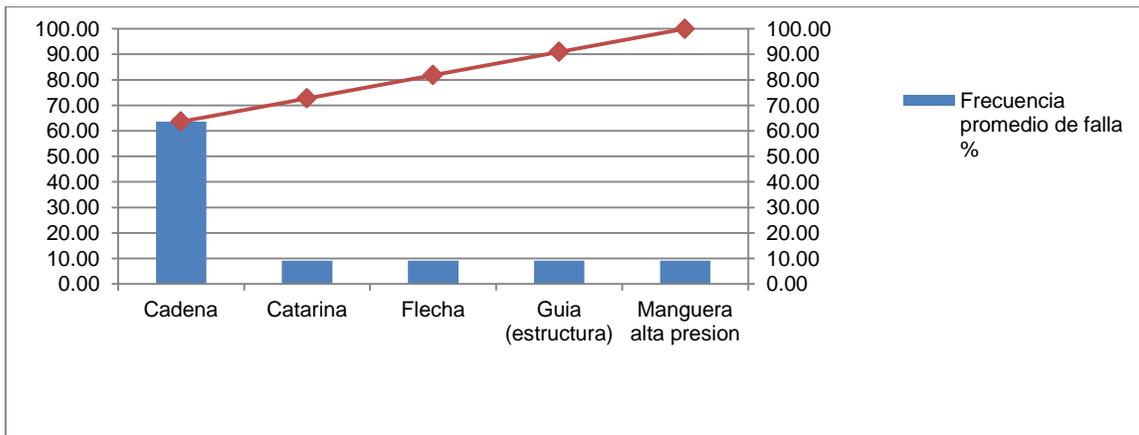


Figura 4.4 Diagrama de Pareto maquina Apilador.

Partes de la maquina Transportador de rack	Frecuencia promedio de falla	Frecuencia promedio de falla %	Frecuencia acumulada de falla %
Cadena	1.2	66.67	66.67
Caja de control	0.2	12.50	87.50
Placa de nylamid 1"	0.2	11.11	100.00
<b>Totales</b>	<b>1.8</b>	<b>100</b>	

Tabla 4.12 Historial de fallas por partes de la maquina Transportador de rack.

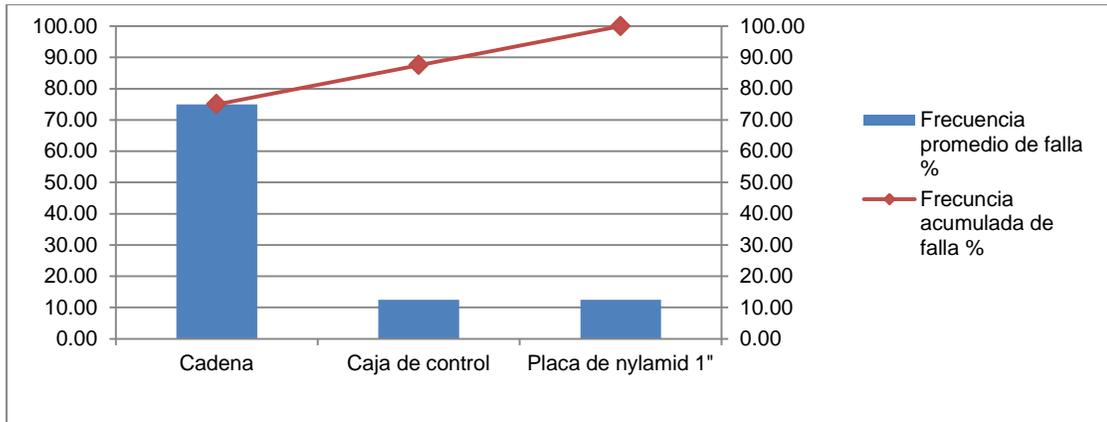


Figura 4.5 Diagrama de Pareto maquina Transportador de rack

Del análisis anterior se observó que en los cuadros y en los diagramas de Pareto, las cuatro máquinas anteriores, el mayor número de fallas por partes del equipo son las cadenas, esta parte está presente en los siguientes aparatos: Desapilador, Apilador, Lavadora de rack, Lavadora de reja, Transportador de reja y Transportador de rack. Por su importancia en la cantidad de fallas encontradas en las máquinas más conflictivas, podemos considerar como punto de partida para la mejora del sistema de Pollo vivo.

#### 4.1.5. Frecuencia de paros por maquinaria del área de pollo vivo.

En este capítulo se demostró la frecuencia de paros originados por el área de pollo vivo durante el periodo de enero a mayo del 2010.

MAQUINA	Frecuencia de paros al mes					Frecuencia promedio de paros	Frecuencia promedio de paros%	Frecuencia acumulada de paros %
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo			
Desapilador	2	1	5	0	0	1.6	34.78	34.78
Apilador	0	0	4	1	0	1	21.74	56.52
Transportador de reja	0	0	0	3	1	0.8	17.39	73.91
Transportador de rack	0	0	2	0	1	0.6	13.04	86.96
Montacargas	0	0	1	0	0	0.2	4.35	91.30
Instalación eléctrica	0	0	0	1	0	0.2	4.35	95.65
Lavadora de rack	0	0	0	1	0	0.2	4.35	100.00
<b>Totales</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4.6</b>	<b>100</b>	

Tabla 4.13 Historial de paros por máquinas de pollo vivo

Según el cuadro presentado arriba, las máquinas que generan más paros en el área de pollo vivo, son: Apilador, Transportador de reja y Transportador de rack. En la figura de la siguiente hoja se ilustrara de mejor manera los equipos críticos de esta zona de trabajo.

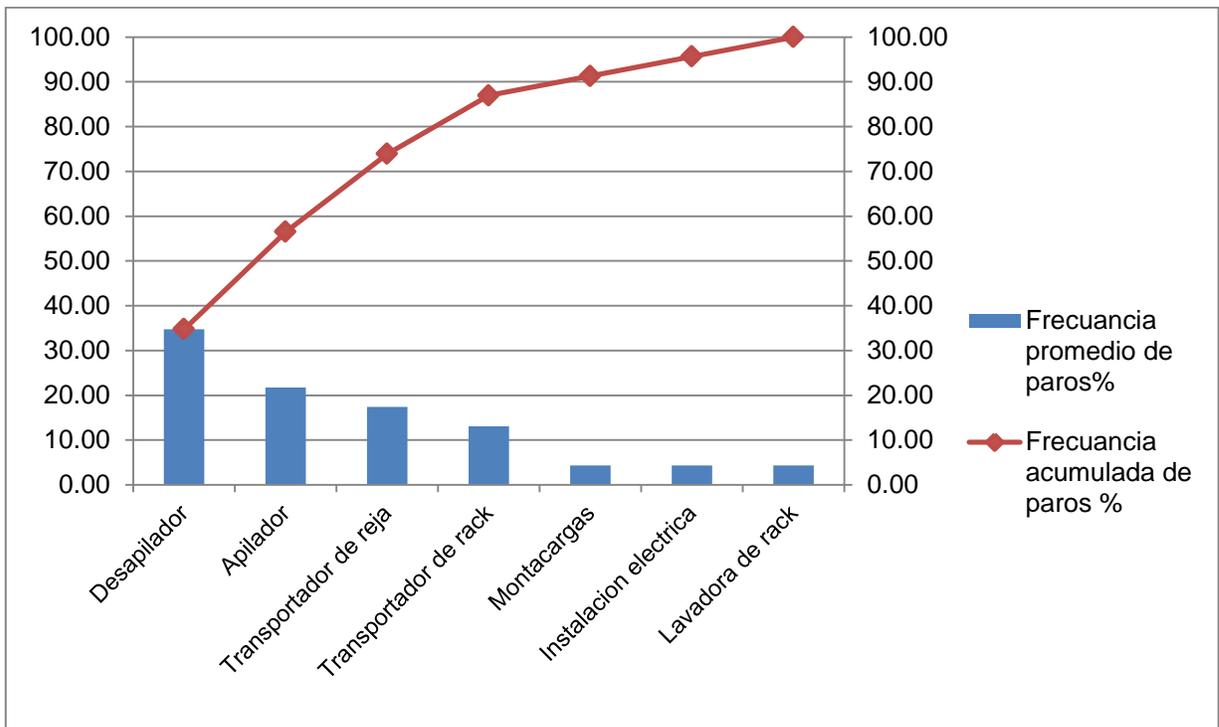


Figura 4.6 Diagrama de Pareto de paros en las maquinarias de pollo vivo.

## 4.2 DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO.

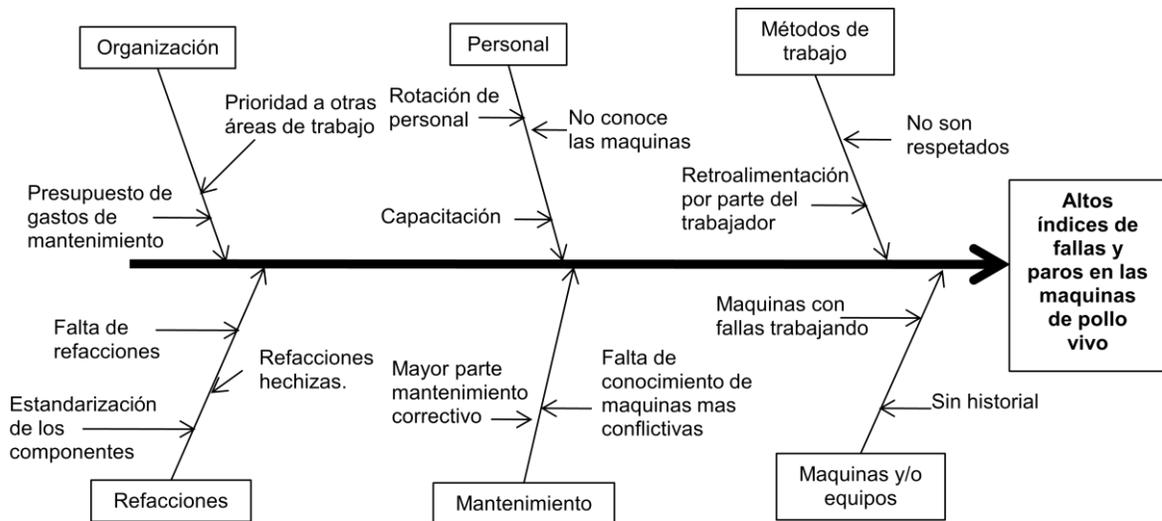


Figura 4.7 Diagrama de causa y efecto Altos índices de fallas en las máquinas de pollo vivo.

Organización	Prioridad a otras áreas de trabajo	Se presta mayor atención a los problemas de mayor importancia relegando los menores, que a la larga se convertirán en mayores
	Presupuestos de gastos de mantenimiento	Existe un presupuesto mensual de gastos de mantenimiento para todas las áreas que cuenta la procesadora de aves, el cual es una limitante.
Personal	Rotación de personal	El índice de rotación de personal en la procesadora de aves es muy alto, y se presenta en mayor parte en el área de pollo vivo, principalmente por las condiciones de trabajo, esto dificultad que exista un seguimiento, además de la inversión de tiempo por la constante capacitación del personal de nuevo ingreso
	No conoce las máquinas	La mayoría de los integrantes del área de pollo vivo desconocen el uso de las máquinas y sus partes a excepción del operario de la máquina pero no está al tanto de los detalles y cuáles son las partes críticas de estas.
	Capacitación	No existe una evaluación de la capacitación que indique que sea efectiva
Métodos de trabajo	No son respetados	Aun después de recibir la capacitación sobre los métodos de trabajos, reinciden en hacer las diferentes actividades, según su parecer.
	Retroalimentación por parte del trabajador	No existe una retroalimentación del trabajador, para conocer su punto de vista y sugerencias que puedan ayudar al método de trabajo
Refacciones	Estandarización de los componentes	En los componentes de las maquinarias, son utilizados piezas en diferentes marcas y diferentes aleaciones
	Falta de refacciones	Largos periodos de entrega en refacciones originales de máquinas de importación, retrasos administrativos en el proceso de compras, deficiente planeación en la requisición de materiales
	Refacciones hechas	En muchas ocasiones no cumplen con la calidad de un refacción original
Mantenimiento	Mayor parte mantenimiento correctivo	Se espera hasta que el equipo se presente una falla menor o mayor
	Falta de conocimiento de máquinas más conflictivas	Se cuentan con herramientas administrativas, para demostrar el historial de reparaciones y paros de proceso, pero no existe el análisis de estas para determinar los indicadores que ayuden a disminuir o eliminar los problemas mencionados
Máquinas y/o equipos	Sin historial	Los registros con los que se cuentan no detallan el problema del equipo, además de que el personal que los genera no tiene el conocimiento amplio de las maquinarias. Esto los hace poco fiables.
	Máquinas con fallas trabajando	Existen máquinas que funcionan sin alguna pieza, por lo tanto no trabaja a toda su capacidad,

Tabla 4.14 Interpretación del diagrama de causa y efecto

### **4.3 CALCULO DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS EQUIPOS (PTEE).**

Para determinar el cálculo de la productividad total de los equipos (PTEE), se baso en los siguientes indicadores que se muestran en las siguientes tablas estos fueron datos históricos que corresponden a los meses de enero a mayo del 2010.

En primer lugar se demostró para toda la planta procesadora de aves y posteriormente al área de pollo vivo.

ENERO								
Fecha	Días laborados	Horas trabajadas	Horas extras (jornada laboral de 16 hrs)	Producción diseñada (7000 aves/hr)	Aves por sacrificadas (Demanda de Producción)	Aves sacrificadas (Producción real)	Decomisos (defectos)	Paros de proceso
								Tiempo minutos
02/01/2010		21	5	147000	117252	117247	161	142
04/01/2010		17	1	119000	93842	93833	164	170
05/01/2010		14	-2	98000	63311	63311	259	211
06/01/2010		12	-4	84000	52096	52102	229	170
07/01/2010		15	-1	105000	87408	87405	397	140
08/01/2010		19	3	133000	105492	105483	299	150
09/01/2010		18	2	126000	100249	100245	251	149
11/01/2010		19	3	133000	112357	112362	191	94
12/01/2010		20	4	140000	22692	22686	240	295
13/01/2010		21	5	147000	91416	91416	203	115
14/01/2010		18	2	126000	100036	100036	388	137
15/01/2010		18	2	126000	102094	102091	377	125
16/01/2010		18	2	126000	88472	88462	234	322
18/01/2010		22	6	154000	117916	117923	284	79
19/01/2010		19	3	133000	101750	101753	303	202
20/01/2010		13	-3	91000	59963	59975	182	195
21/01/2010		19	3	133000	111108	111115	180	85
22/01/2010		20	4	140000	111402	111401	223	91
23/01/2010		21	5	147000	101767	101760	139	313
25/01/2010		20	4	140000	109468	109463	324	179
26/01/2010		16	0	112000	94970	94975	250	118
27/01/2010		19	3	133000	110271	110265	339	79
28/01/2010		18	2	126000	99918	99922	322	145
29/01/2010		17	1	119000	84791	84789	216	212
30/01/2010		19	3	133000	119019	118995	225	87
<b>Subtotal</b>	<b>25</b>	<b>453</b>	<b>53</b>	<b>3,171,000</b>	<b>2,359,058</b>	<b>2,359,016</b>	<b>6,379</b>	<b>4,005</b>

Tabla 4.15 Históricos del mes de enero.



MARZO									
Fecha	Días laborados	Horas trabajadas	Horas extras (jornada laboral de 16 hrs)	Producción diseñada (7000 aves/hr)	Aves por sacrificadas (Demanda de Producción)	Aves sacrificadas (Producción real)	Decomisos (defectos)	Paros de proceso	Otro
								Tiempo minutos	
01/03/2010		16	0	112000	98,722	98,724	283	101	
02/03/2010		18	2	126000	110,327	110,327	209	111	
03/03/2010		18	2	126000	111,454	111,447	228	179	
04/03/2010		19	3	133000	112,289	112,289	176	162	
05/03/2010		14	-2	98000	89,654	89,645	199	77	
06/03/2010		12	-4	84000	71,056	71,049	113	86	
08/03/2010		16	0	112000	102,644	102,645	331	113	
09/03/2010		17	1	119000	101,909	101,909	306	150	
10/03/2010		18	2	126000	112,035	112,031	170	119	
11/03/2010		17	1	119000	91,848	91,848	127	272	
12/03/2010		18	2	126000	112,099	112,092	338	76	
13/03/2010		21	5	147000	85,417	85,420	279	570	
16/03/2010		20	4	140000	123,084	123,084	507	114	
17/03/2010		18	2	126000	116,831	116,828	234	100	
18/03/2010		19	3	133000	119,060	119,058	223	78	
19/03/2010		18	2	126000	113,242	113,242	494	113	
20/03/2010		19	3	133000	127,368	127,368	174	60	
21/03/2010		9	-7	63000	54,168	54,168	46	40	domingo
22/03/2010		20	4	140000	111,805	111,798	130	198	
23/03/2010		16	0	112000	92,444	92,448	267	190	
24/03/2010		16	0	112000	98,469	98,466	475	70	
25/03/2010		18	2	126000	98,985	98,980	412	238	
26/03/2010		17	1	119000	102,180	102,175	233	96	
27/03/2010		20	4	140000	122,376	122,376	470	104	
29/03/2010		14	-2	98000	86,846	86,843	93	132	
30/03/2010		17	1	119000	100,470	100,473	208	189	
31/03/2010		18	2	126000	115,259	115,259	224	92	
<b>Subtotal</b>	<b>27</b>	<b>463</b>	<b>31</b>	<b>3,241,000</b>	<b>2,782,038</b>	<b>2,781,992</b>	<b>6,949</b>	<b>3,830</b>	

Tabla 4.17 Históricos del mes de marzo

ABRIL									
Fecha	Días laborados	Horas trabajadas	Horas extras (jornada laboral de 16 hrs)	Producción diseñada (7000 aves/hr)	Aves por sacrificadas (Demanda de Producción)	Aves sacrificadas (Producción real)	Decomisos (defectos)	Paros de proceso	Otro
								Tiempo minutos	
01/04/2010		20	4	140000	123,110	123,112	238	72	
02/04/2010		7	-9	49000	44,491	44,491	94	44	
05/04/2010		19	3	133000	110,358	110,359	181	220	
06/04/2010		18	2	126000	102,146	102,146	244	175	
07/04/2010		15	-1	105000	87,083	87,082	121	234	
08/04/2010		0	-16	0	0	0	0	0	sin labores
09/04/2010		16	0	112000	97,237	97,240	148	104	
12/04/2010		17	1	119000	101,802	101,798	169	97	
13/04/2010		17	1	119000	85,652	85,650	233	220	
14/04/2010		17	1	119000	102,655	102,655	216	99	
15/04/2010		13	-3	91000	82,236	82,236	118	74	
16/04/2010		0	-16	0	0	0	0	0	sin labores
17/04/2010		19	3	133000	115,956	115,865	540	137	
19/04/2010		19	3	133000	108,094	108,094	205	180	
20/04/2010		10	-6	70000	108,094	108,094	120	40	
21/04/2010		14	-2	98000	78,931	78,932	178	117	
22/04/2010		14	-2	98000	82,752	82,740	227	83	
24/04/2010		17	1	119000	102,201	102,203	628	98	
26/04/2010		15	-1	105000	91,774	91,778	623	77	
27/04/2010		16	0	112000	101,003	101,003	483	74	
28/04/2010		15	-1	105000	91,294	91,294	574	67	
29/04/2010		14	-2	98000	77,477	77,477	445	149	
30/04/2010		1	-15	7000	5,742	5,742	170	0	
<b>Subtotal</b>	<b>21</b>	<b>313</b>	<b>-55</b>	<b>2,191,000</b>	<b>1,900,087</b>	<b>1,899,990</b>	<b>5,955</b>	<b>2,361</b>	

Tabla 4.18 Históricos del mes de abril

MAYO								
Fecha	Días laborados	Horas trabajadas	Horas extras (jornada laboral de 16 hrs)	Producción diseñada (7000 aves/hr)	Aves por sacrificadas (Demanda de Producción)	Aves sacrificadas (Producción real)	Decomisos (defectos)	Paros de proceso
								Tiempo minutos
01/05/2010		18	2	126000	116,571	116,577	173	117
03/05/2010		16	0	112000	102,728	102,727	209	65
04/05/2010		18	2	126000	114,108	114,014	226	82
05/05/2010		18	2	126000	118,550	118,550	137	100
06/05/2010		16	0	112000	104,768	104,768	697	94
07/05/2010		16	0	112000	107,090	107,091	382	72
08/05/2010		14	-2	98000	86,590	86,596	161	89
10/05/2010		14	-2	98000	83,211	83,213	260	82
11/05/2010		16	0	112000	98,682	98,682	308	82
12/05/2010		11	-5	77000	72,257	72,257	110	37
13/05/2010		15	-1	105000	83,520	83,523	614	177
15/05/2010		11	-5	77000	60,266	60,267	208	65
17/05/2010		13	-3	91000	83,520	83,523	182	97
18/05/2010		9	-7	63000	53,892	53,888	94	66
19/05/2010		11	-5	77000	55,512	55,509	533	96
20/05/2010		11	-5	77000	60,856	60,855	133	122
22/05/2010		16	0	112000	87,256	87,249	232	70
24/05/2010		17	1	119000	93,968	93,971	585	97
25/05/2010		15	-1	105000	79,263	79,263	367	199
26/05/2010		14	-2	98000	75,170	75,169	138	67
27/05/2010		16	0	112000	91,246	91,245	125	84
28/05/2010		15	-1	105000	89,430	89,431	159	65
29/05/2010		15	-1	105000	85,851	85,851	168	67
31/05/2010		16	0	112000	88,381	88,376	384	95
<b>Subtotal</b>	<b>24</b>	<b>351</b>	<b>-33</b>	<b>2,457,000</b>	<b>2,092,687</b>	<b>2,092,596</b>	<b>6,585</b>	<b>2,187</b>

Tabla 4.19 Históricos del mes de mayo

Indicadores	Mes						Promedios mensuales
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Totales	
Días laborados	25	21	27	21	24	118	24
Horas trabajadas	453	331	463	313	351	1,911	382
Horas extras (jornada laboral de 16 hrs)	53	-37	31	-55	-33	-41	-8
Producción diseñada (7000 aves/hr)	3,171,000	2,317,000	3,241,000	2,191,000	2,457,000	13,377,000	2,675,400
Aves por sacrificadas (Demanda de Producción)	2,359,058	1,816,833	2,782,038	1,900,087	2,092,687	10,950,703	2,190,141
Aves sacrificadas (Producción real)	2,359,016	1,816,789	2,781,992	1,899,990	2,092,596	10,950,384	2,190,077
Decomisos (defectos)	6,379	4,553	6,949	5,955	6,585	30,421	6,084
Paros de proceso (horas)	67	71	39	39	36	253	51

Tabla 4.20 Histórico de indicadores de enero a mayo

#### **4.3.1. Aprovechamiento del equipo (AE) para la Procesadora de Aves.**

##### **Tiempo base del cálculo o tiempo calendario (TC)**

24 hrs

720 hrs en un mes de 30 días

##### **Tiempo total no programado**

16 hrs

480 hrs Tiempo total programado en un mes de 30 días

240 hrs Tiempo de funcionamiento no programado en un mes

##### **Tiempo de paros planeados**

51 hrs Promedio mensual de paros de procesos

##### **Tiempo de funcionamiento (TF)**

TF= Tiempo calendario - (Tiempo total no programado + Tiempo de paros planeados)

**TF= 720hrs-(240 hrs+51 hrs)= 429 hrs**

##### **Cálculo del Aprovechamiento del equipo (AE)**

AE= (TF/TC)X100

**AE= (429 hrs/720 hrs)X100= 59.63 %**

En un mes de 30 días se utilizó el **59.63%** de las maquinarias para producir.

#### 4.3.2. OEE- Efectividad Global del Equipo (Overall Equipment Effectiveness) para la Procesadora de Aves.

##### Cálculo de la Disponibilidad

Disponibilidad = Tiempo operativo / Tiempo neto disponible

En donde:

Tiempo neto disponible= Tiempo extra + Tiempo total programado + tiempo de paro permitido

Tiempo neto disponible=-8 hrs+480 hrs+0= 472 hrs

Tiempo operativo= Tiempo neto disponible-Tiempo de paros en línea

Tiempo operativo= 472 hrs-51 hrs= 421 hrs

**Disponibilidad= 421/472=0.8927**

**Disponibilidad= 89.27 %**

##### Cálculo de la Eficiencia

Eficiencia={(Tiempo tacto)(Piezas producidas)}/Tiempo operativo

En donde:

Tiempo tacto= Tiempo neto total /Demanda total

Tiempo tacto= 382 hrs/2,190,141 pzs=0.000174509

**Eficiencia= {(0.000174509)(2,190,077pzs)}/421 hrs=0.9075**

**Eficiencia=90.75 %**

### **Cálculo de la calidad (FTT).**

Calidad a la primera =  $(\text{partes producidas} - \text{Total de partes defectivas}) / \text{Partes producidas}$

En donde:

Total de partes defectivas= Piezas defectuosas + retrabajos o recuperaciones

Total de partes defectivas= 6,084+0

Nota: por ser un producto vivo, al encontrarse un defecto, no se realiza correcciones o retrabajos,

**Calidad a la primera =  $(2,190,077\text{pzs}-6,084) / 2,190,077=0.9972$**

**Calidad a la primera= 99.72 %**

### **OEE- EFECTIVIDAD GLOBAL DEL EQUIPO**

**OEE= (DISPONIBILIDAD)(EFICIENCIA)(FTT)**

**OEE=  $(0.8927)(0.9075)(0.9972)=0.8078$**

**OEE= 80.78%**

### **PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS EQUIPOS (PTEE)**

**PTEE=(AE)(OEE)**

**PTEE= $(.05963)(.8078)=0.4817$**

**PTEE=48.17%**

### 4.3.3. Aprovechamiento del Equipo (AE) para el área de Pollo Vivo.

#### Tiempo base del cálculo o tiempo calendario (TC)

24 hrs

720 hrs en un mes de 30 días

#### Tiempo total no programado

16 hrs

480 hrs Tiempo total programado en un mes de 30 días

240 hrs Tiempo de funcionamiento no programado en un mes

#### Tiempo de paros planeados

0.797 hrs Promedio mensual de paros de procesos

#### Tiempo de funcionamiento (TF)

TF= Tiempo calendario - (Tiempo total no programado + Tiempo de paros planeados)

TF= 720hrs-(240 hrs+51 hrs)= **479.203 hrs**

#### Cálculo del Aprovechamiento del equipo (AE)

AE= (TF/TC)X100

AE= (479.203 hrs/720 hrs)X100= **66.56 %**

En un mes de 30 días se utilizó el **66.56 %** de las maquinarias para producir.

#### 4.3.4. OEE- Efectividad Global del Equipo (Overall Equipment Effectiveness) para el área de Pollo Vivo.

##### Cálculo de la Disponibilidad

Disponibilidad = Tiempo operativo / Tiempo neto disponible

En donde:

Tiempo neto disponible= Tiempo extra + Tiempo total programado + tiempo de paro permitido

Tiempo neto disponible=-8 hrs+480 hrs+0= 472 hrs

Tiempo operativo= Tiempo neto disponible-Tiempo de paros en línea

Tiempo operativo= 472 hrs-0.7967 hrs= 471.003 hrs

**Disponibilidad= 421/471.003=0.9983**

**Disponibilidad= 99.83 %**

##### Cálculo de la Eficiencia

Eficiencia={(Tiempo tacto)(Piezas producidas)}/Tiempo operativo

En donde:

Tiempo tacto= Tiempo neto total /Demanda total

Tiempo tacto= 382 hrs/2,190,141 pzs=0.000174509

**Eficiencia= {(0.000174509)(2,190,077pzs)}/471.003 hrs=0.8114**

**Eficiencia= 81.14%**

### **Cálculo de la calidad (FTT).**

Calidad a la primera =  $(\text{partes producidas} - \text{Total de partes defectivas}) / \text{Partes producidas}$

En donde:

Total de partes defectivas= Piezas defectuosas + retrabajos o recuperaciones

Total de partes defectivas= 6,084+0

Nota: por ser un producto vivo, al encontrarse un defecto, no se realiza correcciones o retrabajos,

**Calidad a la primera =  $(2,190,077\text{pzs}-6,084) / 2,190,077=0.9972$**

**Calidad a la primera= 99.72 %**

### **OEE- EFECTIVIDAD GLOBAL DEL EQUIPO**

**OEE= (DISPONIBILIDAD)(EFICIENCIA)(FTT)**

**OEE=  $(0.9983)(0.8114)( 0.9972)=0.8078$**

**OEE= 80.78%**

### **PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS EQUIPOS (PTEE)**

**PTEE=(AE)(OEE)**

**PTEE= $(0.6656)(0.8078)=0.5376$**

**PTEE= 53.76%**

### **TIEMPO PROMEDIO ENTRE FALLAS**

**MTBF = Tiempo total de operación en el periodo/Número total de fallas**

**MTBF =  $382 \text{ hrs} / 4.6 = 83.09$**

## **CAPITULO V**

# **PROPUESTA DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO APLICANDO TPM**

## **5.1. OBJETIVO GENERAL.**

Realizar una propuesta para la aplicación del mantenimiento autónomo a las diferentes máquinas y equipos que componen el área de pollo vivo de la procesadora de aves. Reducir o eliminar las seis grandes pérdidas; puestas en marcha, de velocidad del proceso, tiempos de preparación, defectos de calidad y pequeñas paradas dando como resultado el cero despilfarro, cero defectos, cero averías y pérdidas en general.

### **5.1.1. Objetivo específico.**

Reducir o eliminar las seis grandes pérdidas; puestas en marcha, de velocidad del proceso, tiempos de preparación, defectos de calidad y pequeñas paradas dando como resultado el cero despilfarro, cero defectos, cero averías y pérdidas en general.

Además de fomentar la integración del personal, la capacitación y la concientización de la importancia de las actividades que se realizarán, en donde se debe crear sentido de propiedad de los equipos e instalaciones al personal.

## **5.2. PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN PARA EL CAMBIO DE ACTITUD.**

### **5.2.1. Metodología 5'S**

Para la aplicación de esta metodología se realizó un curso de capacitación teórico práctico que fue dado a todo el personal de "pollo vivo" de los dos turnos.

El curso se impartió del 9 al 13 de agosto para el primer turno y para el segundo del 16 al 20 de agosto del año en curso en sesiones de 1 hora por día de 3 a las 4 de la tarde. Participaron en este curso los jefes de producción de ambos turnos..

A través de esta capacitación, se estableció el punto de partida para la formación de los grupos autónomos y los líderes de cada equipo, se capacitaron a los operarios de cada turno integrándose tres grupos autónomos por turno.

A continuación se presenta el desarrollo de la capacitación y los puntos o temas que se trataron y algunas fotografías del antes y después del curso impartido.

#### 5.2.2.1. Fotografías antes y después



**Figura 5.1.** Antes del programa (área piso y transportador de rejás).



**Figura 5.2.** Antes del programa (piso área pollo vivo).



**Figura 5.3.** Antes del programa (lavado y desinfección de botas).



**Figura 5.4** Después del programa (perchero para equipo de protección).



**Figura 5.5.** Después del programa (lavado y desinfección de botas).



**Figura 5.6.** Después del programa (limpieza de desapilador de rack).

### **5.2.1.2. Programa de actividades del curso 5'S**

#### **Programa de actividades del primer día.**

- A.** Presentación del exponente
- B.** Pase de lista
- C.** Explicación que son las 5 S's
- D.** Muestra de diapositiva y explicación de la primera "S" Seiri "Seleccionar"
- E.** Formación de equipos de trabajo
- F.** Ir a piso y que los participantes en equipos pongan en práctica la primera "S" Seleccionar
- G.** Al final de la actividad se realizara una seria de preguntas y respuestas.
- H.** Reproducción del video "Nick Vujicic - Para Cambiar Vidas".

- I. Conclusiones del día por parte del capacitador

### **Programa de actividades del segundo día.**

- A. Muestra del video de las 5 S's
- B. Preguntas a los asistentes sobre las impresiones del video visto.
- C. Muestra de diapositivas y explicación de la segunda "S" Seiton "Orden"
- D. Ir al área de trabajo y que los participantes en equipos pongan en práctica la segunda "S" Seiton "Orden"
- E. Al final de la actividad se realizara una seria de preguntas y respuestas
- F. Conclusiones del día por parte del capacitador

### **Programa de actividades del tercer día.**

- A. Muestra de diapositivas y explicación de la tercera "S" Seiketsu "Limpieza"
- B. Ir al área de trabajo y que los participantes en equipos pongan en práctica la tercera "S" Seiketsu "Limpieza"
- C. Al final de la actividad se realizara una seria de preguntas y respuestas
- D. Conclusiones del día por parte del capacitador

### **Programa de actividades del cuarto día.**

- A. Muestra del video quien se ha llevado mi queso
- B. Preguntas a los asistentes sobre las impresiones del video visto
- C. Muestra de diapositivas y explicación de la cuarta "S" Seiketsu "Estandarización."
- D. Ir al área de trabajo y que los participantes en equipos verifiquen que los trabajos realizados en los días anteriores se mantenga y se realicen.
- E. Lluvia de ideas por parte de los participantes sobre los métodos que podrían ser implementados para poder estandarizar.

- F. Al final de la actividad se realizara una seria de preguntas y respuestas
- G. Conclusiones del día por parte del capacitador

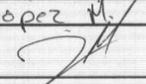
**Programa de actividades del quinto día.**

- A. Muestra de diapositivas y explicación de la quinta “S” Shitsuke “Estandarización.”
- B. Ir al área de trabajo y que los participantes en equipos verifiquen que los trabajos realizados en los días anteriores se mantenga y se realicen.
- C. Lluvia de ideas por parte de los participantes sobre las acciones a tomar en caso de que no se cumplan con los acuerdos tomados el día anterior.
- D. Formación de quipos para verificación de la limpieza orden y estándares a aplicar.
- E. Al final de la actividad se realizara una seria de preguntas y respuestas
- F. Conclusiones del curso por parte del capacitador.

### 5.2.1.3. Lista de asistencias de los participantes



Registro de Asistencia

FECHA: Del 09 al 13 de agosto 2008 LUGAR: Procesadora de Aves  
CURSO: Metodología 5'S teórico práctico  
DURACIÓN: 5 días INSTRUCTOR: José Carlos López M.  
DE LA EMPRESA: P.ventura Grupo Pecuario FIRMA: 

**LISTA DE ASISTENCIA**

NO. NÓMINA	NOMBRE COMPLETO	AREA	FIRMA
* 1 36156	Diego de Jesús Abudia Pérez	Pollo vivo	
→ 2 32268	Huberto Castro Castro	Pollo vivo	
3 35536	Gerardo Alejandro Varquez S.	Pollo vivo	
4 31220	Julio Cesar Velazquez Dominguez	Pollo vivo	
→ 5 31355	Bernabé López Rodríguez	Pollo vivo	
6 35198	Jorge Luis Hidalgo Landoua.	Pollo vivo	
7 36036	Fidel Antonio Gomez Calvo	Pollo vivo	
8 36029	Gerardo Jimenez Salis	Pollo vivo	
9 32776	Perez Perez Rojas	Pollo vivo	
10 36135	ISRAEL GOMEZ JOSE	Pollo vivo	
11 34268	KRAVILFO MARTINEZ U-	Pollo vivo	
12 33356	Luis Fernando Visente Martinez	Pollo vivo	
* 13 33104	MOISES GOMEZ TRINIDAD	Pollo vivo.	
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

OBSERVACIONES:

Personas con asterisco en nombre formaran parte de los grupos Autonomos.

Figura 5.7. Lista de asistencia al curso 5'S



Registro de Asistencia

FECHA: 16-05-10 al 20-05-10 LUGAR: Procesadora de Aves  
 CURSO: Metodología 5'S teórica Práctico  
 DURACIÓN: 5 días INSTRUCTOR: José Carlos López M17  
 DE LA EMPRESA: Buenaventura GRUPO PERCARIO FIRMA: [Signature]

LISTA DE ASISTENCIA

NO. NÓMINA	NOMBRE COMPLETO	AREA	FIRMA
1 34114	José Fernando Espinoza GARCIA	Pollo vivo	[Signature]
2 35320	Roldán Fernández Cruz	Pollo vivo	[Signature]
3 36317	Josue Muñoz	Pollo vivo	[Signature]
4 33093	Roguel Molina Dorante	Pollo vivo	[Signature]
5 37532	Evangelina Zuriga Ruiz	Pollo vivo	[Signature]
6 35938	José César Viquez de la Piedra	Pollo vivo	[Signature]
7 32066	Juan Carlos Alvarado Corzo	Pollo vivo	[Signature]
8 19722	Francisco Javier Jimenez Viquez	Pollo vivo	[Signature]
9 25809	DARIEL GONZALEZ MARTINEZ	Pollo vivo	[Signature]
10 36319	ELADIA CARTES BARRISTIA		[Signature]
11 35000	Guadalupe Altamirano Perez	Pollo vivo	[Signature]
12 31217	Natali Lopez Gonzalez	Pollo vivo	[Signature]
13 33111	Eliccio Tece	Pollo vivo	[Signature]
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

OBSERVACIONES:

Personas con marca en nombre son de grupos autónomos.

Figura 5.8 Lista de asistencia al curso 5'S

### **5.2.2. Capacitación con base al inventario operario destreza y formación de grupos autónomos.**

Con base al curso impartido de de las 5'S se observó el desempeño de los operarios en las actividades que se realizaron, además de la participación de estos, de todo el personal de ambos turnos se seleccionaron a seis personas para que cumplan con la función de líderes de los grupos autónomos y a estos se les aplicó el inventario operador destreza y de esa manera se asignaron a los grupos autónomos que mejor calificaron. A continuación se presentan los resultados obtenidos..

	<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>FORMATO INVENTARIO OPERADOR DESTREZA</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-F-IODA-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	---	--

## 1. Propósito

Realizar una selección para la formación del grupo autónomo de “Limpieza”, establecer el nivel de destreza que tienen los operarios y mejorarlo a través del programa de capacitación.

Nivel de destreza requerido	Aspecto de trabajo	Operario Diego de Jesús Abadía Pérez		Operario José Fernando Espinoza Cigarroa		Requerimiento Total
		Nivel de destreza calificado	Adición	Nivel de destreza calificado	Adición	
4	Manejo del equipo	3	1	3	1	2
3	Diagnóstico del equipo	3	1	3	1	2
3	Electricidad	1	2	3	1	3
3	Mecánica	1	2	3	1	3
4	Reglas de seguridad e higiene	4	0	3	1	1
<b>TOTALES</b>			<b>6</b>		<b>5</b>	<b>11</b>

### Definición de niveles:

**1 = Carece de conocimiento teórico y habilidad práctica**

**2 = Posee teoría pero carece de habilidad práctica**

**3 = Carece de teoría pero posee habilidad práctica**

**4 = Posee teoría y posee habilidad práctica**

<b>ELABORÓ</b>	<b>SUPERVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

	<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>FORMATO INVENTARIO OPERADOR DESTREZA</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-F-IODA-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	---	--

## 1. Propósito

Realizar una selección para la formación del grupo autónomo de “Lubricación”, establecer el nivel de destreza que tienen los operarios y mejorarlo a través del programa de capacitación.

Nivel de destreza requerido	Aspecto de trabajo	Operario Bernain López Rodríguez		Operario Raquel Molina Durante		Requerimiento Total
		Nivel de destreza calificado	Adición	Nivel de destreza calificado	Adición	
4	Manejo del equipo	3	1	4	0	1
4	Diagnóstico del equipo	3	1	3	1	2
3	Electricidad	3	0	3	0	0
3	Mecánica	3	0	3	0	0
4	Reglas de seguridad e higiene	2	2	3	1	3
<b>TOTALES</b>			4		2	<b>6</b>

### Definición de niveles:

**1 = Carece de conocimiento teórico y habilidad práctica**

**2 = Posee teoría pero carece de habilidad práctica**

**3 = Carece de teoría pero posee habilidad práctica**

**4 = Posee teoría y posee habilidad práctica**

<b>ELABORÓ</b>	<b>SUPERVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

	<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>FORMATO INVENTARIO OPERADOR DESTREZA</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-F-IODA-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	---	--

## 1. Propósito

Realizar una selección para la formación del grupo autónomo de “Ajustes Menores”, establecer el nivel de destreza que tienen los operarios y mejorarlo a través del programa de capacitación.

Nivel de destreza requerido	Aspecto de trabajo	Operario Huberto Castro Castro		Operario Raquel Eliseo Velas		Requerimiento Total
		Nivel de destreza calificado	Adición	Nivel de destreza calificado	Adición	
4	Manejo del equipo	4	0	4	0	0
4	Diagnóstico del equipo	3	1	3	1	2
4	Electricidad	3	1	4	0	1
4	Mecánica	3	1	3	1	1
4	Reglas de seguridad e higiene	4	1	4	0	1
<b>TOTALES</b>			<b>4</b>		<b>2</b>	<b>5</b>

### Definición de niveles:

- 1 = Carece de conocimiento teórico y habilidad práctica
- 2 = Posee teoría pero carece de habilidad práctica
- 3 = Carece de teoría pero posee habilidad práctica
- 4 = Posee teoría y posee habilidad práctica

ELABORÓ	SUPERVISÓ	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

El equipo autónomo de “Limpieza” por turno está integrado de cuatro operarios entre ellos se encuentran los líderes del los equipos: Diego de Jesús Abadía Pérez y José Fernando Espinoza Cigarroa.

El equipo autónomo de “Lubricación” por turno está integrado de cuatro operarios entre ellos se encuentran los líderes del los equipos: Bernain López Rodríguez y Raquel Molina Durante.

El equipo autónomo de “Ajustes Menores” por turno está integrado de cinco operarios entre ellos se encuentran los líderes del los equipos: Huberto Castro Castro y Raquel Eliceo Velas.

### 5.3. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO AUTÓNOMO

#### 5.3.1. Estandarización de lubricantes.

En la siguiente tabla presentamos los lubricantes que se utilizan en el área de “pollo vivo” y las aplicaciones a los equipos y máquinas.

<b>NOMBRE DEL LUBRICANTE</b>	<b>APLICACIÓN A:</b>
ACEITE GRADO ALIMENTICIO	CADENAS LAVADORA DE REJAS
	CADENAS APILADOR
	CADENAS LAVADORA DE RACK
	GUÍAS TRANSPORTADOR DE RACK
	GUÍAS TRANSPORTADOR DE REJA
GRASA MAXI IMPACTO 850	BALEROS
	CHUMACERAS
ACEITE HIDRÁULICO SAE 10	BOMBA HIDRÁULICA 3000 HP 3600 RPM
ACEITE VARI PORPOSE 85W - 140	MOTOREDUCTORES DEL AREA

**TABLA 5.1.** Estandarización de lubricantes.

### 5.3.2. Mapa de seguridad (Layout).

En la siguiente imagen se muestra la distribución de los diferentes equipos que conforman el área de “Pollo Vivo.”

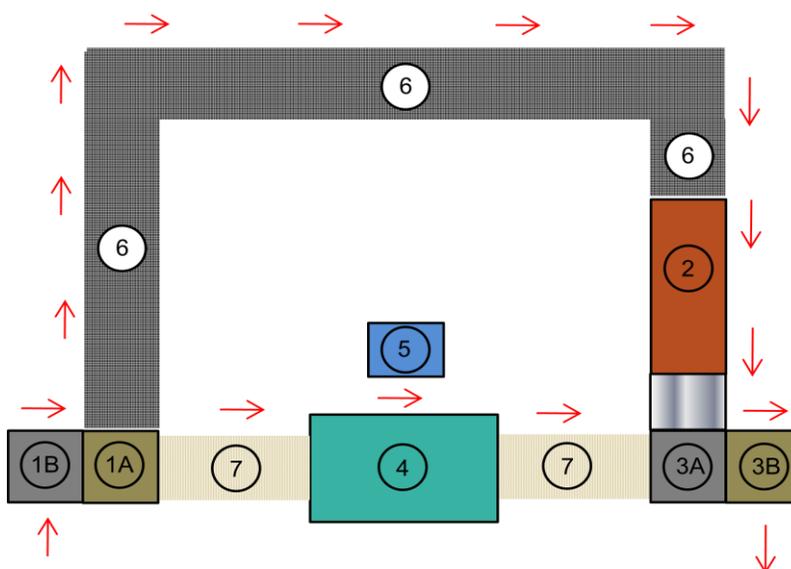


Figura 5.9. Mapa de seguridad (Layout).

MAQUINA	REFERENCIA	SUBCOMPONENTE	REFERENCIA
DESAPILADOR	1	TRANSPORTADOR RECIBIDOR	1A
		ELEVADOR RECIBIDOR	1B
LAVADORA DE REJAS	2		
APILADOR	3	TRANSPORTADOR RECIBIDOR	3A
		ELEVADOR RECIBIDOR	3B
LAVADORA DE RACK	4		
BOMBA HIDRÁULICA 3000 HP 3600 RPM	5		
TRANSPORTADOR DE REJAS	6		
TRANSPORTADOR DE RACK	7		

Tabla 5.2. Descripción del mapa de seguridad (Layout).



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**PROGRAMA DE LIMPIEZA Y  
SANITIZACION DEL ÁREA DE  
POLLO VIVO**

**MANTENIMIENTO  
PRODUCTIVO TOTAL  
TPM-PROLIP-01  
REVISIÓN 0  
AGOSTO 2010**

### 5.3.3. Programa de limpieza.

Instalaciones y equipos	Preoperacional	Frecuencia	Producto químico	Operacional	Frecuencia	Producto químico	Nombre del químico	Tipo	Dosis	Días de aplicación
Pisos y paredes	Si	Diario	Si	Si	3 veces por turno	No	D-G O CLD-100	Jabón desengrasante	2 L / 100 L agua	Lunes, Martes y Miércoles
							Klin Suaip	Jabón desengrasante	500 MI / 100 L agua	Viernes y Sábados
							D-X O Sani Foam Shine	Jabón desengrasante	2 L / 100 L agua	Jueves
							Hipoclorito de sodio	Sanitizante	50 MI / 100 L agua	Lunes, Martes y Miércoles
							Whisper	Sanitizante	500 MI / 100 L agua	Jueves, Viernes y Sábados
Bomba hidráulica 3000 hp 3600 rpm	Si	1 vez	Si	No	No	No	D-X O Sani Foam Shine	Jabón desengrasante	0.700 L	Sábado
Desapilador	Si	Diario	No	Si	3 veces por turno	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Lavadora de rejás	Si	Diario	No	Si	3 veces por turno	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Apilador	Si	Diario	No	Si	3 veces por turno	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Lavadora de rack	Si	Diario	No	Si	3 veces por turno	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Transportador de rejás	Si	Diario	No	Si	3 veces por turno	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Transportador de rack	Si	Diario	No	Si	3 veces por turno	No	N/A	N/A	N/A	N/A

ELABORÓ	SUPERVISÓ	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE PISOS Y PAREDES PRE- OPERACIONAL POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LPPP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	--	--

## 1. OBJETIVO.

Establecer una metodología de limpieza en el área de “Pollo Vivo” Pre-operacional.

## 2. ALCANCE.

Aplican a los pisos y paredes del área de “pollo vivo”.

## 3. RESPONSABILIDADES.

3.1. Es responsabilidad del jefe de turno del área de “Pollo Vivo”:

3.1.1. Ir por los productos químicos al almacén según el programa de dosificación.

3.1.2 Supervisar que las actividades se realicen según este procedimiento.

3.1.3. Al final de la limpieza verificar y liberar el formato de **“Verificación de Limpieza Preoperacional TPM-F-VLPP-01”**.

3.2. Es responsabilidad del equipo de limpieza de pollo vivo que consta de cuatro operarios realizar la limpieza según lo estipulado en este manual.

## 4. DEFINICIONES

Limpieza Pre-operacional: Limpieza realizada al final del proceso productivo según este manual de procedimientos.

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE PISOS Y PAREDES PRE- OPERACIONAL POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LPPP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	--	--

Producto químico: Químicos que pueden ser jabones o sanitizantes utilizados para la limpieza y desinfección del área de Pollo Vivo

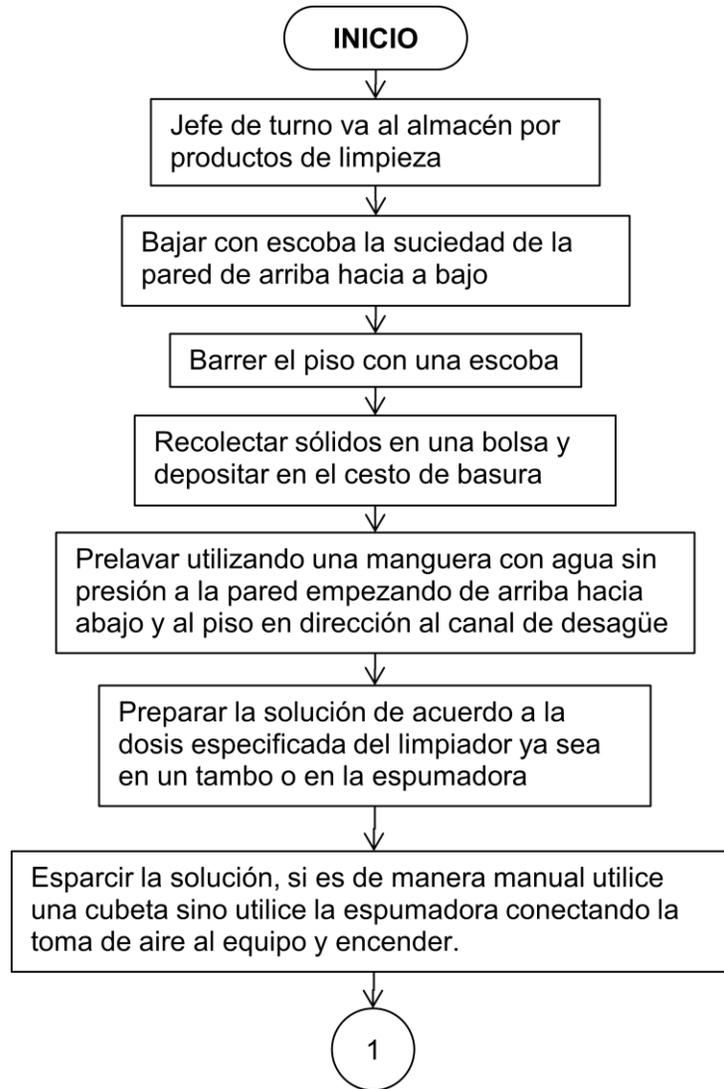
Sanitizantes: Agentes antimicrobianos que se aplican a los objetos no vivos para destruir los microorganismos.

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE PISOS Y PAREDES PRE- OPERACIONAL POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LPPP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	--	--

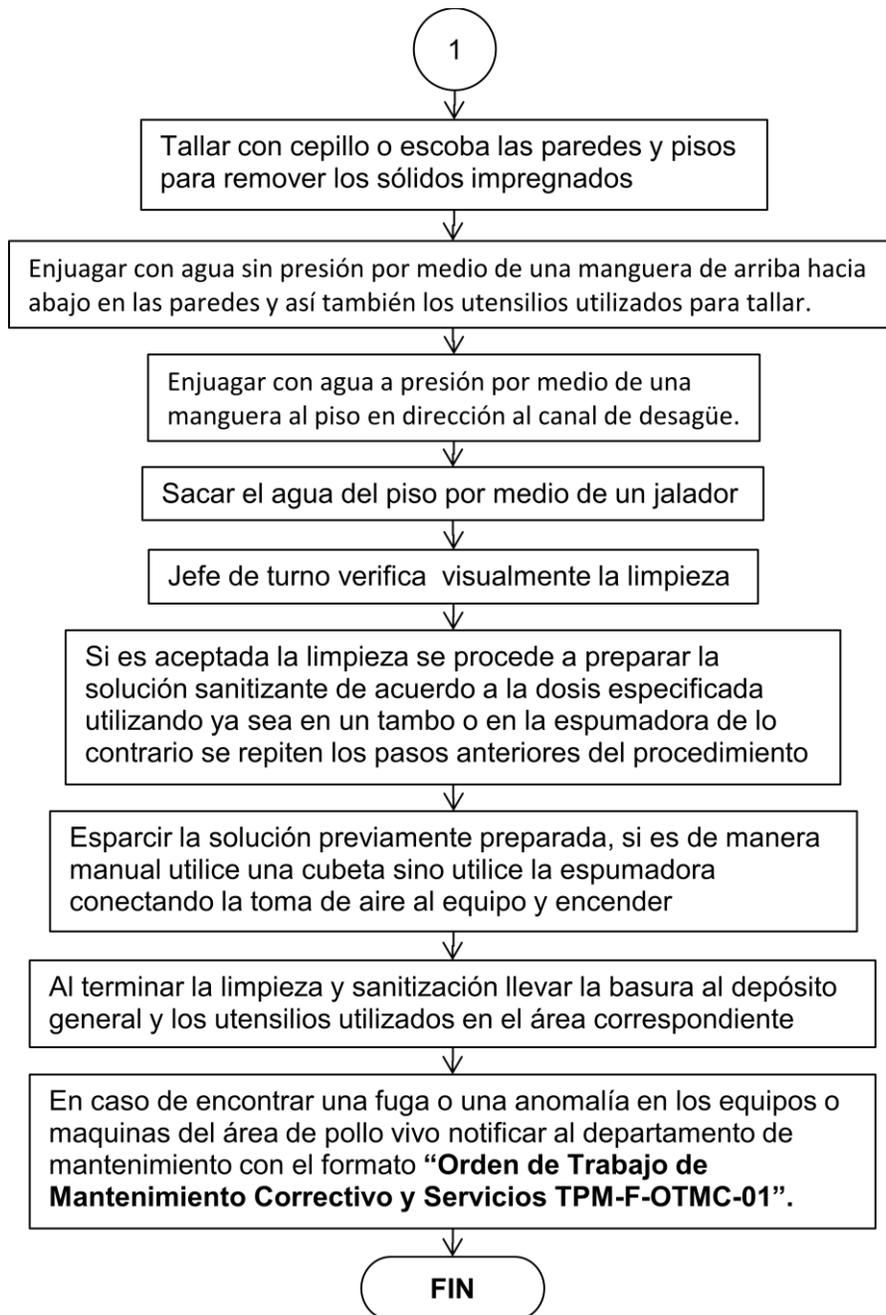
## 5. PROCEDIMIENTO

### 5.1. Diagrama de flujo.



ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE PISOS Y PAREDES PRE- OPERACIONAL POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LPPP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	--	--



ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE PISOS Y PAREDES PRE- OPERACIONAL POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LPPP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	--	--

## 5.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

5.2.1. Especificaciones para la limpieza y sanitización:

5.2.1.1. Frecuencia: diariamente y cuando este vacío para planta procesadora.

5.2.1.2. Superficie: cemento, mosaico y multipanel

5.2.1.3. Dosificación de los productos químicos al área de Pollo Vivo según el **“Programa de limpieza y sanitización del área de Pollo Vivo TPM-PROLIP-01”**

5.2.1.4. Herramientas: Cepillo, escoba, jalador, espumadora, hidrolavadora, tambos, cubeta y agua.

5.2.1.5. Monitoreo: El jefe de de turno realiza diariamente una inspección visual sobre la apariencia sucio o limpio de las paredes y pisos al inicio de proceso y libera la limpieza y sanitización del área de Pollo Vivo con el formato de **“Verificación de Limpieza Preoperacional TPM-F-VLPP-01”**.

5.2.2. Descripción de actividades:

5.2.2.1. Jefe de turno solicitará los químicos de limpieza y sanitización al almacén.

5.2.2.2. Bajar con una escoba la suciedad que se encuentre en la pared de arriba hacia a bajo

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE PISOS Y PAREDES PRE- OPERACIONAL POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LPPP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	--	--

5.2.2.3. Barrer el piso con una escoba

5.2.2.4. Recolectar los sólidos en una bolsa y depositar en el cesto de basura

5.2.2.5. Prelavar utilizando una manguera con agua sin presión a la pared empezando de arriba hacia abajo y al piso en dirección al canal de desagüe

5.2.2.6. Preparar la solución de acuerdo a la dosis especificada del limpiador ya sea en un tambo o en la espumadora

5.2.2.7. Esparcir la solución previamente preparada, si es de manera manual utilice una cubeta sino utilice la espumadora conectando la toma de aire al equipo y encender.

5.2.2.8. Tallar con cepillo o escoba las paredes y pisos para remover los sólidos impregnados

5.2.2.9. Enjuagar con agua sin presión por medio de una manguera de arriba hacia abajo en las paredes y así también los utensilios utilizados para tallar.

5.2.2.10. Enjuagar con agua a presión por medio de una manguera al piso en dirección al canal de desagüe.

5.2.2.11. Sacar el agua del piso por medio de un jalador

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE PISOS Y PAREDES PRE- OPERACIONAL POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LPPP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	--	--

5.2.2.12. Avisar al supervisor o inspector de calidad para que verifique visualmente la limpieza

5.2.2.13. Si es aceptada la limpieza se procede a preparar la solución sanitizante de acuerdo a la dosis especificada utilizando ya sea un tambo o la espumadora de lo contrario se repiten los pasos anteriores del procedimiento.

5.2.2.14. Esparcir la solución previamente preparada, si es de manera manual utilice una cubeta, sino, utilice la espumadora conectando la toma de aire al equipo y encender.

5.2.2.15. Al terminar la limpieza y sanitización, llevar la basura al depósito general y los utensilios utilizados en el área correspondiente

5.2.2.16. En caso de encontrar una fuga o una anomalía en los equipos o máquinas del área de pollo vivo notificar al Departamento de mantenimiento, con el formato **“Orden de Trabajo de Mantenimiento Correctivo y Servicios TPM-F-OTMC-01”**.

## 6. REFERENCIAS

Formato de **“Verificación de Limpieza Preoperacional TPM-F-VLPP-01”**.

Formato **“Orden de Trabajo de Mantenimiento Correctivo y Servicios TPM-F-OTMC-01”**.

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE PISOS Y PAREDES PRE- OPERACIONAL POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LPPP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	--	--

Programa de Limpieza y sanitización del área de Pollo Vivo **TPM-PROLIP-01**

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE PISOS Y PAREDES OPERACIONAL POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LPOP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

## 1. OBJETIVO.

Establecer una metodología de limpieza en el área de Pollo Vivo Operacional.

## 2. ALCANCE.

Aplican a los pisos y paredes del área de pollo vivo.

## 3. RESPONSABILIDADES.

3.1. Es responsabilidad del jefe de turno del área de Pollo Vivo:

3.1.2 Supervisar que las actividades se lleven según este procedimiento.

3.1.3. Al final de la limpieza verificar y liberar el formato de **“Verificación de Limpieza Operacional TPM-F-VLOP-01”**.

3.2. Es responsabilidad del equipo de limpieza de Pollo Vivo, que consta de cuatro operarios, realizar la limpieza según lo estipulado en este manual.

## 4. DEFINICIONES

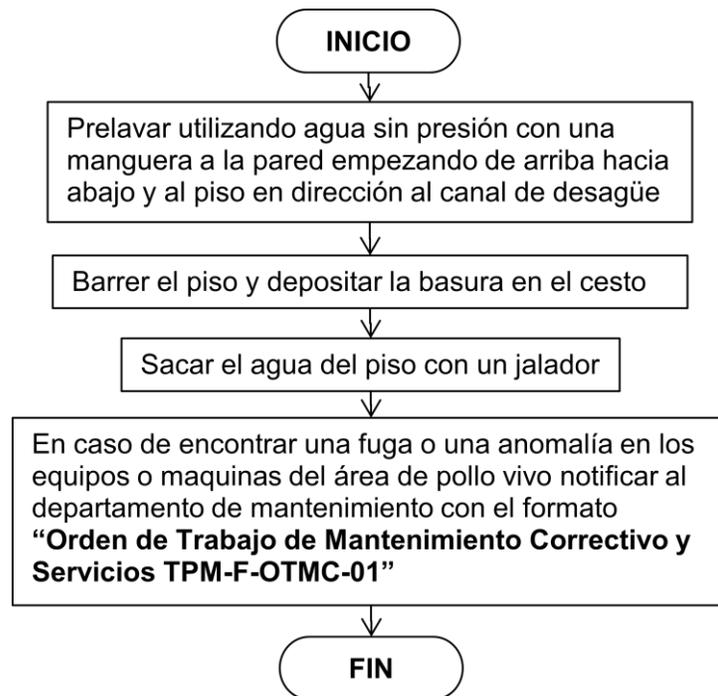
Limpieza Operacional: Limpieza realizada durante el proceso productivo y entre los cambios de turno según este manual de procedimientos.

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE PISOS Y PAREDES OPERACIONAL POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LPOP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

## 5. PROCEDIMIENTO

### 5.1. Diagrama de flujo.



### 5.2. Descripción de las actividades.

#### 5.2.1. PROCEDIMIENTO

5.2.1.1. Especificaciones para la limpieza y sanitización:

5.2.1.2. Frecuencia: para planta procesadora cada tres veces por turno.

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE PISOS Y PAREDES OPERACIONAL POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LPOP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

5.2.1.3. Superficie: material de cemento, mosaico y multipanel

5.2.1.4. Herramienta: escoba, jalador, cubeta, manguera, y agua.

5.2.1.5. Responsable de la operación: Operarios capacitados designado por el Jefe de Turno

5.2.1.6 Monitoreo: El jefe de turno realiza diariamente una inspección visual sobre la apariencia sucia o limpia de los pisos y paredes durante el proceso y registra en el formato de **“Verificación de Limpieza Operacional TPM-F-VLOP-01”**.

5.2.2. Descripción de actividades:

5.2.2.1. Pre-lavar utilizando agua sin presión con una manguera a la pared empezando de arriba hacia abajo y al piso en dirección al canal de desagüe.

5.2.2.2. Barrer el piso y depositar la basura en el cesto

5.2.2.3. Sacar el agua del piso con un jalador

5.2.2.4. En caso de encontrar una fuga o una anomalía en los equipos o máquinas del área de pollo vivo notificar al departamento de mantenimiento con el formato **“Orden de Trabajo de Mantenimiento Correctivo y Servicios TPM-F-OTMC-01”**.

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE PISOS Y PAREDES OPERACIONAL POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LPOP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

## 6. REFERENCIAS

Formato de “**Verificación de Limpieza Operacional TPM-F-VLOP-01**”.

Formato “**Orden de Trabajo de Mantenimiento Correctivo y Servicios TPM-F-OTMC-01**”.

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE MÁQUINAS Y EQUIPOS PRE- OPERACIONAL POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LMPP-01 REVISION 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

## 1. OBJETIVO.

Establecer una metodología de limpieza en el área de Pollo Vivo Pre-operacional.

## 2. ALCANCE.

Aplican a las máquinas y equipos del área de pollo vivo.

## 3. RESPONSABILIDADES.

3.1. Es responsabilidad del jefe de turno del área de Pollo Vivo:

3.1.1 Supervisar que las actividades se lleven según este procedimiento.

3.1.2. Al final de la limpieza verificar y liberar el formato de **“Verificación de Limpieza Pre-operacional TPM-F-VLPP-01”**.

3.1.3. Ir por el producto químico al almacén, para la limpieza de la Bomba hidráulica 3000 hp 3600 rpm.

3.2. Es responsabilidad del equipo de limpieza de Pollo Vivo, que consta de cuatro operarios, realizar la limpieza según lo estipulado en este manual.

## 4. DEFINICIONES

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE MÁQUINAS Y EQUIPOS PRE- OPERACIONAL POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LMPP-01 REVISION 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

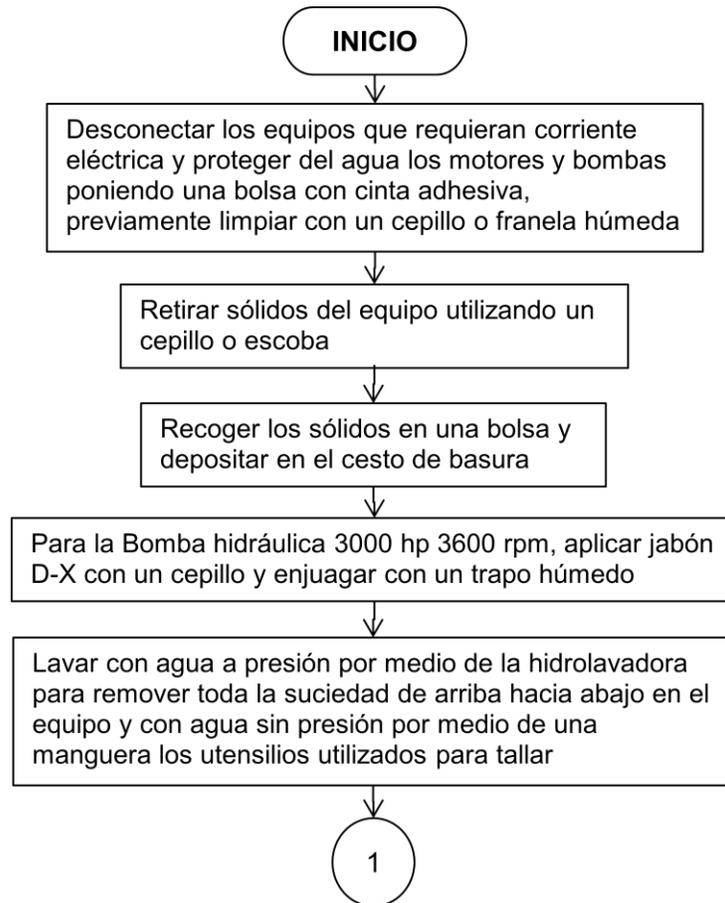
Limpieza Pre-operacional: Limpieza realizada al final del proceso productivo según este manual de procedimientos.

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE MÁQUINAS Y EQUIPOS PRE- OPERACIONAL POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LMPP-01 REVISION 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

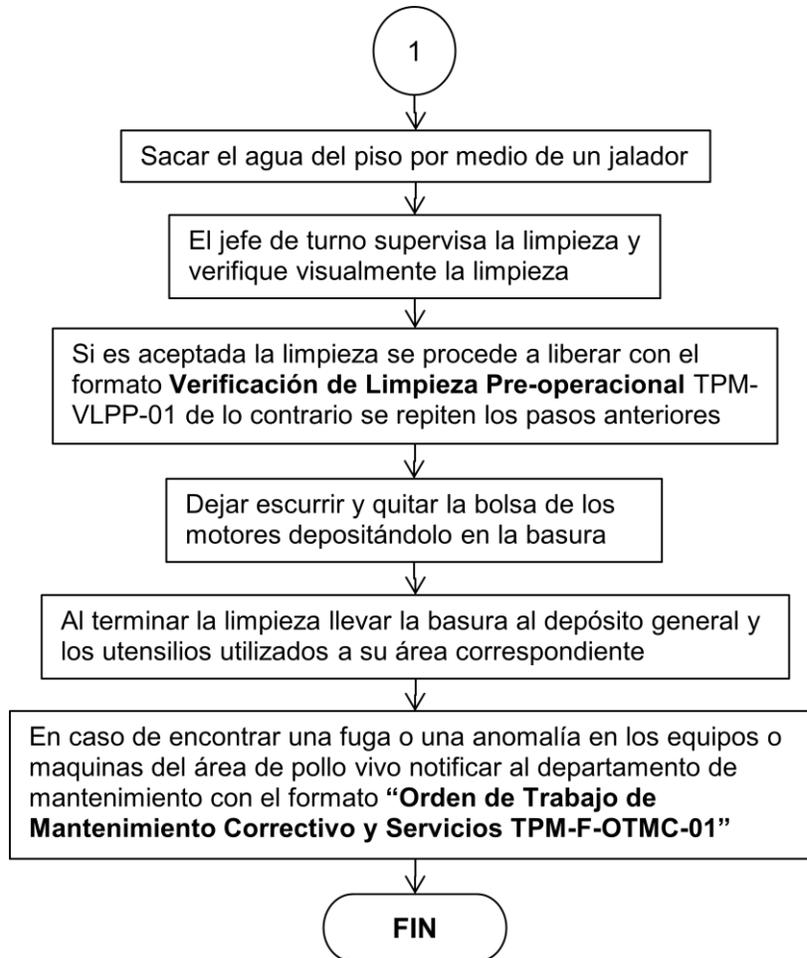
## 5. PROCEDIMIENTO

### 5.1. Diagrama de flujo.



ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE MÁQUINAS Y EQUIPOS PRE- OPERACIONAL POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LMPP-01 REVISION 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--



## 5.2. Descripción de las actividades

### 5.2.1. Especificaciones para la limpieza:

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE MÁQUINAS Y EQUIPOS PRE- OPERACIONAL POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LMPP-01 REVISION 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

5.2.1.1. Frecuencia: diariamente al final del proceso y para Bomba hidráulica 3000 hp 3600 rpm una vez por semana al final del proceso.

5.2.1.2. Superficie: acero inoxidable y plástico de tipo sanitario

5.2.1.3. Herramientas: cepillo, escoba, jalador, hidrolavadora, aguay trapos.

5.2.1.4. Responsable de la operación: Operario capacitado designado por el Jefe de turno de pollo vivo

5.2.1.5. Monitoreo: El Jefe de turno realiza diariamente o semanal una inspección visual sobre la apariencia sucio o limpio de los equipos al inicio de proceso y libera la limpieza para pollo vivo con el formato de **“Verificación de Limpieza Preoperacional TPM-F-VLPP-01”**

5.2.2. Descripción de las actividades:

5.2.2.1. Desconectar los equipos que requieran corriente eléctrica y proteger del agua los motores y bombas poniendo una bolsa con cinta adhesiva, previamente limpiar con un cepillo o franela húmeda.

5.2.2.2. Retirar sólidos del equipo utilizando un cepillo o escoba

5.2.2.3. Recoger los sólidos en una bolsa y depositar en el cesto de basura

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE MÁQUINAS Y EQUIPOS PRE- OPERACIONAL POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LMPP-01 REVISION 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

5.2.2.4. Para la Bomba hidráulica 3000 hp 3600 rpm, aplicar jabón D-X con un cepillo y enjuagar con un trapo húmedo.

5.2.2.5. Lavar con agua a presión por medio de la hidrolavadora para remover toda la suciedad de arriba hacia abajo en el equipo y con agua sin presión por medio de una manguera los utensilios utilizados para tallar.

5.2.2.6. Sacar el agua del piso por medio de un jalador

5.2.2.7. El jefe de turno supervisa la limpieza y verifique visualmente la limpieza

5.2.2.8. Si es aceptada la limpieza se procede a liberar con el **“Verificación de Limpieza Preoperacional TPM-F-VLPP-01”** de lo contrario se repiten los pasos anteriores.

5.2.2.9. Dejar escurrir y quitar la bolsa de los motores depositándolo en la basura.

5.2.2.10. Al terminar la limpieza llevar la basura al depósito general y los utensilios utilizados a su área correspondiente.

5.2.2.11. En caso de encontrar una fuga o una anomalía en los equipos o máquinas del área de pollo vivo notificar al departamento de mantenimiento con el formato **“Orden de Trabajo de Mantenimiento Correctivo y Servicios TPM-F-OTMC-01”**.

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE MÁQUINAS Y EQUIPOS PRE- OPERACIONAL POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LMPP-01 REVISION 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

## 6. REFERENCIAS

Formato “**Verificación de Limpieza Pre-operacional TPM-VF-LPP-01**”

Formato “**Orden de Trabajo de Mantenimiento Correctivo y Servicios TPM-F-OTMC-01**”

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE MÁQUINAS Y EQUIPOS OPERACIONAL POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LMOP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	--	--

## 1. OBJETIVO.

Establecer una metodología de limpieza en el área de Pollo Vivo Operacional.

## 2. ALCANCE.

Aplican a las máquinas y equipos del área de pollo vivo.

## 3. RESPONSABILIDADES.

3.1. Es responsabilidad del jefe de turno del área de Pollo Vivo:

3.1.1 Supervisar que las actividades se lleven según este procedimiento.

3.1.2. Al final de la limpieza verificar y liberar el formato de **“Verificación de Limpieza Pre-operacional TPM-F-VLPP-01”**.

3.2. Es responsabilidad del equipo de limpieza de Pollo Vivo, que consta de cuatro operarios realizar la limpieza según lo estipulado en este manual.

## 4. DEFINICIONES

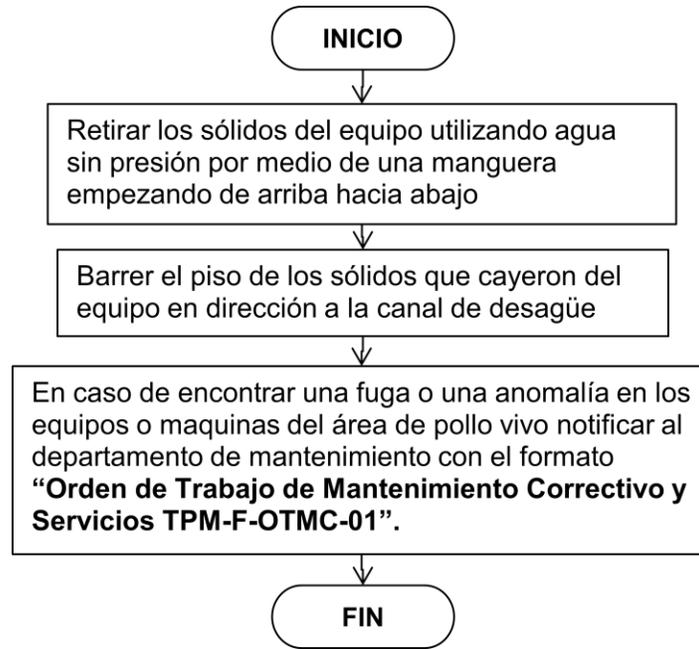
Limpieza Operacional: Limpieza realizada durante el proceso productivo y entre los cambios de turno según este manual de procedimientos.

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE MÁQUINAS Y EQUIPOS OPERACIONAL POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LMOP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	--	--

## 5. PROCEDIMIENTO

### 5.1. Diagrama de flujo.



### 5.2. Descripción de las actividades

#### 5.2.1. Especificaciones para la limpieza:

5.2.1.1. Frecuencia: Tres veces por turno para.

5.2.1.2 Superficie: material de acero inoxidable y plástico de tipo sanitario

5.2.1.3. Equipo: manguera, escobeta y agua.

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE MÁQUINAS Y EQUIPOS OPERACIONAL POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LMOP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	--	--

5.2.1.4. Responsable de la operación: operario capacitado designado por el jefe de turno del área de pollo vivo

5.2.1.5. Monitoreo: El jefe de turno realiza diariamente una inspección visual sobre la apariencia sucia o limpia a cada 3 horas durante el proceso y registra en el formato de **“Verificación de Limpieza Pre-operacional TPM-F-VLPP-01”**

5.2.2. Descripción de las actividades:

5.2.2.1. Retirar los sólidos del equipo utilizando agua sin presión por medio de una manguera empezando de arriba hacia abajo.

5.2.2.2. Barrer el piso de los sólidos que cayeron del equipo en dirección a la canal de desagüe.

5.2.2.3. En caso de encontrar una fuga o una anomalía en los equipos o máquinas del área de pollo vivo notificar al departamento de mantenimiento con el formato **“Orden de Trabajo de Mantenimiento Correctivo y Servicios TPM-F-OTMC-01”**.

## 6. REFERENCIAS

Formato **“Verificación de Limpieza Preoperacional TPM-F-VLPP-01”**

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE MÁQUINAS Y EQUIPOS OPERACIONAL POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LMOP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	--	--

Formato “Orden de Trabajo de Mantenimiento Correctivo y Servicios TPM-F-OTMC-01”.

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>



**BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V.**  
**DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO**  
**VERIFICACIÓN DE LIMPIEZA PRE-OPERACIONAL DE POLLO VIVO**

FECHA: \_\_\_\_\_

HORA DE INSPECCIÓN: \_\_\_\_\_

AREA	PUNTO DE VERIFICACIÓN	APARIENCIA SUCIO/LIMPIO			CORRECCIÓN
		0	1	2	
POLLO VIVO	PISOS				
	PAREDES				
	DESAPILADOR				
	LAVADORA DE REJAS				
	APILADOR				
	LAVADORA DE RACK				
	BOMBA HIDRÁULICA 3000 HP 3600 RPM				
	TRANSPORTADOR DE REJA				
TRANSPORTADOR DE RACK					

REALIZÓ
NOMBRE Y FIRMA

LIBERÓ
NOMBRE Y FIRMA

TPM-F-VLPP-01



**BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V.**  
**DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO**

Fecha: \_\_\_\_\_

**VERIFICACIÓN DE LIMPIEZA OPERACIONAL DE POLLO VIVO**

Hora	Punto de verificación	Apariencia			Responsable	Verificador	Corrección	Observaciones
		0	1	2	Jefe de equipo de limpieza	Jefe de turno		
					Iniciales del nombre completo y firma	Iniciales del nombre completo y firma		
	Pisos							
	Paredes							
	Equipos							
	Pisos							
	Paredes							
	Equipos							
	Pisos							
	Paredes							
	Equipos							
	Pisos							
	Paredes							
	Equipos							

TPM-F-VLOP-01



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**PROGRAMA DE LUBRICACIÓN  
DEL ÁREA DE POLLO VIVO**

**MANTENIMIENTO  
PRODUCTIVO TOTAL  
TPM-PROLUP-01  
REVISIÓN 0  
AGOSTO 2010**

### 5.3.4. Programa de lubricación.

Nombre del lubricante	Equipo	Componente a lubricar	Cantidad pzs.	Dosis l.	Frecuencia de aplicación	Días de aplicación
ACEITE GRADO ALIMENTICIO	Desapilador	Cadena paso 80 acero inoxidable	6	2.18	1 vez por semana al final del proceso	Sábado
	Lavadora de rejas	Cadena paso 40 acero inoxidable	1	0.27	1 vez por semana al final del proceso	Sábado
		Cadena paso 60 acero inoxidable	1	0.27	1 vez por semana al final del proceso	Sábado
	Apilador	Cadena paso 80 acero inoxidable	6	2.18	1 vez por semana al final del proceso	Sábado
	Lavadora de rack	Cadena paso 60 acero inoxidable	1	0.27	1 vez por semana al final del proceso	Sábado
	Transportador de rejas	Cadena acero inoxidable paso 40	2	0.55	1 vez por semana al final del proceso	Sábado
	Transportador de rack	Cadena acero inoxidable paso 50	1	0.27	1 vez por semana al final del proceso	Sábado
<b>Total</b>			<b>6</b>			

Nombre del lubricante	Equipo	Componente a lubricar	Cantidad pzs.	Dosis kg.	Frecuencia de aplicación	Días de aplicación
GRASA MAXI IPCATO 850	Desapilador	Chumacera de pared 1 1/2"	6	0.48	1 vez por semana al final del proceso	Sábado
	Lavadora de rejas	Chumacera de pared 1 1/2"	2	0.16	1 vez por semana al final del proceso	Sábado
	Apilador	Chumacera de pared 1 1/2"	6	0.48	1 vez por semana al final del proceso	Sábado
	Lavadora de rack	Chumacera de pared 1 1/2"	4	0.32	1 vez por semana al final del proceso	Sábado
	Transportador de rejas	Chumacera de pared 1 1/2"	8	0.64	1 vez por semana al final del proceso	Sábado
	Transportador de rack	Chumacera de pared 1 1/2"	4	0.32	1 vez por semana al final del proceso	Sábado
<b>Total</b>			<b>2.4</b>			

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LUBRICACIÓN DE MÁQUINAS Y EQUIPOS POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LMEP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

## 1. OBJETIVO.

Establecer una metodología de lubricación en el área de Pollo Vivo.

## 2. ALCANCE.

Aplican a las máquinas y equipos del área de pollo vivo.

## 3. RESPONSABILIDADES.

3.1. Es responsabilidad del jefe de turno del área de Pollo Vivo:

3.1.1 Supervisar que las actividades se lleven según este procedimiento.

3.1.2. Ir por los lubricantes al almacén según cantidades detalladas en el **“Programa de lubricación del área de Pollo Vivo. TPM-PROLUP-01”**

3.1.3. Al final de la lubricación verificar y liberar el formato de **“Verificación de Lubricación TPM-VLUP-01”**.

3.2. Es responsabilidad del equipo de lubricación de pollo vivo, que consta de cuatro operarios, realizar la lubricación según lo estipulado en este manual.

## 4. DEFINICIONES

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LUBRICACIÓN DE MÁQUINAS Y EQUIPOS POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LMEP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

Cadena de rodillos: Medio de transmisión mecánica con enlace flexible entre el elemento motriz y la máquina movida.

Chumacera: es una combinación de un rodamiento radial de bolas, sello, y un alojamiento de hierro fundido de alto grado ó de acero prensado.

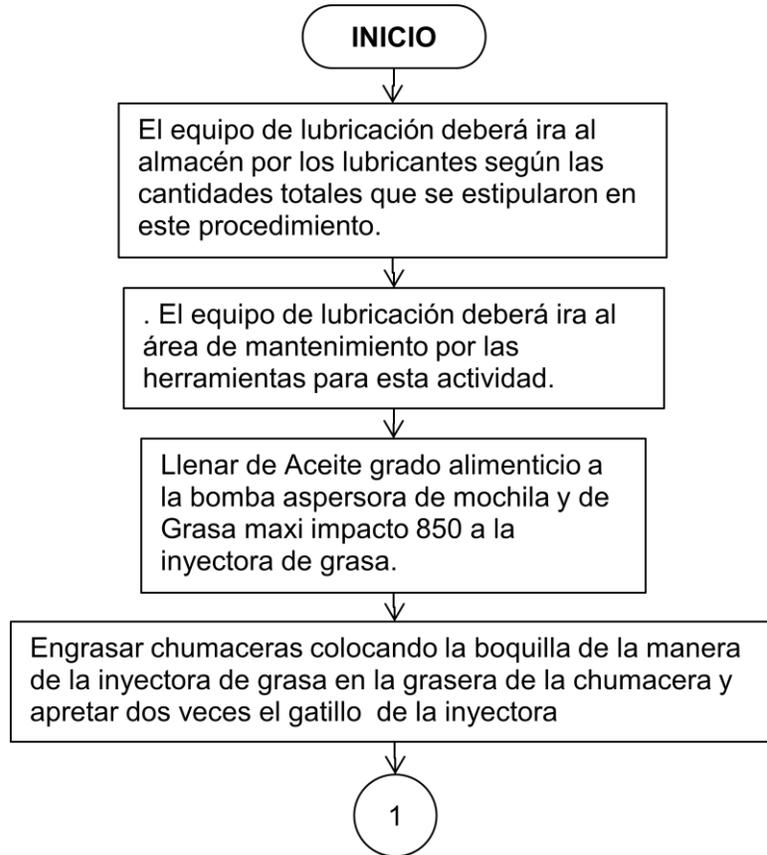
Lubricante: son sustancias aplicadas a las superficies de rodadura, deslizamiento o contacto de las máquinas para reducir el rozamiento entre las partes móviles

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LUBRICACIÓN DE MÁQUINAS Y EQUIPOS POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LMEP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

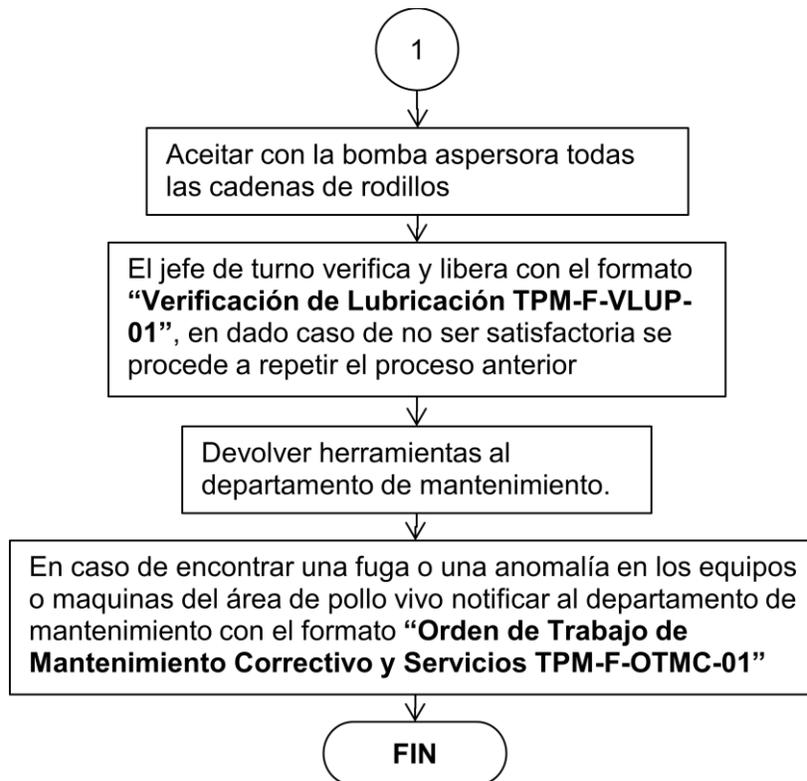
## 5. PROCEDIMIENTO

### 5.1. Diagrama de flujo.



ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LUBRICACIÓN DE MÁQUINAS Y EQUIPOS POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LMEP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--



ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LUBRICACIÓN DE MÁQUINAS Y EQUIPOS POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LMEP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

## 5.2. Descripción de las actividades

### 5.2.1. Especificaciones para la lubricación:

5.2.1.1. Frecuencia: una vez por semana sábados al final del proceso productivo.

5.2.1.2. Superficie: material de acero inoxidable y acero al carbón

5.2.1.3. Dosificación de los productos lubricantes al área de Pollo Vivo según **“Programa de lubricación del área de Pollo Vivo. TPM-PROLUP-01”**

5.2.1.4 Herramienta: Inyectora de grasa y bomba aspersora de mochila.

5.2.1.5 Responsable de la operación: equipo de lubricación que está formado por cuatro operarios previamente capacitados.

5.2.1.6 Monitoreo: El jefe de de turno realizan una supervisión visual para la lubricación según las cantidades que se convinieron en este procedimiento, y libera la lubricación del área de Pollo Vivo con el formato de **“Verificación de Lubricación TPM-F-VLUP-01”**.

### 5.2.2. Descripción de actividades:

5.2.2.1. El equipo de lubricación deberá ir al almacén por los lubricantes según las cantidades totales que se estipularon en este procedimiento.

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LUBRICACIÓN DE MÁQUINAS Y EQUIPOS POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LMEP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

5.2.2.2. El equipo de lubricación deberá ir al área de mantenimiento por las herramientas para esta actividad.

5.2.2.3. Llenar de aceite grado alimenticio a la bomba aspersora de mochila y de Grasa maxi impacto 850 a la inyectora de grasa.

5.2.2.4. Engrasar chumaceras colocando la boquilla de la manera de la inyectora de grasa en la grasera de la chumacera y apretar dos veces el gatillo de la inyectora.

5.2.5. Aceitar con la bomba aspersora todas las cadenas de rodillos.

5.2.2.5. El jefe de turno verifica y libera con el formato “**Verificación de Lubricación TPM-F-VLUP-01**”, en dado caso de no ser satisfactoria se procede a repetir el proceso anterior.

5.2.2.6. Devolver herramientas al departamento de mantenimiento.

5.2.2.7. En caso de encontrar una fuga o una anomalía en los equipos o máquinas del área de pollo vivo notificar al departamento de mantenimiento con el formato “**Orden de Trabajo de Mantenimiento Correctivo y Servicios TPM-F-OTMC-01**”.

## 6. Referencias.

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO LUBRICACIÓN DE MÁQUINAS Y EQUIPOS POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-LMEP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

Formato: “**Verificación de Lubricación TPM-F-VLUP-01**”.

Formato “**Orden de Trabajo de Mantenimiento Correctivo y Servicios TPM-F-OTMC-01**”

Programa de lubricación del área de Pollo Vivo. **TPM-PROLUP-01**

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>



**BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V.**  
**DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO**  
**VERIFICACIÓN DE LUBRICACIÓN DE POLLO VIVO**

FECHA: \_\_\_\_\_

HORA DE INSPECCIÓN: \_\_\_\_\_

Área	Maquina o equipo	Punto de verificación	Lubricado			Corrección
			0	1	2	
POLLO VIVO	Desapilador	Cadenas				
		Rodamientos				
	Lavadora de rejas	Cadenas				
		Rodamientos				
	Apilador	Cadenas				
		Rodamientos				
	Lavadora de rack	Cadenas				
		Rodamientos				
	Transportador de reja	Cadenas				
		Rodamientos				
	Transportador de rack	Cadenas				
		Rodamientos				

<b>REALIZÓ</b>
<b>NOMBRE Y FIRMA</b>

<b>LIBERÓ</b>
<b>NOMBRE Y FIRMA</b>

TPM-F-VLUP-01



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**PROGRAMA DE AJUSTES  
MENORES DEL AREA DE  
POLLO VIVO**

**MANTENIMIENTO  
PRODUCTIVO TOTAL  
TPM-PROAMP-01  
REVISION 0  
AGOSTO 2010**

### 5.3.5. Programa de ajustes menores.

Maquina o equipo	Parte	Cantidad	Trabajo	Frecuencia	Días
Apilador	Chumacera de pared 1 1/2"	6	Ajustes de chumaceras	1 vez por semana al final del proceso	Sábado
	Cadena paso 80 acero inoxidable	3	Tensado y alineado de cadenas	3 veces por semana al final del proceso	Lunes, miércoles y viernes
	Cadena paso 80 acero inoxidable	4	Tensado de cadenas	3 veces por semana al final del proceso	Lunes, miércoles y viernes
Desapilador	Chumacera de pared 1 1/2"	6	Ajustes de chumaceras	1 vez por semana al final del proceso	Sábado
	Cadena paso 80 acero inoxidable	3	Tensado y alineado de cadenas	3 veces por semana al final del proceso	Lunes, miércoles y viernes
	Cadena paso 80 acero inoxidable	4	Tensado de cadenas	3 veces por semana al final del proceso	Lunes, miércoles y viernes
Lavadora de rack	Chumacera de pared 1 1/2"	4	Ajustes de chumaceras	1 vez por semana al final del proceso	Sábado
Lavadora de rejás	Chumacera de pared 1 1/2"	2	Ajustes de chumaceras	1 vez por semana al final del proceso	Sábado
	Cadena acero inoxidable Flyt Whire 7"	1	Tensado y alineado de cadenas	3 veces por semana al final del proceso	Lunes, miércoles y viernes
	Cadena paso 40 acero inoxidable	1	Tensado de cadenas	1 vez por semana al final del proceso	Sábado
Transportador de rack	Chumacera de pared 1 1/2"	4	Ajustes de chumaceras	1 vez por semana al final del proceso	Sábado
	Cadena acero inoxidable Flyt Whire 7"	1	Tensado y alineado de cadenas	3 veces por semana al final del proceso	Lunes, miércoles y viernes
Transportador de rejás	Chumacera de pared 1 1/2"	8	Ajustes de chumaceras	1 vez por semana al final del proceso	Sábado

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE AJUSTES MENORES POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-AMEP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	--	--

## 1. OBJETIVO.

Establecer una metodología de ajustes menores en el área de Pollo Vivo.

## 2. ALCANCE.

Aplican a las máquinas y equipos del área de pollo vivo.

## 3. RESPONSABILIDADES.

3.1. Es responsabilidad del jefe de turno del área de Pollo Vivo:

3.1.1 Supervisar que las actividades se lleven según este procedimiento.

3.1.2. Ir por las herramientas al departamento de mantenimiento.

3.1.3. Al final de los ajustes verificar y liberar el formato de Formato de **“Verificación de ajustes menores TPM-F-VAMP-01”**.

3.2. Es responsabilidad del equipo de ajustes menores de Pollo Vivo, que consta de cinco operarios, realizar las actividades según lo estipulado en este manual.

## 4. DEFINICIONES

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE AJUSTES MENORES POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-AMEP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	--	--

Cadena de rodillos: Medio de transmisión mecánica con enlace flexible entre el elemento motriz y la máquina movida.

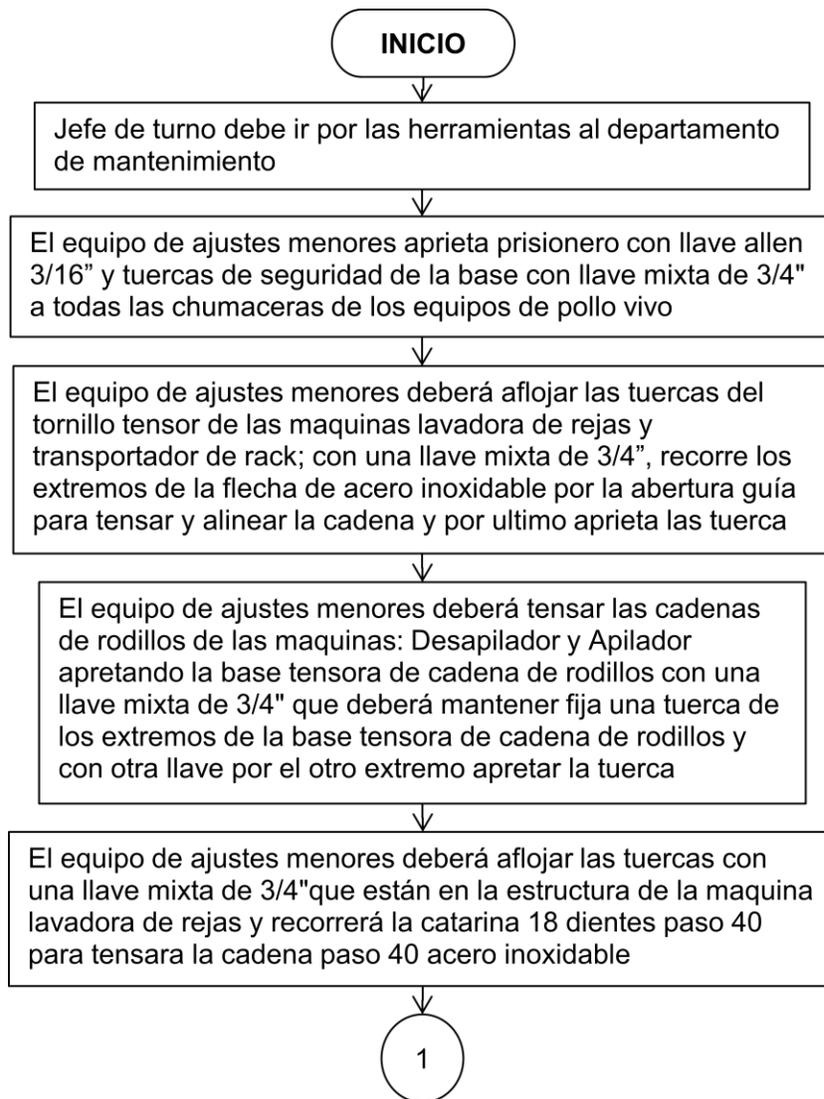
Chumacera: es una combinación de un rodamiento radial de bolas, sello, y un alojamiento de hierro fundido de alto grado ó de acero prensado.

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE AJUSTES MENORES POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-AMEP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	--	--

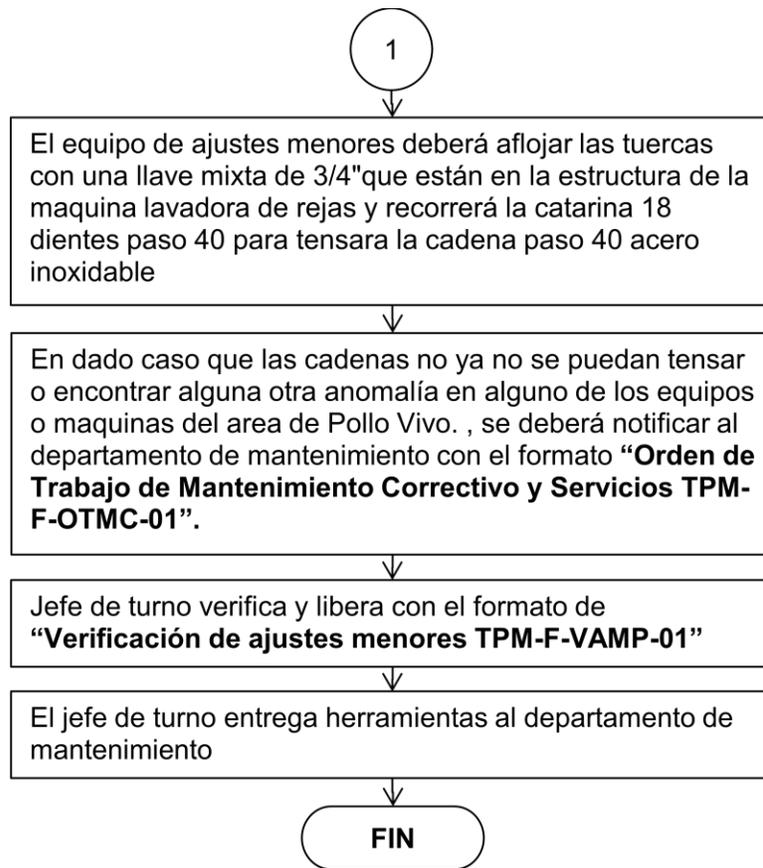
## 5. PROCEDIMIENTO

### 5.1. Diagrama de flujo.



ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE AJUSTES MENORES POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-AMEP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	--	--



ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE AJUSTES MENORES POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-AMEP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	--	--

## 5.2. Descripción de las actividades

5.2.1. Especificaciones para los ajustes menores:

5.2.1.1. Frecuencia: Revisar documento **“Programa de ajustes menores del área de Pollo Vivo TPM-PROAMP-01”**

5.2.1.2. Superficie: material de acero inoxidable y acero al carbón

5.2.1.4 Herramientas: Llave allen 3/16”, llave combinada de 3/4”.

5.2.1.5 Responsable de la operación: equipo de ajustes menores que está formado por cinco operarios previamente capacitados.

5.2.1.6 Monitoreo: El jefe de de turno realizan una supervisión visual para los ajustes menores, y libera con el formato de **“Verificación de ajustes menores TPM-F-VAMP-01”**

5.2.2. Descripción de actividades:

5.2.2.1. Jefe de turno debe ir por las herramientas al departamento de mantenimiento.

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE AJUSTES MENORES POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-AMEP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	--	--

5.2.2.2. El equipo de ajustes menores aprieta prisionero con llave allen 3/16" y tuercas de seguridad de la base con llave mixta de 3/4" a todas las chumaceras de los equipos de pollo vivo.

5.2.2.3. El equipo de ajustes menores deberá aflojar las tuercas del tornillo tensor de las máquinas lavadora de rejas y transportador de rack; con una llave mixta de 3/4", recorre los extremos de la flecha de acero inoxidable por la abertura guía para tensar y alinear la cadena y por ultimo apretar las tuerca.

5.2.2.4. El equipo de ajustes menores deberá tensar las cadenas de rodillos de las máquinas: Desapilador y Apilador apretando la base tensora de cadena de rodillos con una llave mixta de 3/4" que deberá mantener fija una tuerca de los extremos de la base tensora de cadena de rodillos y con otra llave por el otro extremo apretar la tuerca.

5.2.2.5. El equipo de ajustes menores deberá aflojar las tuercas con una llave mixta de 3/4" que están en la estructura de la maquina lavadora de rejas y recorrerá la catarina 18 dientes paso 40 para tensara la cadena paso 40 acero inoxidable.

5.2.2.6. En dado caso que las cadenas no ya no se puedan tensar o encontrar alguna otra anomalía en alguno de los equipos o máquinas del area de Pollo Vivo. , se deberá notificar al departamento de mantenimiento con el formato "**Orden de Trabajo de Mantenimiento Correctivo y Servicios TPM-F-OTMC-01**".

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE AJUSTES MENORES POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-AMEP-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	--	--

5.2.2.7. Jefe de turno verifica y libera con el formato de **“Verificación de ajustes menores TPM-F-VAMP-01”**.

5.2.2.8. El jefe de turno entrega herramientas al departamento de mantenimiento.

## 6. Referencias.

Formato de **“Verificación de ajustes menores TPM-F-VAMP-01”**

Programa de ajustes menores del área de Pollo Vivo **TPM-PROAM-01**.

Formato **“Orden de Trabajo de Mantenimiento Correctivo y Servicios TPM-F-OTMC-01”**.

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**ESTÁNDAR PARA LA LIMPIEZA  
PREOPERACIONAL DE PISOS Y  
PAREDES MANTENIMIENTO  
AUTÓNOMO**

**MANTENIMIENTO PRODUCTIVO  
TOTAL  
TPM-ELP-PYP-01  
REVISIÓN 0  
AGOSTO 2010**

### 5.3.6. Estandarización de procedimientos.

Equipo o maquina: Pisos y paredes	Área: Pollo Vivo	Línea: Producción	Grupo autónomo: Equipo de limpieza	Líder: Diego de Jesús Abadía Pérez José Fernando Espinoza Cigarroa		
	<b>Componentes:</b>	<b>Limpieza:</b>	<b>Herramientas:</b>	<b>Materiales.</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tiempo</b>
	Cemento	Retirar y recoger sólidos. Prelavar con agua sin presión de arriba hacia abajo. Esparcir dosis de jabón. Tallar con cepillos Enjuagar con agua a presión	Cepillo, escoba, jalador, espumadora, hidrolavadora, tambos.	Agua Bolsa para residuos	Diario al final del proceso	4 min.
	Pared (multipanel)	Retirar y recoger sólidos. Prelavar con agua sin presión de arriba hacia abajo. Esparcir dosis de jabón. Tallar con cepillos Enjuagar con agua sin presión	Cepillo, escoba, jalador, espumadora, hidrolavadora, tambos.	Agua Bolsa para residuos	Diario al final del proceso	4 min.
Realizó operario: Nombre y firma	Supervisó: Jefe de turno o líder:	Fecha:	Verificó:			

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**ESTÁNDAR PARA LA LIMPIEZA  
OPERACIONAL DE PISOS Y  
PAREDES MANTENIMIENTO  
AUTÓNOMO**

**MANTENIMIENTO PRODUCTIVO  
TOTAL  
TPM-ELO-PYP-01  
REVISIÓN 0  
AGOSTO 2010**

Equipo o maquina: Pisos y paredes	Área: Pollo Vivo	Línea: Producción	Grupo autónomo: Equipo de limpieza	Líder: Diego de Jesús Abadía Pérez José Fernando Espinoza Cigarroa		
	<b>Componentes:</b>	<b>Limpieza:</b>	<b>Herramientas:</b>	<b>Materiales.</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tiempo</b>
	Cemento	Retirar y recoger sólidos. Prelavar con agua sin presión de arriba hacia abajo. Esparcir dosis de jabón. Tallar con cepillos Enjuagar con agua a presión	Cepillo, escoba, jalador, espumadora, hidrolavadora, tambos.	Agua Bolsa para residuos	Diario al final del proceso	4 min.
	Pared (multipanel)	Retirar y recoger sólidos. Prelavar con agua sin presión de arriba hacia abajo. Esparcir dosis de jabón. Tallar con cepillos Enjuagar con agua sin presión	Cepillo, escoba, jalador, espumadora, hidrolavadora, tambos.	Agua Bolsa para residuos	Diario al final del proceso	4 min.
Realizó operario: Nombre y firma	Supervisó: Jefe de turno o líder:		Fecha:	Verificó:		

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**ESTÁNDAR PARA LA LIMPIEZA  
PREOPERACIONAL DEL  
APILADOR  
PROGRAMA DE  
MANTENIMIENTO AUTÓNOMO**

**MANTENIMIENTO PRODUCTIVO  
TOTAL  
TPM-ELP-API-01  
REVISIÓN 0  
AGOSTO 2010**

Equipo o maquina: Apilador	Área: Pollo Vivo	Línea: Producción	Grupo autónomo: Equipo de limpieza	Líder: Diego de Jesús Abadía Pérez José Fernando Espinoza Cigarroa		
	<b>Componentes:</b> Estructura de metal acero inoxidable Sistema hidráulico	<b>Limpieza:</b>	<b>Herramientas:</b>	<b>Materiales.</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tiempo</b>
	Sistema de transmisión:	Retirar y recoger sólidos. Lavar con agua a presión de arriba hacia abajo	Cepillo, escoba, jalador, hidrolavadora, y agua	Agua Bolsa para residuos	Diario al final del proceso	4 min.
Realizó operario: Nombre y firma	Supervisó: Jefe de turno o líder:	Fecha:	Verificó:			

<b>ELABORÓ</b>	<b>SUPERVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**ESTÁNDAR PARA LA LIMPIEZA  
PREOPERACIONAL DE LA  
LAVADORA DE REJA  
PROGRAMA DE  
MANTENIMIENTO AUTÓNOMO**

**MANTENIMIENTO PRODUCTIVO  
TOTAL  
TPM-ELP-LRE-01  
REVISIÓN 0  
AGOSTO 2010**

Equipo o maquina: Lavadora de reja	Área: Pollo Vivo	Línea: Producción	Grupo autónomo: Equipo de limpieza	Líder: Diego de Jesús Abadía Pérez José Fernando Espinoza Cigarroa		
	<b>Componentes:</b>	<b>Limpieza:</b>	<b>Herramientas:</b>	<b>Materiales.</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tiempo</b>
	Estructura de metal acero inoxidable	Retirar y recoger sólidos. Lavar con agua a presión de arriba hacia abajo	Cepillo, escoba, jalador, hidrolavadora, y agua	Agua Bolsa para residuos	Diario al final del proceso	4 min.
Realizó operario: Nombre y firma	Supervisó: Jefe de turno o líder:		Fecha:	Verificó:		

<b>ELABORÓ</b>	<b>SUPERVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**ESTÁNDAR PARA LA LIMPIEZA  
PREOPERACIONAL DEL  
DESAPILADOR  
PROGRAMA DE  
MANTENIMIENTO AUTÓNOMO**

**MANTENIMIENTO PRODUCTIVO  
TOTAL  
TPM-ELP-LRE-01  
REVISIÓN 0  
AGOSTO 2010**

Equipo o maquina: Desapilador	Área: Pollo Vivo	Línea: Producción	Grupo autónomo: Equipo de limpieza	Líder: Diego de Jesús Abadía Pérez José Fernando Espinoza Cigarroa		
	<b>Componentes:</b>	<b>Limpieza:</b>	<b>Herramientas:</b>	<b>Materiales.</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tiempo</b>
	Estructura de metal acero inoxidable Sistema hidráulico	Retirar y recoger sólidos. Lavar con agua a presión de arriba hacia abajo	Cepillo, escoba, jalador, hidrolavadora, y agua	Agua Bolsa para residuos	Diario al final del proceso	4 min.
Realizó operario: Nombre y firma	Supervisó: Jefe de turno o líder:	Fecha:	Verificó:			

<b>ELABORÓ</b>	<b>SUPERVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**ESTÁNDAR PARA LA LIMPIEZA  
PREOPERACIONAL DE LA  
LAVADORA DE RACK  
PROGRAMA DE  
MANTENIMIENTO AUTÓNOMO**

**MANTENIMIENTO PRODUCTIVO  
TOTAL  
TPM-ELP-LRE-01  
REVISIÓN 0  
AGOSTO 2010**

Equipo o maquina: Lavadora de Rack	Área: Pollo Vivo	Línea: Producción	Grupo autónomo: Equipo de limpieza	Líder: Diego de Jesús Abadía Pérez José Fernando Espinoza Cigarroa		
	<b>Componentes:</b>	<b>Limpieza:</b>	<b>Herramientas:</b>	<b>Materiales.</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tiempo</b>
	Estructura de metal acero inoxidable	Retirar y recoger sólidos. Lavar con agua a presión de arriba hacia abajo	Cepillo, escoba, jalador, hidrolavadora, y agua	Agua Bolsa para residuos	Diario al final del proceso	4 min.
Sistema de transmisión:						
Realizó operario: Nombre y firma	Supervisó: Jefe de turno o líder:	Fecha:	Verificó:			

<b>ELABORÓ</b>	<b>SUPERVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**ESTÁNDAR PARA LA LIMPIEZA  
PREOPERACIONAL DE LA  
BOMBA HIDRÁULICA  
PROGRAMA DE  
MANTENIMIENTO AUTÓNOMO**

**MANTENIMIENTO PRODUCTIVO  
TOTAL  
TPM-ELP-BHI-01  
REVISIÓN 0  
AGOSTO 2010**

Equipo o maquina: Bomba hidráulica 3000 HP 3600 RPM	Área: Pollo Vivo	Línea: Producción	Grupo autónomo: Equipo de limpieza	Líder: Diego de Jesús Abadía Pérez José Fernando Espinoza Cigarroa		
	<b>Componentes:</b>	<b>Limpieza:</b>	<b>Herramientas:</b>	<b>Materiales.</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tiempo</b>
	Estructura de metal	Retirar y recoger sólidos. aplicar jabón D-X con un cepillo y enjuagar con un trapo húmedo	Cepillo, escoba, jalador, hidrolavadora, cepillo y agua	Agua, Bolsa para residuos y jabón D-X	Una vez por semana al final del proceso	4 min.
Conexión para manguera hidráulica serie VLS						
Realizó operario: Nombre y firma	Supervisó: Jefe de turno o líder:		Fecha:	Verificó:		

<b>ELABORÓ</b>	<b>SUPERVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**ESTÁNDAR PARA LA LIMPIEZA  
PREOPERACIONAL DEL  
TRANSPORTADOR DE REJA  
PROGRAMA DE  
MANTENIMIENTO AUTÓNOMO**

**MANTENIMIENTO PRODUCTIVO  
TOTAL  
TPM-ELP-TRE-01  
REVISIÓN 0  
AGOSTO 2010**

Equipo o maquina: Transportadora de reja	Área: Pollo Vivo	Línea: Producción	Grupo autónomo: Equipo de limpieza	Líder: Diego de Jesús Abadía Pérez José Fernando Espinoza Cigarroa		
	<b>Componentes:</b>	<b>Limpieza:</b>	<b>Herramientas:</b>	<b>Materiales.</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tiempo</b>
	Estructura de metal acero inoxidable	Retirar y recoger sólidos. Lavar con agua a presión de arriba hacia abajo	Cepillo, escoba, jalador, hidrolavadora, y agua	Agua Bolsa para residuos	Diario al final del proceso	4 min.
Realizó operario: Nombre y firma	Supervisó: Jefe de turno o líder:	Fecha:	Verificó:			

<b>ELABORÓ</b>	<b>SUPERVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**ESTÁNDAR PARA LA LIMPIEZA  
PREOPERACIONAL DEL  
TRANSPORTADOR DE RACK  
PROGRAMA DE  
MANTENIMIENTO AUTÓNOMO**

**MANTENIMIENTO PRODUCTIVO  
TOTAL  
TPM-ELP-TRA-01  
REVISIÓN 0  
AGOSTO 2010**

Equipo o maquina: Transportadora de rack	Área: Pollo Vivo	Línea: Producción	Grupo autónomo: Equipo de limpieza	Líder: Diego de Jesús Abadía Pérez José Fernando Espinoza Cigarroa		
	<b>Componentes:</b>	<b>Limpieza:</b>	<b>Herramientas:</b>	<b>Materiales.</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tiempo</b>
	Sistema de transmisión:	Retirar y recoger sólidos. Lavar con agua a presión de arriba hacia abajo	Cepillo, escoba, jalador, hidrolavadora, y agua	Agua Bolsa para residuos	Diario al final del proceso	4 min.
Realizó operario: Nombre y firma	Supervisó: Jefe de turno o líder:		Fecha:	Verificó:		

<b>ELABORÓ</b>	<b>SUPERVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**ESTÁNDAR PARA LA LIMPIEZA  
OPERACIONAL DEL APILADOR  
PROGRAMA DE  
MANTENIMIENTO AUTÓNOMO**

**MANTENIMIENTO PRODUCTIVO  
TOTAL  
TPM-ELO-API-01  
REVISIÓN 0  
AGOSTO 2010**

Equipo o maquina: Apilador	Área: Pollo Vivo	Línea: Producción	Grupo autónomo: Equipo de limpieza	Líder: Diego de Jesús Abadía Pérez José Fernando Espinoza Cigarroa		
	<b>Componentes:</b> Estructura de metal acero inoxidable Sistema hidráulico	<b>Limpieza:</b>	<b>Herramientas:</b>	<b>Materiales.</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tiempo</b>
	Sistema de transmisión:	Retirar los sólidos del equipo utilizando agua sin presión por medio de una manguera empezando de arriba hacia abajo.  Barrer el piso de los sólidos que cayeron del equipo en dirección a la canal de desagüe	Escoba, jalador, manguera, y agua	Agua	Tres veces por turno	3 min.
Realizó operario: Nombre y firma	Supervisó: Jefe de turno o líder:	Fecha:	Verificó:			

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**ESTÁNDAR PARA LA LIMPIEZA  
OPERACIONAL DE LA  
LAVADORA DE REJA  
PROGRAMA DE  
MANTENIMIENTO AUTÓNOMO**

**MANTENIMIENTO PRODUCTIVO  
TOTAL  
TPM-ELO-LRE-01  
REVISIÓN 0  
AGOSTO 2010**

Equipo o maquina: Lavadora de reja	Área: Pollo Vivo	Línea: Producción	Grupo autónomo: Equipo de limpieza	Líder: Diego de Jesús Abadía Pérez José Fernando Espinoza Cigarroa		
	<b>Componentes:</b> Estructura de metal acero inoxidable	<b>Limpieza:</b> Retirar los sólidos del equipo utilizando agua sin presión por medio de una manguera empezando de arriba hacia abajo.	<b>Herramientas:</b> Escoba, jalador, manguera, y agua	<b>Materiales.</b> Agua	<b>Frecuencia</b> Tres veces por turno	<b>Tiempo</b> 3 min.
	<b>Sistema de transmisión:</b>	Barrer el piso de los sólidos que cayeron del equipo en dirección a la canal de desagüe				
Realizó operario: Nombre y firma	Supervisó: Jefe de turno o líder:	Fecha:	Verificó:			

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**ESTÁNDAR PARA LA LIMPIEZA  
OPERACIONAL DEL  
DESAPILADOR  
PROGRAMA DE  
MANTENIMIENTO AUTÓNOMO**

**MANTENIMIENTO PRODUCTIVO  
TOTAL  
TPM-ELO-DES-01  
REVISIÓN 0  
AGOSTO 2010**

Equipo o maquina: Desapilador	Área: Pollo Vivo	Línea: Producción	Grupo autónomo: Equipo de limpieza	Líder: Diego de Jesús Abadía Pérez José Fernando Espinoza Cigarroa		
	<b>Componentes:</b>	<b>Limpieza:</b>	<b>Herramientas:</b>	<b>Materiales.</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tiempo</b>
	Estructura de metal acero inoxidable Sistema hidráulico	Retirar los sólidos del equipo utilizando agua sin presión por medio de una manguera empezando de arriba hacia abajo.	Escoba, jalador, manguera, y agua	Agua	Tres veces por turno	3 min.
	Sistema de transmisión:	Barrer el piso de los sólidos que cayeron del equipo en dirección a la canal de desagüe				
Realizó operario: Nombre y firma	Supervisó: Jefe de turno o líder:	Fecha:	Verificó:			

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**ESTÁNDAR PARA LA LIMPIEZA  
OPERACIONAL DE LA  
LAVADORA DE RACK  
PROGRAMA DE  
MANTENIMIENTO AUTÓNOMO**

**MANTENIMIENTO PRODUCTIVO  
TOTAL  
TPM-ELO-LRE-01  
REVISIÓN 0  
AGOSTO 2010**

Equipo o maquina: Lavadora de Rack	Área: Pollo Vivo	Línea: Producción	Grupo autónomo: Equipo de limpieza	Líder: Diego de Jesús Abadía Pérez José Fernando Espinoza Cigarroa		
	<b>Componentes:</b>	<b>Limpieza:</b>	<b>Herramientas:</b>	<b>Materiales.</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tiempo</b>
	Estructura de metal acero inoxidable  Sistema de transmisión:	Retirar los sólidos del equipo utilizando agua sin presión por medio de una manguera empezando de arriba hacia abajo.  Barrer el piso de los sólidos que cayeron del equipo en dirección a la canal de desagüe	Escoba, jalador, manguera, y agua	Agua	Tres veces por turno	3 min.
Realizó operario: Nombre y firma	Supervisó: Jefe de turno o líder:	Fecha:	Verificó:			

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**ESTÁNDAR PARA LA LIMPIEZA  
OPERACIONAL DEL  
TRANSPORTADOR DE REJA  
PROGRAMA DE  
MANTENIMIENTO AUTÓNOMO**

**MANTENIMIENTO PRODUCTIVO  
TOTAL  
TPM-ELO-TRE-01  
REVISIÓN 0  
AGOSTO 2010**

Equipo o maquina: Transportadora de reja	Área: Pollo Vivo	Línea: Producción	Grupo autónomo: Equipo de limpieza	Líder: Diego de Jesús Abadía Pérez José Fernando Espinoza Cigarroa		
	<b>Componentes:</b>	<b>Limpieza:</b>	<b>Herramientas:</b>	<b>Materiales.</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tiempo</b>
	Estructura de metal acero inoxidable	Retirar los sólidos del equipo utilizando agua sin presión por medio de una manguera empezando de arriba hacia abajo.	Escoba, jalador, manguera, y agua	Agua	Tres veces por turno	3 min.
	Sistema de transmisión:	Barrer el piso de los sólidos que cayeron del equipo en dirección a la canal de desagüe				
Realizó operario: Nombre y firma	Supervisó: Jefe de turno o líder:	Fecha:	Verificó:			

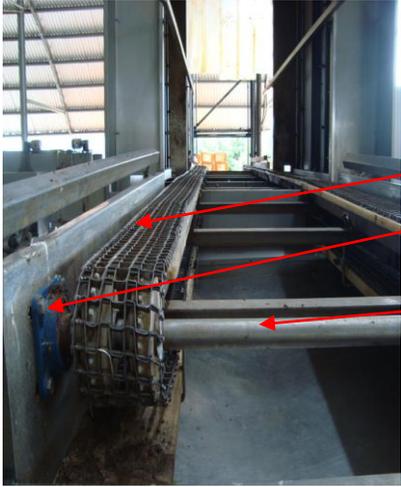
<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**ESTÁNDAR PARA LA LIMPIEZA  
OPERACIONAL DEL  
TRANSPORTADOR DE RACK  
PROGRAMA DE  
MANTENIMIENTO AUTÓNOMO**

**MANTENIMIENTO PRODUCTIVO  
TOTAL  
TPM-ELO-TRA-01  
REVISIÓN 0  
AGOSTO 2010**

Equipo o maquina: Transportadora de rack	Área: Pollo Vivo	Línea: Producción	Grupo autónomo: Equipo de limpieza	Líder: Diego de Jesús Abadía Pérez José Fernando Espinoza Cigarroa		
	<b>Componentes:</b>	<b>Limpieza:</b>	<b>Herramientas:</b>	<b>Materiales.</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tiempo</b>
	Sistema de transmisión:	Retirar los sólidos del equipo utilizando agua sin presión por medio de una manguera empezando de arriba hacia abajo.  Barrer el piso de los sólidos que cayeron del equipo en dirección a la canal de desagüe	Escoba, jalador, manguera, y agua	Agua	Tres veces por turno	3 min.
Realizó operario: Nombre y firma	Supervisó: Jefe de turno o líder:		Fecha:	Verifico:		

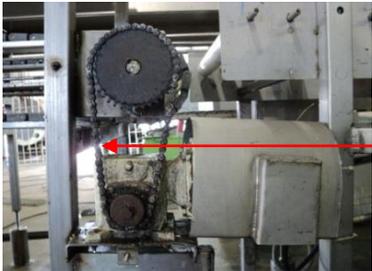
<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**ESTÁNDAR PARA LA  
LUBRICACIÓN DE MÁQUINAS Y  
EQUIPOS  
PROGRAMA DE  
MANTENIMIENTO AUTÓNOMO**

**MANTENIMIENTO PRODUCTIVO  
TOTAL  
TPM-ELU-MYE-01  
REVISIÓN 0  
AGOSTO 2010**

Equipo o maquina: Todas donde se encuentren chumaceras y cadenas de rodillos	Área: Pollo Vivo	Línea: Producción	Grupo autónomo: Equipo de lubricación	Líder: Bernain López Rodríguez y Raquel Molina Durante		
	<b>Componentes:</b>	<b>Lubricación</b>	<b>Herramientas:</b>	<b>Materiales.</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tiempo</b>
	Cadena de rodillos (varias medidas)	Llenar de aceite grado alimenticio a la bomba aspersora de mochila Rociar de aceite a las cadenas de rodillos	Bomba aspersora de mochila	Aceite grado alimenticio	Una vez por semana	20 min
	Chumacera de pared medida 1 1/2  Grasera de chumacera	Llenar de Grasa maxi impacto 850 a la inyectora de grasa Colocar la boquilla de la manera de la inyectora de grasa en la grasera de la chumacera y apretar dos veces el gatillo de la inyectora	Inyectora de grasa	Grasa Maxi Impacto 850		25 min
Realizó operario: Nombre y firma	Supervisó: Jefe de turno o líder:		Fecha:	Verifico:		

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**ESTÁNDAR PARA AJUSTES  
MENORES EN CHUMACERAS  
PROGRAMA DE  
MANTENIMIENTO AUTÓNOMO**

**MANTENIMIENTO PRODUCTIVO  
TOTAL  
TPM-EAM-CHU-01  
REVISIÓN 0  
AGOSTO 2010**

Equipo o maquina: Todas donde se encuentren chumaceras	Área: Pollo Vivo	Línea: Producción	Grupo autónomo: Ajustes menores	Líder: Huberto Castro Castro y Raquel Eliceo Velas		
	<b>Componentes:</b>	<b>Ajuste</b>	<b>Herramientas:</b>	<b>Materiales.</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tiempo</b>
	Chumacera de pared medida 1 1/2					
	Prisionero	Apretar prisionero con llave allen 3/16"	Llave allen 3/16"	N/A	Una vez por semana al final del proceso	1 min.
	Tuercas de seguridad 3/4"	Apretar tuercas de seguridad de la base con llave mixta de 3/4"	Llave mixta 3/4".			
Realizó operario: Nombre y firma	Supervisó: Jefe de turno o líder:		Fecha:	Verifico:		

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**ESTÁNDAR PARA AJUSTES  
MENORES EN LOS EQUIPOS  
LAVADORA DE REJA Y  
TRANSPORTADOR DE RACK  
PROGRAMA DE  
MANTENIMIENTO AUTÓNOMO**

**MANTENIMIENTO PRODUCTIVO  
TOTAL  
TPM-EAM-LYT-01  
REVISIÓN 0  
AGOSTO 2010**

Equipo o maquina: Lavadora de reja y Transportador de rack	Área: Pollo Vivo	Línea: Producción	Grupo autónomo: Ajustes menores	Líder: Huberto Castro Castro y Raquel Eliceo Velas		
	Componentes:	Ajuste	Herramientas:	Materiales.	Frecuencia	Tiempo
	Tornillo tensor	<p>Aflojar las tuercas del tornillo tensor con una llave mixta de 3/4",</p> <p>Recorre los extremos de la flecha de acero inoxidable por la abertura guía Apretar la tuerca</p>	Llave mixta 3/4"	N/A	3 veces por semana al final del proceso	3 min.
	Tuercas de 3/4		Llave mixta 3/4.			
Realizó operario: Nombre y firma	Supervisó: Jefe de turno o líder:		Fecha:	Verifico:		

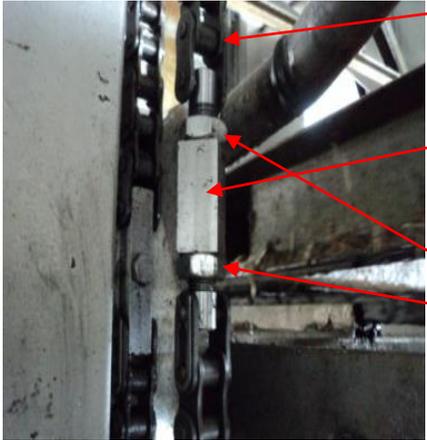
ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<p><b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b></p>	<p><b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales <b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral <b>Firma:</b></p>	<p><b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b></p>



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**ESTÁNDAR PARA AJUSTES  
MENORES EN LOS EQUIPOS  
APILADOR Y DESPILADOR  
PROGRAMA DE  
MANTENIMIENTO AUTÓNOMO**

**MANTENIMIENTO PRODUCTIVO  
TOTAL  
TPM-EAM-AYD-01  
REVISIÓN 0  
AGOSTO 2010**

Equipo o maquina: Apilador y Desapilador	Área: Pollo Vivo	Línea: Producción	Grupo autónomo: Ajustes menores	Líder: Huberto Castro Castro y Raquel Eliceo Velas		
Componentes:	Ajuste	Herramientas:	Materiales.	Frecuencia	Tiempo	
 <p>Cadena de rodillos</p> <p>Base tensora</p> <p>Tuercas de 3/4</p>	<p>Apretar base tensora de cadena de rodillos con una llave mixta de 3/4" que deberá mantener fija una tuerca de los extremos de la base tensora de cadena de rodillos y con otra llave por el otro extremo apretar la tuerca</p>	<p>Llave mixta 3/4"</p>	<p>N/A</p>	<p>3 veces por semana al final del proceso</p>	<p>3 min.</p>	
Realizó operario: Nombre y firma	Supervisó: Jefe de turno o líder:		Fecha:	Verifico:		

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<p><b>Nombre:</b> José Carlos López</p> <p><b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora</p> <p><b>Firma:</b></p>	<p><b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales</p> <p><b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral</p> <p><b>Firma:</b></p>	<p><b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos</p> <p><b>Puesto:</b> Gerente de Producción</p> <p><b>Firma:</b></p>



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**ESTÁNDAR PARA AJUSTES  
MENORES EN EL EQUIPO  
LAVADORA DE REJA  
MANTENIMIENTO AUTÓNOMO**

**MANTENIMIENTO PRODUCTIVO  
TOTAL  
TPM-EAM-LDR-01  
REVISIÓN 0  
AGOSTO 2010**

Equipo o maquina: Lavadora de reja	Área: Pollo Vivo	Línea: Producción	Grupo autónomo: Ajustes menores	Líder: Huberto Castro Castro y Raquel Eliceo Velas		
Componentes:	Ajuste	Herramientas:	Materiales.	Frecuencia	Tiempo	
	<p>Cadena de rodillos</p> <p>Tuercas de 3/4</p> <p>Catarina 18 dientes paso 40</p>	<p>Aflojar las tuercas con una llave mixta de 3/4" que están en la estructura de la maquina</p> <p>Recorrerá la catarina 18 dientes paso 40 para tensara la cadena</p> <p>Apretar tuercas</p>	<p>Llave mixta 3/4"</p> <p>Llave mixta 3/4"</p>	N/A	1 vez por semana al final del proceso	3 min.
Realizó operario: Nombre y firma	Supervisó: Jefe de turno o líder:	Fecha:	Verifico:			

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<p><b>Nombre:</b> José Carlos López</p> <p><b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora</p> <p><b>Firma:</b></p>	<p><b>Nombre:</b> Ing. Alexander Calvo Grajales</p> <p><b>Puesto:</b> Responsable del Sistema de Gestión Integral</p> <p><b>Firma:</b></p>	<p><b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos</p> <p><b>Puesto:</b> Gerente de Producción</p> <p><b>Firma:</b></p>

## 5.4 MEJORA DE LA EFECTIVIDAD DEL EQUIPO.

### 5.4.1. Relación entre las acciones de mantenimiento y producción para prevenir averías

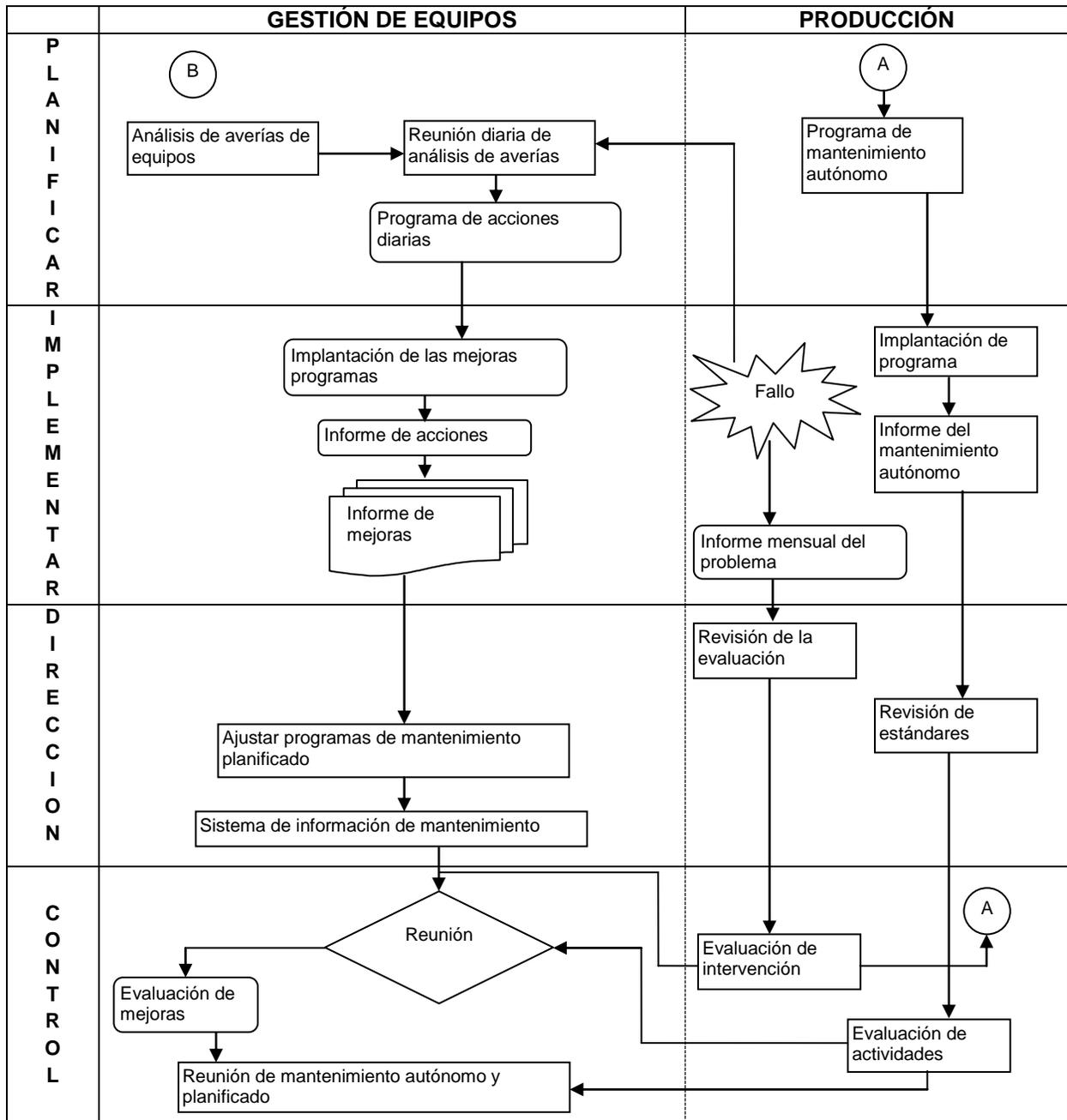


FIGURA 5.10. Relación entre las acciones de mantenimiento y producción para prevenir averías.

### 5.4.1.1. Matrices de responsabilidades.

ACTIVIDADES			
Secuencia de etapas	Gestión de equipos	Producción	Responsables
1	Análisis de averías de equipos	Programa de mantenimiento autónomo	Jefe de mantenimiento, Jefe de producción y Jefes de grupos autónomos
2	Reunión diaria de análisis de averías	Programa de mantenimiento autónomo	Personal de pollo vivo y Mantenimiento
3	Programa de acciones diarias	Programa de mantenimiento autónomo	Personal de pollo vivo y Mantenimiento
4	Implantación de las mejoras programadas	Implantación del programa	Jefe de mantenimiento, Jefe de producción y Jefes de turno pollo vivo
5	Informe de acciones	Informe de mantenimiento autónomo	Jefe de mantenimiento y Jefe de producción
6	Informe de mejoras	Informe mensual de problemas	Jefe de mantenimiento y Jefe de producción
7	Ajustar programa de mantenimiento planificado	Revisión de la evaluación	Jefe de mantenimiento y Jefe de producción
8	Sistema de información de mantenimiento	Revisión de estándares	Jefe de mantenimiento y Jefe de producción
9	Evaluación de mejoras	Evaluación de intervención	Jefe de mantenimiento y Jefe de producción
10	Reunión de mantenimiento autónomo y planificado	Evaluación de actividades Vs los objetivos predeterminados	Jefe de mantenimiento, Jefe de producción y Jefes de grupo autónomos

Tabla 5.3. Matrices de responsabilidades.

### 5.4.2. Mejoras enfocadas (Kobetsu Kaizen).

#### Paso 1. Selección del tema de estudio.

Mayor número de frecuencias de paros en el equipo Desapilador del área de pollo vivo.

#### Paso 2. Estructura para el proyecto.

Jefe de producción.  
 Jefe de Mantenimiento.  
 Departamento de compras  
 Líderes de grupos Autónomos

**Paso 3. Identificar la situación actual y formulación de objetivos.**

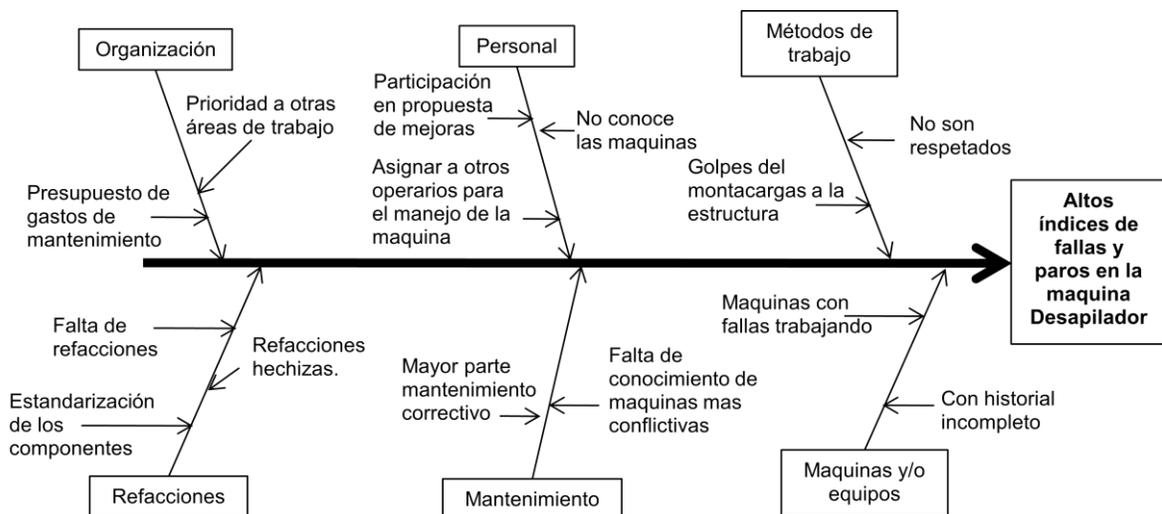
El número de paros promedio en el periodo de muestra en el equipo Desapilador es de 1.6 paros por mes.

La mayor frecuencia de fallas promedio en la maquina Desapilador son en las cadenas de rodillos en donde se registra 1 falla por mes.

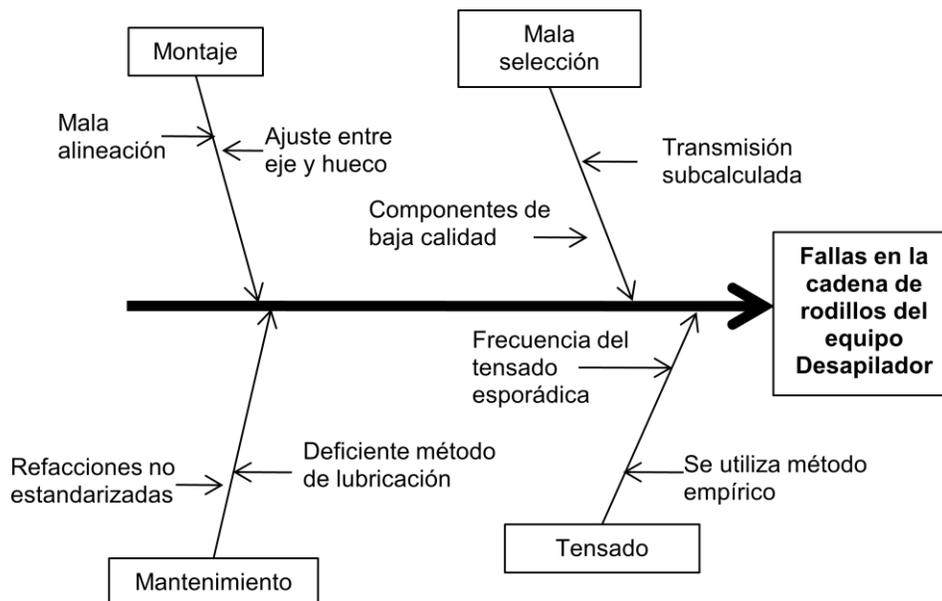
Para mayor información ver **4.1.3 Frecuencia de fallos por maquinaria del área de pollo vivo.**

Se establece como objetivo tener 1 falla en el transcurso de dos meses en el equipo Desapilador y eliminar las fallas generadas por las cadenas de rodillos.

**Paso 4. Diagnostico del problema.**



**Figura 5.11.** Diagrama causa y efecto "Altos índices de fallas y paros en la maquina Desapilador"



**Figura 5.12.** Diagrama causa y efecto “Fallas en la cadena de rodillos del equipo Desapilador”.

### **Paso 5. Formular plan de acción.**

Crear inventario de máximos y mínimos de refacciones

Supervisión más detallada y con mayor frecuencia.

Evaluación de proveedores respecto a la calidad de los materiales, tiempo de entrega y precios.

Disminución de la frecuencia de la lubricación en las cadenas de rodillos.

Disminución de la frecuencia de mantenimiento preventivo en las cadenas de rodillos.

### **Paso 6. Implantar mejoras.**

Para implantar las mejoras, se realizara una reunión con los participantes del proyecto, para definir las fechas en que se empezaran a realizar las actividades.

Se utilizaran las herramientas, como formatos de recorridos, el historial de fallas para su seguimiento.

## Paso 7 Evaluación de resultados

Obtenidos los resultados, se presentaran, en primera instancia, a los participantes del proyecto y operarios del área, y posteriormente a la alta dirección.

El comité u oficina encargada de coordinar el TPM debe llevar un gráfico o cuadro en la cual se controlen todos los proyectos, y garantizar que todos los beneficios y mejoras se mantengan en el tiempo

### 5.4.3. Mantenimiento de calidad.

Para ejemplificar los principios en que se fundamenta el mantenimiento de calidad se tomara los datos del equipo Desapilador por ser el equipo con mayor numero de fallas.

#### 1. Clasificación de los defectos e identificación de las circunstancias en que se presenta.

Maquina: Desapilador					
Clasificación de defectos	Circunstancias	Origen del defecto		Frecuencia con que se presenta (por mes)	Consecuencia
		Equipo	Humano		
Cadena	Empatar o recortar cadena	x	x	1	Paro del proceso
Guía (estructura)	Soldar estructura		x	1	Rack mal colocados y paro de proceso
Manguera alta presión	Manguera rota	x		0.8	Baja presión en motores hidráulicos cambio de aceite o reposición de este antes de los planeado por fuga
Bomba hidráulica	Fuga de aceite en conexiones	x		0.2	Baja presión en motores hidráulicos cambio de aceite o reposición de este antes de los planeado por fuga
Flecha	Soldar	x	x	0.2	Paro del proceso

**Tabla 5.4.** Clasificación de defectos en la maquina "Desapilador".

## **2. Realizar un análisis para identificar los factores del equipo que generan los defectos de calidad.**

Cadena: Prestar mayor importancia en las supervisiones a las cadenas de rodillos, al alineado, la holgura y la lubricación, falta de candados y medios candados en el almacén.

Guías: Falta de topes o señalizaciones para medir las distancias entre el montacargas y la estructura de la maquina

Manguera alta presión: Sin programa de cambio de mangueras, sin existencia en almacén.

Bomba hidráulica: sin programa de aprietes en las conexiones.

Flecha: Falta de topes o señalizaciones para medir las distancias entre el montacargas y la estructura de la maquina

## **Paso 3. Establecer valores estándar para las características de los factores del equipo y valorar los resultados a través de un proceso de medición.**

Cadena: lubricar y ajustar según los estadales de lubricación, ajustes menores y el programa de mantenimiento preventivo. Establecer en conjunto con los departamentos involucrados, un stock máximo y mínimo según el número de cadenas en existencia en toda la procesadora, tomando en cuenta los tiempos de entrega y los precios de estos

Guías: Colocar de topes a la estructura de la maquina a 10 cm de distancia.

Manguera alta presión: Realizar cambio de .mangueras según programa de mantenimiento preventivo, Establecer en conjunto con los departamentos involucrados, un stock máximo y mínimo según el número de mangueras de alta presión en existencia en el área de pollo vivo, tomando en cuenta los tiempos de entrega y los precios de estos

Bomba hidráulica: sin programa de aprietes en las conexiones.

Flecha: Colocar de topes a la estructura de la maquina a 10 cm de distancia.

#### **Paso 4 Establecer un sistema de inspección periódico de las características críticas**

Utilizar los formatos:

Verificación de limpieza operacional de pollo vivo “**TPM-F-VLOP-01**”.

Verificación de limpieza pre-operacional de pollo vivo “**TPM-F-VLPP-01**”.

Verificación de lubricación de pollo vivo “**TPM-F-VLUP-01**”.

Verificación de ajustes menores “**TPM-F-VAMP-01**”.

Orden de trabajo de mantenimiento correctivo y servicios “**TPM-F-OTMC-01**”.

#### **Paso 5. Preparar matrices de mantenimiento y valorar periódicamente los estándares.**

Ver estándares de ajustes menores y de lubricación, así como el programa de mantenimiento preventivo.

Realizar juntas semanales para la valoración de los resultados obtenidos por la aplicación de los estándares.

#### 5.4.4. Clasificación de las pérdidas que se presentan en el área de Pollo Vivo.

En la siguiente tabla se clasifican las pérdidas que se presentan en el área de Pollo Vivo.

TIPO	PERDIDAS	TIPO Y CARACTERÍSTICAS	OBJETIVO
Tiempos muertos y de vacío	Averías	Falta de mantenimiento preventivo y refacciones.	Reducir al máximo
	Tiempo de preparación y ajuste de los equipos	N/A	
Perdidas de velocidad en el proceso	Funcionamiento a velocidad reducida	Por falla en maquina Desapiladora y Apiladora se realiza tarea de forma manual	Reducir al máximo
	Tiempo en vacío y paradas cortas	Falta de pollo por retrasos en el traslado de las granjas a la procesadora, Almacén de producto terminado lleno.	Reducir al máximo
Productos y procesos defectuosos	Defectos de calidad y repetición del proceso	Por fallas en la Lavadora de Rejas y de Rack, provocan contaminación cruzada.	Reducir al máximo
	Puesta en marcha	N/A	

**Tabla 5.5.** Clasificación de las pérdidas en la llenadora

### 5.5. DESARROLLO DEL SISTEMA DE CONTROL DE INFORMACIÓN.

#### 5.5.1 Especificaciones de las maquinas de pollo vivo por medio de códigos.

Toda la maquinaria del área de Pollo Vivo fueron manufacturadas de manera especial, por lo consiguiente no cuenta con un modelo o numero de serie en especifico, para solventar esto y ayudar en los registros, se asigna un código a cada una de las máquinas para su fácil identificación, quedando de la siguiente manera.

MAQUINA	CÓDIGO	PROVEEDOR
Desapilador	DPR-01	KUHL CORP
Lavadora de reja	LRS-02	KUHL CORP
Apilador	APR-03	KUHL CORP
Lavadora de rack	LRK-04	KUHL CORP
Bomba hidráulica 3000 hp 3600 rpm	BHA-05	LINCOLN AC MOTOR
Transportador de reja	TRA-06	MEYN FOOD PROCESSING TECHNOLOGY DE MEXICO, S. DE R.L DE C.V
Transportador de rack	TRK-07	MEYN FOOD PROCESSING TECHNOLOGY DE MEXICO, S. DE R.L DE C.V

**Tabla 5.6.** Especificaciones de las máquinas de Pollo Vivo.

### 5.5.2. Registro para historial de los equipos o maquinaria.

Para obtener registros confiables y de fácil análisis se presenta el siguiente formato, en donde se obtendrán los datos necesarios para su posterior análisis. Para el llenado de este formato se apoyará de los departamentos de Mantenimiento y Producción.



**BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V.**  
**DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO.**  
**REGISTRO PARA HISTORIAL DE LOS EQUIPOS O MAQUINARIAS.**

Fecha	Motivo del fallo o paro del equipo	Equipo o maquinaria	Reducción de velocidad Aves/hrs.	Tiempo muerto	Hrs. Producción perdidas	Hrs. Hombre utilizadas	Observaciones

TPM-RHEM-01

[Escribir texto]

## **5.6. DESARROLLO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PLANIFICADO.**

En este punto se presenta el programa de mantenimiento preventivo para el área de Pollo Vivo, también, el manual de procedimiento para el mantenimiento preventivo y correctivo y los formatos que servirán para recopilar información para el historial de los equipos o maquinas del área.



**BUENAVENTURA GRUPO  
PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO  
PROCESADO**

**PROGRAMA DE  
MANTENIMIENTO  
PREVENTIVO DEL ÁREA DE  
POLLO VIVO**

**MANTENIMIENTO  
PRODUCTIVO TOTAL  
TPM-PROMPP-01  
REVISIÓN 0  
AGOSTO 2010**

### 5.6.1. Programa de mantenimiento preventivo.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO A EQUIPOS Y COMPONENTES DEL ÁREA DE POLLO VIVO																	
Periodo: 2010		Tipo: Todas son actividades internas				P = programada R = real											
No.	Equipo	Servicio a efectuar	Notas.	Act	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	
1	Todos	Cambio de opresor a las chumaceras	A mediados del mes	P													
				R													
2	Todos	Cambio de eslabones a las cadenas de rodillos	1 vez al final del mes	P													
				R													
3	Transportador de reja, Transportador de rack, lavadora de reja y lavadora de rack	Cambio de aceite para reductores "Vari Porpose" a los reductores No. Serie BKF1SB3055677	Al final del mes	P													
				R													
4	Bomba hidráulica 3000 hp 3600 rpm	Cambio de filtros de aceite Donalson SPE-50-BTA-10	Al final del mes	P													
				R													
		Cambio de aceite Hidráulico SAE 10	Al final del mes	P													
				R													
		Cambio de manguera hidráulica	Inicio del mes	P													
				R													
5	Apilador y Desapilador	Cambio de balero Kit de mantenimiento 300018053 los motores hidráulico Wite 300400A01102AAAB	Al final del mes	P													
				R													

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. José Luis Hernández Mora <b>Puesto:</b> Responsable del Departamento de Mantenimiento. <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-PMPO-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

## 1. OBJETIVO.

1.1. Establecer los procedimientos para mantener en operación a los equipos y herramientas; asegurando su disponibilidad para el proceso y preservar la calidad del producto.

## 2. ALCANCE.

2.1. Este procedimiento aplica para el mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo de los equipos y maquinaria de toda la Planta Procesadora de Aves y planta de proteínas.

## 3. RESPONSABILIDADES

3.1. Es responsabilidad del Gerente de Producción.

3.1.1. Autorizar la compra de refacciones y herramientas para los equipos necesarios para las labores de mantenimiento.

3.2. Es responsabilidad de los Jefes de Mantenimiento de la Planta Procesadora de Aves.

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. José Luis Hernández Mora Jefe del departamento de Mantenimiento. <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-PMPO-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

3.2.1. Supervisar y controlar la ejecución de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo.

3.2.2. Elaborar el “**Programa de Mantenimiento Preventivo del Área de Pollo Vivo**” (TPM-PROMPP-01), en coordinación con el Supervisor de Mantenimiento y el Supervisor de Instrumentación y Control.

3.2.3. Coordinar con las áreas de producción, los paros de los equipos para realizar los mantenimientos programados.

3.2.4. Determinar la clasificación de los trabajos a realizar.

**3.3.** Es responsabilidad del Supervisor de Mantenimiento y del Supervisor de Instrumentación y Control:

3.3.1. Apoyar al Jefe de Mantenimiento en la elaboración el “**Programa de Mantenimiento Preventivo del Área de Pollo Vivo**” (TPM-PROMPP-01).

3.3.2. Supervisar la correcta ejecución de los trabajos referidos en el “**Programa de Mantenimiento Preventivo del Área de Pollo Vivo**” (TPM-PROMPP-01).

3.3.3. Elaborar, supervisar su ejecución y archivar la “**Bitácora de Mantenimiento Preventivo**” (TPM-BMPO-01) y la “**Bitácora de Mantenimiento Correctivo y de Servicios.**” (TPM-BMCS-01).

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. José Luis Hernández Mora Jefe del departamento de Mantenimiento. <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-PMPO-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

3.3.4. Supervisar los trabajos referidos en la “**Orden de Trabajo de Mantenimiento Correctivo y Servicios**” (TPM-F-OTMC-01) y archivarla una vez concluidos.

3.4. Es responsabilidad del Jefe de Turno de Mantenimiento:

3.4.1. Coordinar al personal a los electromecánicos de mantenimiento a su cargo para la ejecución de las actividades referidas en el “**Programa de Mantenimiento Preventivo del Área de Pollo Vivo**” (TPM-PROMPP-01).

3.4.2. Coordinar al personal a su cargo para la ejecución de las actividades referidas en la “**Orden de Trabajo de Mantenimiento Correctivo y Servicios**” (TPM-F-OTMC-01).

3.4.3. Una vez realizado el trabajo, entregar al Supervisor de Mantenimiento y/o Supervisor de Instrumentación y Control la “**Orden de Trabajo de Mantenimiento Correctivo y Servicios**” (TPM-F-OTMC-01) para integrar el archivo.

3.4.4. Llenar la “**Bitácora de Mantenimiento Preventivo**” (TPM-BMPO-01), y la “**Bitácora de Mantenimiento Correctivo y de Servicios.**” (TPM-BMCS-01) entregarla al Supervisor de Mantenimiento y/o Supervisor de Instrumentación y Control para integrar el archivo.

#### 4. DEFINICIONES

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. José Luis Hernández Mora Jefe del departamento de Mantenimiento. <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-PMPO-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

**4.1. Mantenimiento Preventivo:** Todas las actividades desarrolladas en la maquinaria y/o equipo orientadas a prevenir fallas que puedan interrumpir el servicio de las mismas.

**4.2. Mantenimiento Correctivo:** Todas las actividades desarrolladas en la maquinaria y/o equipo orientadas a corregir fallas.

**4.3. Tiempo Muerto:** Es el tiempo en minutos que una máquina y/o equipo queda fuera de servicio por alguna falla durante el proceso.

**4.4. Frecuencias de servicio o frecuencia de mantenimiento:** Son los lapsos de tiempo que puede estar un equipo sin requerir mantenimiento sin riesgo de que este falle. La frecuencia de mantenimiento dependerá principalmente de lo que sugiera el manual del fabricante, tiempo de servicio e importancia del equipo en el proceso.

**4.5. Las herramientas y equipos de mantenimiento.** Son aquellos elementos necesarios para realizar el mantenimiento preventivo y que no forman parte del equipo sobre el cual se trabaja.

**4.6. Maquinaria y/o equipo de proceso:** Aquellos elementos involucrados directamente con el producto y que una falla de los mismos ocasionaría un paro instantáneo en el proceso. Por la misma razón estos equipos se programan para que el mantenimiento preventivo sea con mayor frecuencia.

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. José Luis Hernández Mora Jefe del departamento de Mantenimiento. <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-PMPO-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

**4.7. Maquinaria y/o equipo de apoyo:** Aquellos elementos involucrados indirectamente con el producto y que una falla de los mismos no ocasionaría un paro instantáneo en el proceso.

**4.8. Actividad preventiva:** Todo trabajo realizado a la maquinaria y/o equipo con el fin de cumplir con el Mantenimiento Preventivo. Estas actividades pueden ser:

4.8.1. Inspección visual.

4.8.2. Revisión y/o cambio de aceites y lubricantes.

4.8.3. Revisión y/o cambio de elementos de transmisión.

4.8.4. Limpieza general.

4.8.5. Reapriete de terminales.

4.8.6. Revisión y/o cambio de elementos aislantes.

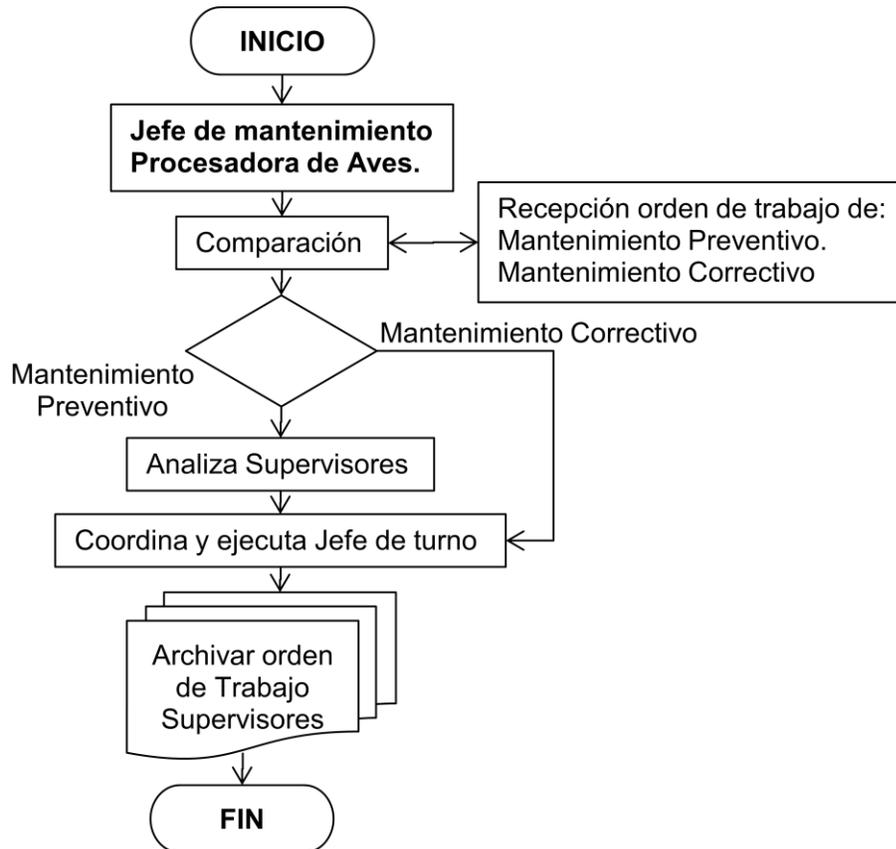
4.8.7. Aplicación de recubrimientos aislantes y/o anticorrosivos.

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. José Luis Hernández Mora Jefe del departamento de Mantenimiento. <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-PMPO-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

## 5. PROCEDIMIENTO

### 5.1. DIAGRAMA DE FLUJO DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORRECTIVO.



ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. José Luis Hernández Mora <b>Puesto:</b> Jefe del departamento de Mantenimiento. <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-PMPO-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

## 5.2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

### 5.2.1. Programa anual de mantenimiento preventivo

5.2.1.1. El “**Programa de Mantenimiento Preventivo del Área de Pollo Vivo**” (TPM-PROMPP-01), se actualizan cada año, para establecer:

5.2.1.1.1. Las frecuencias de servicio

5.2.1.1.2. Las actividades a realizar

5.2.1.1.3. Los equipos involucrados

5.2.1.1.4. Las refacciones con que se debe contar

El “**Programa de Mantenimiento Preventivo del Área de Pollo Vivo**” (TPM-PROMPP-01) lo revisa el jefe de mantenimiento Planta de Procesadora en coordinación con el supervisor de mantenimiento y el supervisor de control e instrumentación.

La minuta de la junta que realiza el jefe de mantenimiento de la Planta Procesadora, pasa a autorización con el gerente de planta para su aprobación y queda archivada en el departamento de mantenimiento, quedando una copia en gerencia general.

5.2.1.2. El Supervisor de Instrumentación y Control Planta de Procesadora y jefe de mantenimiento de Planta de Proteínas elaboran un listado de la maquinaria y equipos.

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. José Luis Hernández Mora Jefe del departamento de Mantenimiento. <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-PMPO-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

5.2.1.3. La maquinaria y/o equipo se clasifica en “De proceso” o “De apoyo”.

5.2.1.3.1. La maquinaria y/o equipo considerado “De Proceso” tienen prioridad en el **“Programa de Mantenimiento Preventivo del Área de Pollo Vivo” (TPM-PROMPP-01)**.

5.2.1.4. Con los datos obtenidos, el Jefe de Mantenimiento de Planta Procesadora se encarga de elaborar el plan de mantenimiento según el formato establecido en el **“Programa de Mantenimiento Preventivo del Área de Pollo Vivo” (TPM-PROMPP-01)**.

5.2.2. Mantenimiento Preventivo área de Pollo Vivo.

5.2.2.1. Todas las actividades de mantenimiento preventivo las realizan Jefes de turno de mantenimiento y electromecánicos de Mantenimiento.

5.2.2.2. El Jefe de Mantenimiento se encarga de que las actividades establecidas en el **“Programa de Mantenimiento Preventivo del Área de Pollo Vivo” (TPM-PROMPP-01)**, se lleven a cabo en tiempo y forma.

5.2.2.3. Cuando la frecuencia de mantenimiento preventivo, de una maquinaria y/o equipo, se acerca a su fecha programada de acuerdo al **“Programa de Mantenimiento Preventivo del Área de Pollo Vivo” (TPM-PROMPP-01)**, el Jefe de Mantenimiento genera la **“Bitácora de Mantenimiento Preventivo” (TPM-BMPO-01)**, especificando la actividad a realizar y la entrega al Supervisor de Mantenimiento

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. José Luis Hernández Mora Jefe del departamento de Mantenimiento. <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-PMPO-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

y/o Supervisor de Instrumentación y Control para que se ejecute y se cumpla con el programa

5.2.2.4. El Supervisor de Mantenimiento y/o Supervisor de Instrumentación y Control, a su vez, hace entrega la “**Bitácora de Mantenimiento Preventivo**” (TPM-BMPO-01) al jefe de turno de mantenimiento para que junto con el personal a su cargo ejecuten la actividad.

5.2.2.5. Cuando el Jefe de turno ha concluido la actividad notifica al Supervisor de Mantenimiento y/o Supervisor de Instrumentación y Control para que verifique en el mismo registro que el trabajo se ha desarrollado correctamente.

5.2.2.6. El Supervisor de Mantenimiento y/o Supervisor de Instrumentación y Control archiva el “entrega la “**Bitácora de Mantenimiento Preventivo**” (TPM-BMPO-01), en la oficina del Departamento de Mantenimiento para que quede constancia del trabajo realizado.

5.2.4. Mantenimiento Correctivo Planta procesadora.

5.2.4.1. Todas las actividades de mantenimiento correctivo las realizan Jefes de turno de mantenimiento, Oficiales de Mantenimiento y Cabos de Mantenimiento.

5.2.4.2. Cuando una maquina y/o equipo, ya sea de proceso o de apoyo, presenta una falla, el jefe del área afectada llena una “**Orden de Trabajo de Mantenimiento**”

ELABORO	SUPERVISO	APROBÓ
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. José Luis Hernández Mora Jefe del departamento de Mantenimiento. <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-PMPO-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

**Correctivo y Servicios” (TPM-F-OTMC-01)** y la entrega al Jefe de Turno de mantenimiento.

5.2.4.2.1. El jefe de turno de mantenimiento junto con su personal a cargo analiza la falla descrita en la **“Orden de Trabajo de Mantenimiento Correctivo y Servicios” (TPM-F-OTMC-01)** y la corrige

5.2.4.3. Cuando el Jefe de turno de mantenimiento ha concluido la actividad llena la **“Bitácora de Mantenimiento Correctivo y de Servicios.” (TPM-BMCS-01)** y notifica al jefe del área afectada para que verifique que la falla ya no existe y firme la orden de trabajo.

5.2.4.3.1. El jefe de turno de mantenimiento hace entrega de la orden de trabajo al Supervisor de Mantenimiento y/o Supervisor de Instrumentación y Control.

5.2.4.3.2. El Supervisor de Mantenimiento y/o Supervisor de Instrumentación y Control archiva la **“Orden de Trabajo de Mantenimiento Correctivo y Servicios” (TPM-F-OTMC-01)**.

## 6. REFERENCIAS

Bitácora de Mantenimiento Correctivo y de Servicios. **(TPM-BMCS-01)**

Bitácora de Mantenimiento Preventivo **(TPM-BMPO-01)**

Orden de Trabajo de Mantenimiento Correctivo y Servicios **(TPM-F-OTMC-01)**.

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. José Luis Hernández Mora Jefe del departamento de Mantenimiento. <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

<b>BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V. DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO</b>	<b>PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO POLLO VIVO</b>	<b>MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL TPM-PMPO-01 REVISIÓN 0 AGOSTO 2010</b>
---	---	--

Programa de Mantenimiento Preventivo del Área de Pollo Vivo (TPM-PROMPP-01)

<b>ELABORO</b>	<b>SUPERVISO</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> José Carlos López <b>Puesto:</b> Jefe de Almacén Procesadora <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. José Luis Hernández Mora Jefe del departamento de Mantenimiento. <b>Firma:</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Ernesto Campos <b>Puesto:</b> Gerente de Producción <b>Firma:</b>

**BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V.  
DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO**

**ORDEN DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y SERVICIOS**



<b>NOMBRE</b>	<b>ÁREA</b>	<b>FECHA</b>	<b>CENTRO DE COSTO</b>
<b>DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO</b>			
<b>CLAVE DEL EQUIPO</b>	<b>NOMBRE DEL EQUIPO</b>	<b>TIEMPO MUERTO</b>	
<b>OBSERVACIONES DEL TRABAJO REALIZADO</b>			
<b>FECHA DE RECIBIDO</b>	<b>ACEPTA TRABAJO</b>	<b>LIBERA JEFE DE PRODUCCIÓN</b>	<b>RECIBIÓ</b>
<b>FECHA DE REALIZADO</b>			
<b>LIMPIEZA A EQUIPO</b>			
<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> NO			

TPM-F-OTMC-01



**BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V.**  
**DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO.**  
**BITÁCORA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

**FOLIO. 000001**

Fecha	Actividad	Área o Equipo (Código)	Realizó	Supervisó	Hrs. Hombre utilizadas	Refacciones	Observaciones

TPM-BMPO-01



**BUENAVENTURA GRUPO PECUARIO S.A. DE C.V.**  
**DIVISIÓN DE POLLO PROCESADO.**  
**BITÁCORA DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y DE SERVICIOS**

Fecha	Actividad	Área o equipo	Realizo	Supervisó	Hrs. Hombre utilizadas	Tiempo muerto	Refacciones	Observaciones

TPM-BMCS-01

# **CAPITULO VI**

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **6.1. CONCLUSIONES.**

A modo de conclusión de este proyecto, la propuesta realizada para la aplicación del Mantenimiento Productivo Total, viene a apoyar al cumplimiento de los objetivos y políticas de la empresa en específico de la Procesadora de Aves.

Como se menciona con anterioridad, en el trabajo que se presenta, en la Procesadora de aves podemos encontrar un sistema integral de calidad ISO 18000, 14000 y 22000, que proporciono datos y herramientas que fueron utilizados para la determinación y el análisis del estado actual que se encuentra tanto la procesadora de aves a si como el área de pollo vivo. A través de este proyecto, se evidenciaron las fortalezas y debilidades que apoyan o debilitan la futura implementación del TPM,.

Existen deficiencias en cuando al historial de paros por maquinas, y que maquinas o parte de estas fallaron, además de no existir un análisis de la causa raíz que origino el problema, solo se limita a presentar un informe general por áreas. Por medio de este trabajo se proporcionaron herramientas administrativas que a través de su correcta aplicación nos pueden dar datos más exactos, fidedignos y un panorama más real de su situación actual.

También es de suma importancia mencionar que antes de realizar el programa de sensibilización para el cambio de actitud, muchos de los operarios e incluidos jefes de áreas tenían poco o nulo compromiso con su área de trabajo. Después de la puesta en marcha del programa, hubo cambios significativos, en muchos de los casos la participación para la resolución de problemas del área por parte de los trabajadores, fue mayor.

## **6.2. RECOMENDACIONES.**

Aprovechar la inercia y las bases de trabajos realizadas en este proyecto para ser aplicados posteriormente a otras áreas de trabajo.

Poner énfasis en los compromisos adquiridos en este proyecto por parte de todos los involucrados para que los resultados sean favorables y los recursos invertidos se vean capitalizados de tal manera que el beneficio no sea solo del área si no de toda la empresa.

Que la alta dirección este consciente y tenga la suficiente paciencia en la obtención de resultados y en el cumplimiento de los objetivos ya que no se consiguen de manera inmediata.

Debido a la alta rotación del personal del área de pollo vivo, es necesario, que el mismo operario sea quien involucre al o los equipos de trabajo del TPM al personal de nuevo ingreso, además, por parte del departamento de Recursos Humanos, debe realizar una selección de personal basada en los conocimientos que se necesitan para formar parte del área en donde se llevo a cabo el proyecto.

Comunicar los resultados y avances obtenidos en un principio a toda la división de pollo procesado y posteriormente a todas las áreas de la empresa.

Contar con un programa de incentivos para la motivación de los trabajadores y el trabajo realizado con anterioridad no recaiga.

Es necesario que se tenga un constante seguimiento y evaluación del programa, para determinar si se están cumpliendo con los objetivos o si se tienen que replantear.

## BIBLIOGRAFÍA

Bannister, E. K. Reducción de Energía Mediante Prácticas Mejoradas de Mantenimiento. Mantenimiento industrial.

Baumeisner, E. T. y Avallone A. M. Manual del Ingeniero Mecánico. Mc Graw-Hill. 1ª. Edición.

Charles, J. R. and Andrew, P. G. 1995. Implementing TPM, The North American Experience. Productivity Press, Inc. Portland, Oregon.

Cuatrecasas, L. 2000. TPM, Total Productive Maintenance: Hacia la competitividad a través de la eficiencia de los equipos de producción. Ediciones gestión 2000, S. A.

Dounce, V. E. 2006. Un enfoque analítico del mantenimiento industrial. Primera edición. Grupo Patria Cultural, S. A. de C. V. México. 252 p.

Rosales, R. C. 1992. Manual del Ing. de Planta. Tomo 1. Mc Graw Hill. México.

Raouf, D. D. Sistemas de Mantenimiento y Planeación y Control. Limusa Wiley.

Terry, W. and Rojas E. 2001. Desarrollo de indicadores de desempeño para la Administración del Mantenimiento. Editores LTDA. Bogotá, Colombia.

CATALOGO DE CHUMACERAS NTN ESPAÑOL  
<http://www.ntsudamericana.com/CATALOGO%20DE%20CHUMACERAS%20NTN%20ESPA%C3%91OL.pdf>

INTERMEC

S.A.

[http://www.intermec.com.co/web\\_intermec/index.php?option=com\\_easyfaq&Itemid=8](http://www.intermec.com.co/web_intermec/index.php?option=com_easyfaq&Itemid=8)

8

REVISTA MECÁNICA; Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría

<http://www.cujae.edu.cu/ediciones/Revistas/Mecanica/Vol-10/2->

[2007/05\\_2007\\_02\\_33\\_39.pdf](http://www.cujae.edu.cu/ediciones/Revistas/Mecanica/Vol-10/2-2007/05_2007_02_33_39.pdf)

WHITEDRIVE

PRODUCTS

<http://www.whitedriveproducts.com/productPages/HB.html>