



# Reporte Final de Estadía

**TSU. Brisa del Mar de Felipe  
Martínez**

**Manual de Procedimiento de Mantenimiento  
en granjas avícolas**



Programa Educativo  
Ingeniería en Mantenimiento Industrial

Reporte para obtener título de  
Ingeniera en Mantenimiento Industrial

Proyecto de estadía realizado en la empresa  
Grupo Pecuario San Antonio S.A de C.V

Nombre del proyecto  
Manual de Procedimiento de Mantenimiento en Granjas Avícolas

Presenta  
TSU. Brisa del Mar de Felipe Martínez.

Cuitláhuac, Ver., a 20 de Abril de 2018



## Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo  
Ingeniería en Mantenimiento Industrial

Nombre del Asesor Industrial  
Ing. Cirilo Martínez Maldonado

Nombre del Asesor Académico  
Ing. Ricardo Ramos Tejeda

Jefe de Carrera  
Ing. Gonzalo Malagón González.

Nombre del Alumno  
TSU. Brisa del Mar de Felipe Martínez.

## ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>1</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>2</b>
<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
1.1 Estado del Arte .....	4
1.2 Planteamiento del Problema .....	8
1.3 Objetivos .....	8
1.4 Definición de variables .....	9
1.5 Hipótesis .....	10
1.6 Justificación del Proyecto .....	10
1.7 Limitaciones y Alcances .....	10
1.8 La Empresa (Grupo Pecuario San Antonio S.A de C.V) .....	11
<b>CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA</b> .....	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO</b> .....	<b>17</b>
<b>CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES</b> .....	<b>35</b>
4.1 Resultados .....	36
4.2 Trabajos Futuros .....	51
4.3 Recomendaciones.....	51
<b>ANEXOS</b> .....	<b>52</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>53</b>

## Tabla de ilustraciones

Ilustración 1 Partes de una Criadora.....	18
Ilustración 2 Partes de línea de comederos vista desde tolva .....	20
Ilustración 3 Partes línea de comederos vista desde el motor.....	21
Ilustración 4 Partes de Silo .....	23
Ilustración 5 Partes de línea de bebedero .....	24
Ilustración 6 Partes de línea de bebedero .....	25
Ilustración 7 Parte Frontal de Extractor .....	26
Ilustración 8 Parte trasera de extractor .....	27
Ilustración 9 Partes del Sistema de Tira Cortinas .....	28
Ilustración 10 Tablero de Control .....	30
Ilustración 11 Tablero de Control .....	30
Ilustración 12 Sensor de Humedad Conexión .....	32
Ilustración 13 Sensor de Humedad.....	33
Ilustración 14 Partes de Planta de Emergencia .....	34
Ilustración 15 Portada del Manual de Procedimientos.....	36
Ilustración 16 Hoja de Créditos de MP.....	37
Ilustración 17 Índice.....	38
Ilustración 18 Hoja de Autorización.....	39
Ilustración 19 Objetivo del Manual.....	40
Ilustración 20 Bitácora de Revisión.....	41
Ilustración 21 Políticas del Manual .....	42
Ilustración 22 Procedimientos.....	43
Ilustración 23 Presentación al procedimiento.....	44
Ilustración 24 Primeros apartados del manual.....	45
Ilustración 25 Hoja de inicio de método de trabajo .....	46
Ilustración 26 Hoja del inicio del diagrama de Flujo .....	47
Ilustración 27 Hoja de registros, lista de distribución e historial .....	48
Ilustración 28 Hoja del capítulo IV de manual.....	49
Ilustración 29 Hoja del capítulo VII Anexos.....	50

## AGRADECIMIENTOS

A mis padres.

Por haberme apoyado en todo este camino de mi vida, por siempre estar conmigo cuando lo necesitaba, por todo su esfuerzo al tratar de darme lo mejor, por sus consejos, los valores que me han inculcado y porque me han enseñado a ser mejor día con día y a ser una persona de bien y que sepa salir adelante por mi sola y principalmente por su amor incondicional. Gracias los amo.

A Manuel García Martínez

Por estar conmigo cada momento y apoyarme en todas las metas que me he propuesto, por inspirarme y ayudarme a salir adelante, por darme ánimos cuando los necesitaba y brindarme la confianza que necesitaba. Por su amor incondicional y protección. Te adoro.

A mi hermano

Alexis Giovanni de Felipe Martínez por hacerme reír cada vez que mi ánimo había decaído.

A mis amigos

Por ser un gran apoyo emocional a lo largo de esta carrera, por estar conmigo cuando más los necesitaba y aguantar mi mal humor.

A mi asesor académico

Por el apoyo en la realización del proyecto por ayudarme cuando tenía alguna duda, y porque ha sido uno de los mejores profesores que he tenido en este tiempo en la Universidad.

A mis profesores

Por nunca rendirse en enseñarme y siempre confiar en mí, brindarme su apoyo y estar conmigo a cada paso.

## RESUMEN

El presente proyecto contempla un Manual de Procedimientos de Mantenimiento enfocado a las granjas avícolas pertenecientes a Grupo Pecuario San Antonio con la finalidad de facilitar las tareas de mantenimiento que se realiza en el periodo de interparvada que es el tiempo en que sale la parvada grande que consta de 49 días de edad del pollo entre el lapso en que llega la parvada nueva que es el pollo recién nacido, ya que esta empresa no cuenta con un manual de procedimientos de mantenimiento para los equipos de mayor importancia, este manual será de mucha importancia dentro de estas granjas.

Este proyecto está destinado a personal nuevo que no conozca los equipos principales que se manejan en este tipo de granjas y que son de vital importancia para la buena producción, estos equipos son: las criadoras, líneas de comedero y bebedero, silos, extractores, sistema de tira cortinas, instalación eléctrica, tableros de control, sensores, y plantas de emergencia.

Estos son de mucha importancia dentro de las granjas ya que mantienen al pollo en condiciones adecuadas para su buena crianza y su peso perfecto para llegar a la venta.

El manual cuenta con limitaciones que se enfocan en los conocimientos previos que posee la persona que lo utilizara ya que esta necesitara de conocimientos básicos en electricidad, alguna carrera técnica o ingeniería enfocada a electromecánica, mantenimiento o electricidad, para el buen manejo de este, este posee un desarrollo paso a paso de lo que se debe realizar como mantenimiento preventivo para cada equipo y que realizar en caso de que haya un mantenimiento correctivo que ejecutar con el fin de mantener en buenas condiciones las casetas y la granja en general y en un futuro conocer los beneficios que ha atraído a estas granjas .

## CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

El mantenimiento en la actualidad es una pieza clave dentro de cualquier industria ya que gracias a este funcionan correctamente todos los equipos , y ayudan a las empresas a cumplir sus metas y objetivos disminuyendo los costos dentro de la misma por paros no programados , pérdida de producto y demoras , mejora la calidad tanto del producto como de los equipos e incrementa la productividad, conocemos varios tipos de mantenimiento entre los que encontramos el mantenimiento preventivo, correctivo, autónomo, y predictivo entre otros, estos se definen a cada equipo con respecto a sus necesidades y a los costos que genera realizarlos.

El presente proyecto surge a raíz de la necesidad que presenta el departamento de mantenimiento de la empresa Grupo Pecuario San Antonio al no contar con un manual de mantenimiento que describa las actividades que se realizan dentro de la granjas avícolas, esto con la finalidad de que al incorporar personal nuevo a esta área (electromecánicos) estos conozcan por medio de este manual los equipos que componen una granja así como cuales necesitan mantenimientos preventivos y cuales mantenimientos correctivos.

Se pretende con este proyecto conocer todas las actividades de mantenimiento con mayor relevancia dentro de las granjas avícolas las cuales engloban los equipos con mayor importancia los cuales serían: criadoras, extractores, líneas de comedero, líneas de bebedero, sensores, silos, tira cortinas, tableros de control, instalaciones y plantas de emergencia.

Actualmente personal realiza capacitación a personal nuevo hasta que este conozca todas estas actividades que deben realizar ya sea en interparvada y en general el manual pretende que esta capacitación disminuya tanto el tiempo como las dudas que puedan surgir a lo largo de su estancia dentro de esta empresa.

El manual tiene como finalidad ser de fácil comprensión para el personal así como ser actualizado constantemente por personal capacitado cuando este lo requiera ya sea por nuevas técnicas de mantenimiento o equipo nuevo.



## 1.1 Estado del Arte

El Manual de Mantenimiento es un documento indispensable para cualquier tipo y tamaño de industria. Refleja la filosofía, política, organización, procedimientos de trabajo y de control de esta área de la empresa. Disponer de un manual es importante por cuanto:

- Constituye el medio que facilita una acción planificada y eficiente del mantenimiento;
- Es la manifestación a clientes, proveedores, autoridades competentes y al personal de la empresa del estado en que se encuentra actualmente este sistema;
- Permite la formación de personal nuevo;
- Induce el desarrollo de un ambiente de trabajo conducente a establecer una conducta responsable y participativa del personal y al cumplimiento de los deberes establecidos. (A., 2008).

### **La necesidad de un manual de procedimientos en la empresa**

La existencia de una organización implica la necesidad de planificar y organizar todos los procesos (interno y externos) en los que interviene la empresa. Un manual de procedimientos es de gran ayuda, incluso para una adecuada evolución del negocio

Cualquier empresa, independientemente de su tamaño, debería proveerse de un manual de procedimientos, entendiendo como tal aquel documento (o documentos) que permitan estandarizar los sistemas de trabajo de todos los departamentos y actividades que realizan los miembros del equipo y que también ha de regir en la relación con las personas externas de la empresa (proveedores, clientes, etc.).

Más allá de que puedan, y de hecho sucederá, producirse cambios constantes en la manera de trabajar, la empresa siempre debe fijar unos criterios estables que permitan a los trabajadores saber cómo deben actuar en el día a día y cuál es el cauce a seguir en cada situación.

Ventajas de un manual de procedimientos

Lógicamente la elaboración de estos documentos permite una optimización del cumplimiento de las atribuciones de cada miembro de la organización, de manera particular, y de cada una de las unidades que forman la empresa, en general.

Sirve para dar conocimiento a todos de cuáles son las pautas a seguir; de las obligaciones, derechos y responsabilidades de cada uno. Se pone de manifiesto y se comunica de forma clara todos los aspectos necesarios para que cada persona pueda desempeñar de manera adecuada su labor.

Además sirve para poner en situación a las personas que se incorporan a la empresa y que éstas tengan una información general y particular de cómo funciona la organización.

El proceso de elaboración

Todas las empresas tienen sus normas. Tanto desde el punto de vista productivo, como en la parte administrativa o comercial se suelen establecer una serie de criterios por los que las personas involucradas en esas actividades saben cómo comportarse y la manera en la que tienen que desempeñar sus tareas. Sin embargo en muchos casos estas normas no se plasman por escrito, lo que puede llevar a equívocos o generar conflictos entre las partes.

La elaboración por escrito de estos manuales debe llevarse a cabo en función de unas normas generales y otras que afecten a partes específicas de la organización. Se deben definir procesos, normas, criterios organizativos, formas de contacto y comunicación entre las personas involucradas y todos aquellos otros aspectos necesarios.

La elaboración de los manuales no debe ser sólo tarea de la dirección. Más allá de que generalmente la dirección es la que marca las normas generales de actuación, se debe incorporar a la tarea de la elaboración de estos documentos a un representante (como mínimo) de cada unidad organizativa de la empresa, tanto para que pueda aportar ideas al respecto como para que pueda conocer el porqué de las normas

incluidas y pueda transmitirlo adecuadamente a quienes tengan que ponerlas en práctica.

### Revisión y adaptación

Todos los documentos deben ser revisados periódicamente y modificados en caso de cambios organizativos o productivos de la empresa. Además debe adaptarse a las normas legales en vigor y darse a conocer a todo el personal o que sea perfectamente accesible para ellos.

El proceso de revisión y adaptación es, además, una oportunidad para introducir mejoras. La experiencia en la puesta en práctica de los procedimientos puede obligar a hacer modificaciones o bien aprovecharse para depurarlos. Pero tampoco debemos despreciar la introducción de cambios para, teniendo una actitud proactiva, mejorar otros aspectos que sirvan para que la empresa progrese. (Ojala, 2014)

### VENTAJAS DE UTILIZAR EL MANUAL

Toda organización que oriente sus esfuerzos a dar respuesta oportuna a las necesidades de los usuarios de sus servicios requiere identificar, mejorar y documentar sus procesos y procedimientos. Es preciso registrar, analizar y simplificar las actividades, generando acciones que favorezcan las buenas prácticas que lleven a la eficiencia y eficacia, que eliminen el desperdicio de tiempo, esfuerzo y materiales, y conduzcan a sostener una cultura de calidad enfocada hacia el cliente.

Las ventajas que se obtienen al utilizar este manual de procesos son entre otras:

1. Uniformar y controlar el cumplimiento de las prácticas de trabajo.
2. Documentar el funcionamiento interno en lo relativo a descripción de tareas, ubicación, requerimientos y a los puestos responsables de su ejecución.
3. Auxiliar en la inducción del puesto y en el adiestramiento y capacitación del personal.

4. Ayudar a la coordinación de actividades y a evitar duplicidades.
5. Apoyar el análisis y revisión de los procesos del sistema y emprender tareas de simplificación de trabajo como análisis de tiempos, delegación de autoridad, etc.
6. Construir una base para el análisis del trabajo y el mejoramiento de los sistemas, procesos y métodos.
7. Facilitar las labores de auditoría, la evaluación del control interno y su vigilancia.
8. Permitir la integración de la Gestión en las Áreas de Planeación, Calidad y Control Interno.
9. Minimizar los riesgos personales, legales e institucionales al cumplir con los parámetros normativos de la institución.
10. Asegurar la evolución del conocimiento en la medida que se mejoren los procedimientos.

En un manual de procesos se describen los elementos de todo proceso: objetivo, alcance, diagrama de flujo, actividades, responsables, documentos, proveedores, entradas, salidas, clientes, normas de operación e indicadores; así como la definición de los términos usados en esta empresa y la bitácora de registro de cambios. Para que este Manual sea útil deberá de actualizarse por lo menos cada año, o cuando se establezcan mejoras en los procesos. (Ibañez, BIBLIOTECA VIRTUAL de Derecho, Economía y Ciencias Sociales, 2008)

## 1.2 Planteamiento del Problema

El departamento de mantenimiento dentro de las granjas pertenecientes a Grupo Pecuario San Antonio tiene la necesidad de poseer un manual con las principales actividades de mantenimiento realizado dentro de las mismas con ello ayudar al personal nuevo a comprender las acciones que se deben ejecutar constantemente con el fin de que las casetas se encuentren en buenas condiciones.

## 1.3 Objetivos

Objetivo General:

Diseñar un manual que provea información técnica sobre con las actividades de mantenimiento que se llevan a cabo dentro de las granjas pertenecientes a la empresa Grupo San Antonio con esto facilitar estas tareas al personal de nuevo ingreso u otra persona que requiera realizar estas actividades.

Se pretende este manual incluya los equipos con mayor relevancia los cuales son: criadoras, líneas de comedero y bebedero, silos, sensores, tableros de control, ventilación, tira cortinas y plantas de emergencia, dentro de las granjas así como sea fácil su entendimiento para cualquier persona.

Objetivos Específicos

- Desarrollar los puntos básicos de un manual de mantenimiento, como lo son: hoja de autorización, objetivo del manual, bitácora de revisiones, política.
- Desarrollar el procedimiento de mantenimiento preventivo a criadoras.
- Desarrollar el procedimiento de mantenimiento preventivo a líneas de comedero.
- Desarrollar el procedimiento de mantenimiento preventivo a silos.

- Desarrollar el procedimiento de mantenimiento preventivo a líneas de bebedero.
- Desarrollar el procedimiento de mantenimiento preventivo a ventilación.
- Desarrollar el procedimiento de mantenimiento preventivo a tira cortinas.
- Desarrollar el procedimiento de mantenimiento preventivo a tableros de control.
- Desarrollar el procedimiento de mantenimiento preventivo a instalaciones.
- Desarrollar el procedimiento de mantenimiento preventivo a sensores.
- Desarrollar el procedimiento de mantenimiento preventivo a plantas de emergencia.
- Desarrollar un check list con las actividades que se deben realizar con la finalidad de que sean llenados por los electromecánicos al finalizar las tareas expuestas en el manual.
- Entregar instrucciones del uso del manual a la Dirección General del Departamento de Mantenimiento.

### 1.4 Definición de variables

Las variables dentro del presente proyecto no se abordaran debido a que es una investigación cualitativa, y estas se medirán una vez finalizado y autorizado el presente proyecto por el Supervisor de Granja con entrevistas, bitácoras y recolección de datos que se le realizará al personal de mantenimiento a granjas que hayan utilizado el Manual, como nos dice los autores del libro Metodología de la Investigación.

Las investigaciones cualitativa se fundamentan más en un proceso inductivo (explorar y descubrir, y luego generar perspectivas teóricas). Por medio de entrevistas, bitácoras y recolección de datos. (Sampieri, 2006)

### 1.5 Hipótesis

El presente proyecto no establece una hipótesis ya que las hipótesis dentro de las investigaciones cualitativas no se fundan al inicio de la misma, si no se van desarrollando una vez que se comiencen a realizar las encuestas, bitácoras etc., para valorizar su efectividad dentro de las Granjas pertenecientes a Grupo Pecuario San Antonio. Esto basándonos en el libro Metodología de la Investigación que nos dice:

En los estudios cualitativos las hipótesis adquieren un papel distinto que en las investigaciones cuantitativa, normalmente no se establecen antes de ingresar en el ambiente y comenzar a recolectar datos, más bien durante el proceso de investigación va generando hipótesis de trabajo que se afinan paulatinamente con forme se recaban más datos o las hipótesis son uno de los resultados del estudio. (Sampieri, 2006)

### 1.6 Justificación del Proyecto

Con la elaboración del presente proyecto se planea que sea de mucha utilidad para el personal nuevo que se designe al mantenimiento de las granjas avícolas y no tenga nociones de las tareas que se le realizan al área y a los equipos que lo componen y son de mucha importancia para la producción de esta.

Así como disminuir las dudas que tengan al conocer por primera vez los equipos de la granja.

### 1.7 Limitaciones y Alcances

Alcance:

El Manual de mantenimiento para granjas tiene como principal alcance que el personal nuevo conozca los principales equipos que componen una granja avícola así

como el mantenimiento preventivo que se les debe realizar en interparvada dependiendo del equipo que sea.

Limitaciones:

Entre las limitaciones que encontramos al realizar el manual es que el personal nuevo no tenga conocimientos previos en electricidad, motores, conexiones, disyuntores, contactares, etc., así como una carrera técnica, o ingeniería relacionada en conocimientos básicos de mantenimiento.

### 1.8 La Empresa (Grupo Pecuario San Antonio S.A de C.V)

Descripción de los siguientes puntos:

a) Historia de la empresa

Grupo Pecuario San Antonio fue fundado hace más de cuatro décadas en la ciudad de Córdoba, Veracruz. Es una empresa familiar dedicada a la producción avícola. En San Antonio trabajan más de dos mil seiscientas personas, producimos mensualmente más de 6 millones de pollos, ocupando el tercer lugar en la producción nacional. San Antonio tiene una cultura basada en el respeto a las personas, el aprovechamiento de los recursos y el cuidado del medio ambiente.

b) Misión, Visión y Objetivos de la empresa

Ser la mejor empresa avícola en México

Creando

- El mejor producto en calidad y y servicios para nuestros clientes.
- El mejor crecimiento y desarrollo `para nuestro personal.
- El mejor trato para nuestros proveedores.
- El mejor crecimiento y rentabilidad para nuestros accionistas.

Siendo un Grupo Socialmente Responsable.



### c) Procesos que se realizan en la empresa

#### Planta de Alimento

Con materias primas naturales de alta calidad, se produce el alimento balanceado que damos a todas nuestras aves en cada una de las fases de crianza, postura y engorda, garantizándoles un sano desarrollo.

#### Crianza

Todo empieza con la recepción de las pollitas de un día de nacidas. Aquí las cuidaremos durante 21 semanas para posteriormente trasladarlas a las granjas de postura.

#### Postura

En estas granjas, al alcanzar su edad reproductiva, las gallinas ponen los huevos fértiles que posteriormente serán llevados a las plantas incubadoras.

#### Incubación

En esta fase, los huevos fértiles son incubados durante 21 días bajo los mejores cuidados y condiciones para que nazcan pollitos sanos y fuertes.

#### Engorda

Los pollitos que se reciben de la incubadora son alimentados con una dieta balanceada y natural, cuidando que nunca les falte agua fresca. Esto les permitirá crecer sanamente en un ambiente diseñado con las mejores condiciones de temperatura y humedad.

#### Planta Procesadora

Aquí se reciben los pollos que fueron criados en nuestras granjas de engorda. Mediante estrictas normas de higiene y control son sacrificados de forma humanitaria en nuestra planta TIF. 465 para su posterior procesamiento, empaque y distribución, asegurándonos de mantener siempre su frescura y calidad.

### Distribución

Para lograr la satisfacción de nuestros clientes contamos con una moderna flotilla especializada de vehículos. Esto nos permite garantizar un servicio oportuno con productos de la mejor calidad.

d) mercado de impacto de los productos o servicios brindados por la empresa, e

A través de nuestras sucursales ofrecemos al consumidor final productos TERMINADO (pollo y alimento para aves) higiénicos y sanos.

e) impacto en el área de mecatrónica.

## CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

El presente proyecto consta de una serie de pasos a realizar que se especifican a continuación:

- I. Análisis de campo en general de las distintas granjas que son: Nueces I y II, Primavera I, II, III y IV, Pitic y la Luz.

En este paso analizaremos en general estas granjas para conocer los equipos con los que cuentan así como realizar una comparación entre estas, realizar una lista de los equipos con los que cuenta cada una y cortejarlos para que el manual pueda ser utilizado en todas estas granjas.

- II. Determinar las actividades de mantenimiento a criadoras

Aquí supervisaremos las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo que se le realizan a las criadoras estas se encargan de calentar las casetas en donde se crían los pollitos ya que estos deben contar con temperaturas específicas cuando están pequeños estas al llegar la parvada deben funcionar correctamente.

- III. Determinar las actividades de mantenimiento a líneas de comedero y silos.

En este punto se determinaran todas las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo que se le realizan a las líneas de comedero y los silos como su nombre lo dice las líneas de comedero son aquellas que proporcionan alimento a los pollitos desde que ingresan hasta que se marchan estas deben realizar su función constantemente por todo el tiempo que la parvada este dentro de las casetas ya que una de las necesidades primordiales dentro de la granja es que el pollito tenga comida suficiente , los silos son los contenedores de alimento y estos van conectados a las líneas de comedero .

- IV. Determinar las actividades de mantenimiento a líneas de bebedero.

En este paso se decretan las actividades de mantenimiento a las líneas de bebedero estas como su nombre lo dice son las líneas que proporcionar de

beber al pollito por todo el tiempo que estos se encuentren dentro de la granja, como las líneas de comedero las líneas de bebedero son de vital importancia para que las casetas estén en óptimas condiciones ya que una caseta debe tener trabajando al cien las líneas tanto de bebedero como de comedero.

V. Determinar las actividades de mantenimiento para ventilación y tira cortinas

Este punto determinamos las tareas de mantenimiento que se realizan en el sistema de extractores estos deben estar listos cuando el pollito comienza a crecer ya que cuando estos crecen necesitan de mayor ventilación para poder sobrevivir y no morir por ahogamiento por calor , el sistema de tira cortinas debe de igual estar listo todo el tiempo ya que es un sistema de respaldo por si se va la luz y no entran las plantas de emergencia este sistema entra para que el pollito reciba por lo menos aire natural en lo que se llega la luz por comisión.

VI. Determinar las actividades de mantenimiento a tableros de control, instalaciones y sensores

En este punto se concretan las actividades de mantenimiento que se necesitan realizar a tableros de control los cuales como su nombre lo dicen son aquellos que controlan la programación de toda la caseta , los tiempos etc., se especifican las actividades para supervisar que las instalaciones no tengan ningún daño y que los sensores estén trabajando todos correctamente.

VII. Determinar las actividades de mantenimiento preventivo a plantas de emergencia

En este paso se realiza un mantenimiento preventivo a plantas de emergencia que estas funcionen correctamente cuando se valla la luz brindada por comisión, que estas antes de los 60 segundos puedan entrar y proporcionar energía a las casetas ya que si estas no tienen como brindarle ventilación, comida, bebida y calefacción a las parvadas estas tienen el riesgo de morir los cuales ocasionan perdidas a la empresa.

### VIII. Comparar las actividades de mantenimiento entre las granjas

En este paso haremos una comparación de las actividades como son realizadas por cada electromecánico de cada granja así seleccionar la que se realiza con mayor seguridad y facilidad y designarla para que quede en el manual.

### IX. Desarrollar el manual

En este paso comenzaremos a realizar el manual con la información recabada en todo este tiempo, ya con las actividades especificadas por cada equipo así definiendo los tipos de mantenimiento que se están realizando.

### X. Verificar que las actividades de mantenimiento sean correctas

En este paso con ayuda del asesor industrial se verificaran que las actividades señaladas sean correctas y bien elaboradas.

### XI. Finalizar y corregir el manual de mantenimiento

En este último paso se corregirán las observaciones por el asesor industrial.

## CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO

El presente proyecto consta de una serie de actividades que se realizaron con la finalidad de concretarlo con éxito, estas se describen a continuación detallando los equipos y el procedimiento realizado.

### I. Análisis de campo

Se comienza con un análisis de campo dentro de las granjas avícolas pertenecientes a Grupo San Antonio , designándonos en las granjas más nuevas , con equipos más modernos y con mayor automatización dentro de sus casetas estas son las granjas Nueces I y II, Pitic, Ceiba, La Luz y Primavera I, II, III y IV.

Dentro de estas granjas comenzamos a familiarizarnos con los equipos con los que se trabajarían los cuales son:

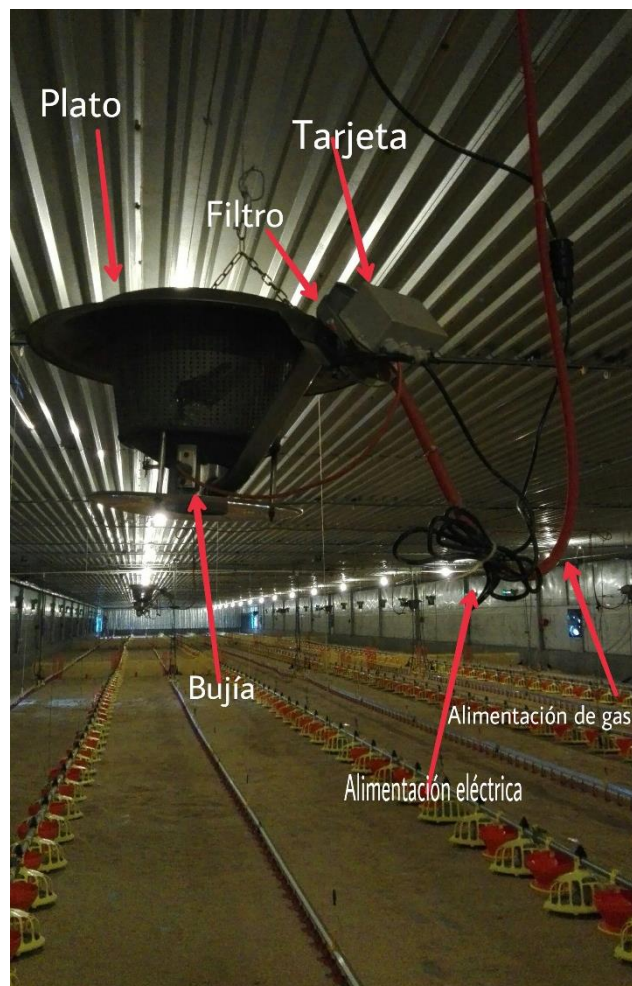
- Criadoras
- Líneas de comedero
- Silos
- Líneas de bebedero
- Ventilación
- Tira cortinas
- Tablero de control
- Instalación
- Sensores
- Plantas de Emergencia

Una vez que conocimos estos distintos equipos comenzamos semana a semana a familiarizarnos con ellos para conocer el mantenimiento preventivo que se le realiza a cada uno de estos , cabe destacar que los mantenimientos preventivos siempre son realizados en interparvada a la salida del pollo grande que es cuando cumplen 7 semanas o 49 días de edad estos salen de la granja , en este tiempo se realiza una limpieza a la granja sacando la pollinaza, entran a lavar las casetas, prosiguiendo las

desinfectan y en este intervalo de tiempo en lo que entra el pollo recién nacido se debe realizar todo este mantenimiento a preventivo a las casetas con la finalidad de que no haya mal funcionamiento de la caseta cuando entre la parvada nueva. En los puntos siguientes comenzamos a conocer de manera más detallada a cada uno de los equipos que manejamos anteriormente así como que mantenimiento se le realiza en interparvada.

### II. Mantenimiento a criadoras

Las criadoras son equipos encargados de proporcionar calor para el pollo recién nacido ya que necesita que la caseta este a una temperatura de más menos 35 grados los primeros 20 días de nacido, por esta razón, estas deben estar trabajando todas al 100% sin excepción las criadoras constan de las siguientes partes:



*Ilustración 1 Partes de una Criadora*

El mantenimiento que se realiza en interparvada es el siguiente:

- Se verifica que todas las criadoras dentro del cuarto de control estén apagadas y la pastilla este abajo, se coloca una tarjeta candado para trabajar con mayor seguridad.
- Se comienza golpeando la criadora a su alrededor con un mazo para que caiga todo el polvo y suciedad que tenga dentro de ella.
- Se prosigue introduciendo una lija por los huecos que tenga la criadora tratando de lijar la oxidación que tenga.
- Se vuelve a golpear la criadora tratando de que suelte toda la suciedad que tenga.
- Una vez así se desconectan todas las criadoras y se encienden desde el controlador y se sube la pastilla, esto con la finalidad de poder conectar la sopladora en los bajantes.
- Se conecta la sopladora en cada criadora y se sopletea la criadora por el tubo de filtro, por debajo y alrededor hasta que se vea que ya deja de salir polvo al pasar la sopladora.
- Se verifica que el tanque del gas este abierto.
- Una vez listas cada una de ellas se vuelven a conectar y se encienden con la cola de rata.
- Ya que estén todas encendidas se verifica que todas enciendan, de no ser así se busca la falla , si la chispa suena quiere decir que solo hay error e calibración así que se calibra la chispa nuevamente hasta que esta encienda, si no da chispa entonces se supervisa que el cable que conecta la chispa con la tarjeta este bien conectado si no es así se conecta y se vuelve a probar, si el cable si está conectado correctamente se ve con un multímetro si hay voltaje en el bajante , si no es el bajante se prosigue a checar la tarjeta, se abre la tarjeta y se checa si el triack funciona o no está pegado o atorado , se mueve y se vuelve a probar la criadora todo esto procurando que este la criadora

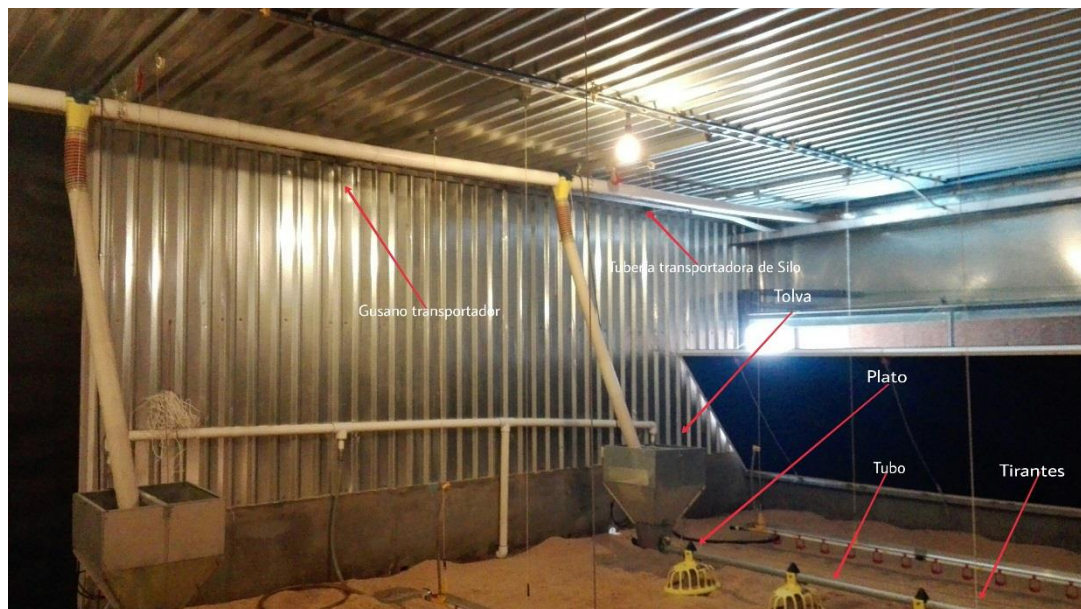


desconectada por seguridad, de no servir aun la tarjeta se cambia por completo la tarjeta por una nueva.

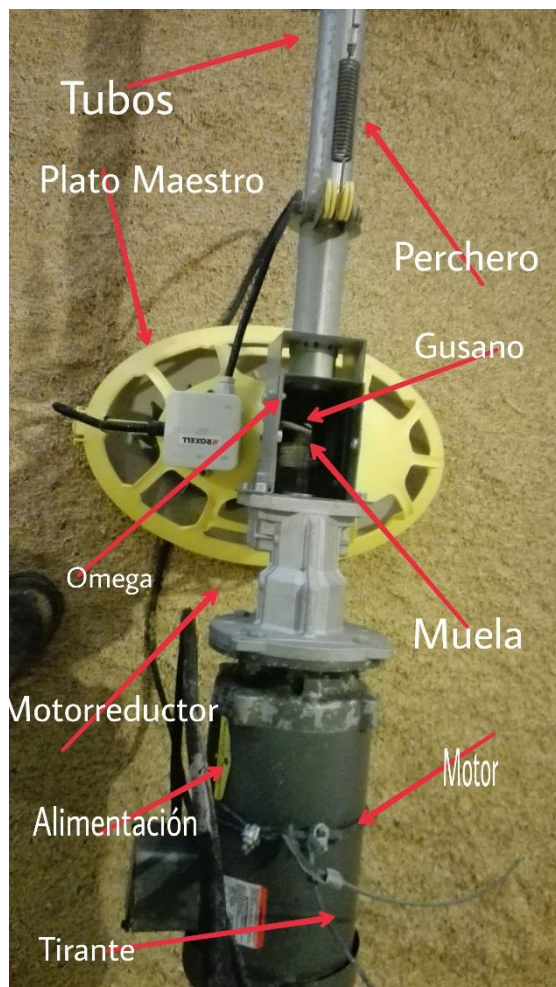
- Ya que hayan encendido todas se supervisa que la flama sea de color azul a naranja o roja, si esta es amarilla se vuelve a limpiar nuevamente toda como se mencionó en los pasos anteriores, ya que no calienta y no sirve de esta manera.
- Una vez que todas estén de este tono se espera a ver si la carcasa se pone de color rojo si es así todas están calentando correctamente y están listas para trabajar.

### III. Mantenimiento a líneas de comedero

Las líneas de comedero como su nombre lo dice son líneas de 130 a 160 metros de largo de los cuales cuelgan platos para alimentar a los pollos dentro de las casetas estas deben trabajar siempre constantemente al 100%, ninguna línea puede estar parada mientras haya pollo en las casetas ya que estas alimentan a más de 30000 pollos por caseta no puede parar las líneas durante las 7 semanas que el pollo se encuentra ahí.



*Ilustración 2 Partes de línea de comederos vista desde tolva*



*Ilustración 3 Partes línea de comederos vista desde el motor*

El mantenimiento que se le realizan a estas es el siguiente:

- Se supervisa que los tirantes no estén deshilachados si es así se cambia por uno nuevo, que todos estén a un mismo nivel, que estos tengan bien su elevador, su polea y el perro bien apretado
- Se supervisa que el perchero este tenso, que pase por cada plato, que tenga sus poleas y sus resortes bien si algo no está bien se cambia por uno nuevo.
- Supervisar que los bajantes estén bien, sin empalmes, que tengan energía, y los sensores realicen su funcionamiento adecuado comprobando que corten el alimento cuando detecten el plato lleno, que las conexiones del sensor estén bien y que ningún cable este pelado.

- Revisar que ningún tubo este roto, doblado o a punto de romperse, o alguna parte de la línea este caída o pandeada, si se encuentra algún tubo roto, doblado, etc., se cambia. Primero se desconectan los sensores y el motor para poder manipular la línea con precauciones debe aflojar la muela de la flecha para desatorar el gusano con debida precaución, se prosigue quitando las abrazaderas de la parte donde está el tubo roto se quitan ambas abrazaderas saca el gusano , una vez el gusano afuera se saca por ahí el tubo que se cambiara se introduce el tubo nuevo y se introduce nuevamente el gusano al tubo que va hacia el motor se le colocan las abrazaderas y se aprietan, se sacan las pestañas que tiene el tubo con una pinza , se va moviendo la línea para escuchar en donde queda el gusano una vez que se sabe hasta dónde llega se afloja la abrazadera anterior se saca el gusano del tubo y se estira a una distancia que se calcule que llega al motor , se introduce una pinza para atorar el gusano se vuelve a introducir este por el tubo que va hacia el motor y con precaución se introduce en la muela y se aprieta se le coloca la abrazadera al tubo y se aprieta y se conecta la línea para saber si funciona correctamente.
- Se revisa que el gusano no este zafado o roto.
- Se supervisa que al encender la línea el motor funcione correctamente y las RPM sean las correctas.
- Se revisa que el motorreductor sea el adecuado.
- Se revisa que el plato maestro este en buenas condiciones.

#### IV. Mantenimiento a Silos

Los silos son los tanques donde se almacena el alimento de los pollos estos se muestran a continuación.



*Ilustración 4 Partes de Silo*

El mantenimiento preventivo que se le realiza a los silos es en dos partes al final de la parvada se quita la tapa de los silos para antes de que lleguen los lavadores estén abiertas y los lavadores limpien bien por dentro los silos.

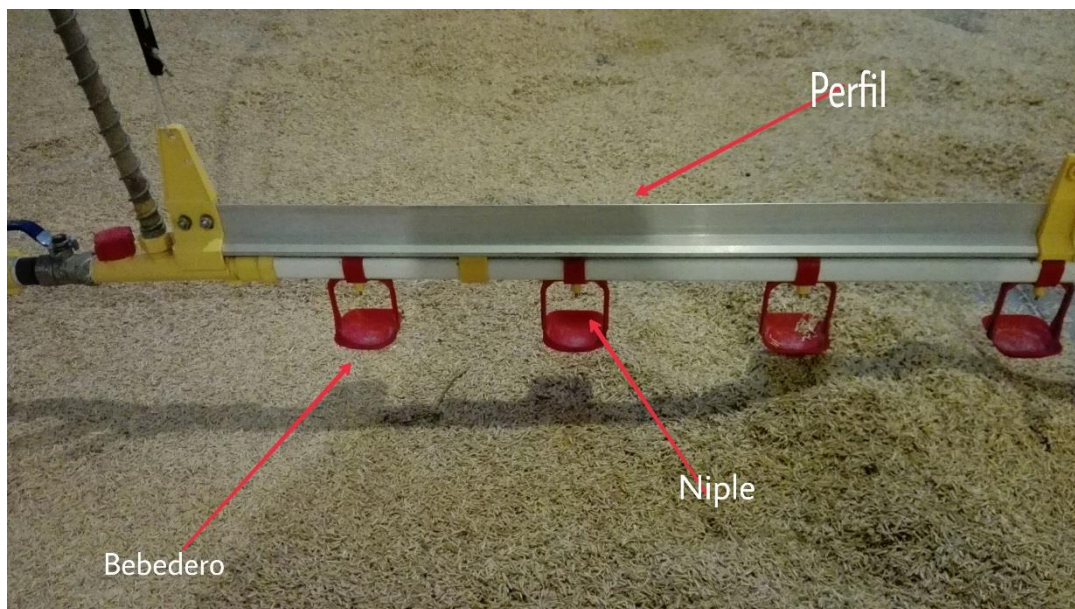
Una vez que se hayan limpiado los silos se les realiza el siguiente mantenimiento preventivo:

- Se coloca nuevamente la tapa en los silos.
- Se ajusta el espiral que va del silo hacia dentro de la caseta.
- Se lubrican los rodamientos.
- Se supervisa el sistema de suspensión y componentes.
- Se lubrican flechas y alinean tuberías.
- Se revisa y limpia el motorreductor.

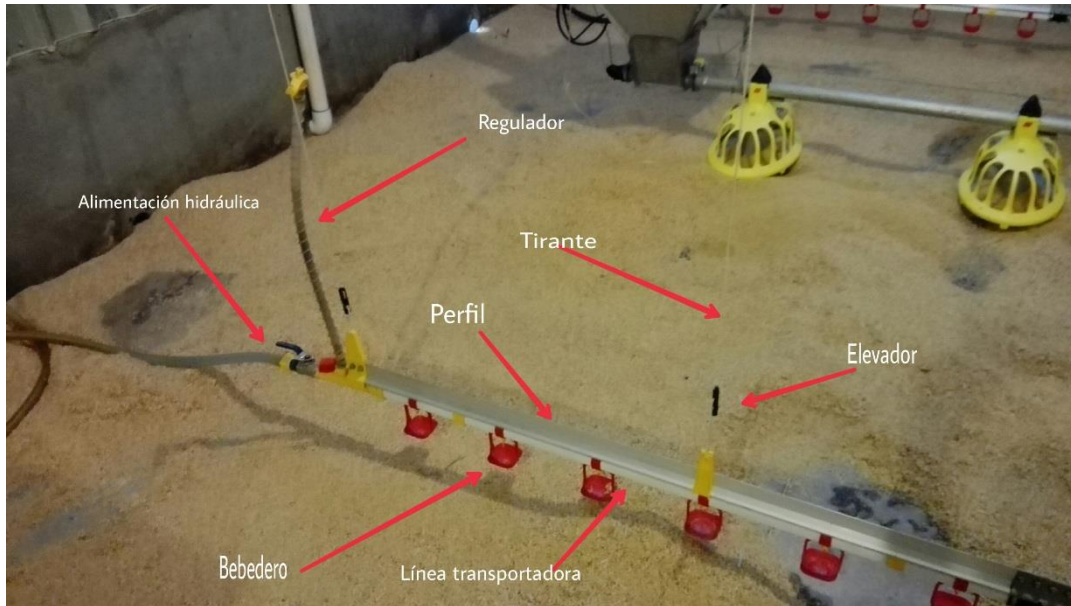
- Por último se prueba el funcionamiento adecuado del sistema de llenado.

### V. Mantenimiento a Líneas de bebedero.

Las líneas de bebedero como su nombre lo dice son las líneas que le suministran agua a los pollitos durante toda su estancia en las granjas, de igual manera estas líneas no pueden estar paradas durante mucho tiempo ya que son demasiados los pollitos a los que se les debe suministrar agua deben trabajar al 100% estas todo el tiempo por esta razón se les debe proporcionar de un buen mantenimiento preventivo en interparvada, de igual manera si se encuentra una fuga en estas líneas se debe resolver el problema lo antes posible ya que el pollito se ahoga en los charcos de agua y esto son incrementos de mortalidad en las granjas. Las líneas de bebedero se muestran a continuación:



*Ilustración 5 Partes de línea de bebedero*



*Ilustración 6 Partes de línea de bebedero*

El mantenimiento preventivo que se realiza en las líneas de bebedero es el siguiente:

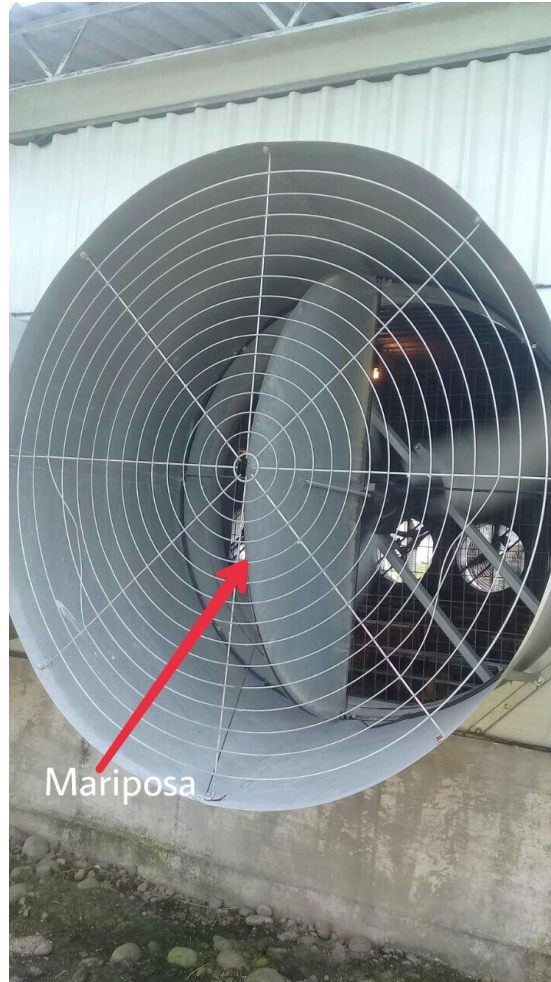
- Se checa la suspensión de las líneas de bebedero, que los tirantes de piola estén bien, que no estén desgastados, que tengan su elevador, que estén nivelados todos y en correcta posición de no ser así se cambian por uno nuevo.
- Se supervisa que los perfiles estén en buenas condiciones, que no estén doblados, rotos etc., de ser así se checa si tiene compostura, si no tienen compostura se opta por poner uno nuevo.
- Se revisan las redes hidráulicas buscando fugas que sean necesario cambiar la tubería.
- Se verifican y limpian los reguladores de presión de agua que se encuentran en cada inicio de línea.
- Se verifica el funcionamiento de los reguladores de presión que este sea el correcto, si este falla se cambia por uno nuevo.
- Se revisa que la línea drene y funcione correctamente.
- Se lubrican malacates de las líneas de bebedero.

## VI. Mantenimiento a ventilación.

La ventilación consta de extractores que se ubican al final de las casetas, cada caseta cuenta con 14 extractores que deben estar todos listos para entrar en el momento que la temperatura de la caseta lo requiera, ya que las granjas que se ubican de Peñuela hacia abajo son lugares con temperaturas muy altas no pueden estar los extractores sin funcionar correctamente pues estos deben entrar en cualquier momento. Los extractores se muestran a continuación:



*Ilustración 7 Parte Frontal de Extractor*



*Ilustración 8 Parte trasera de extractor*

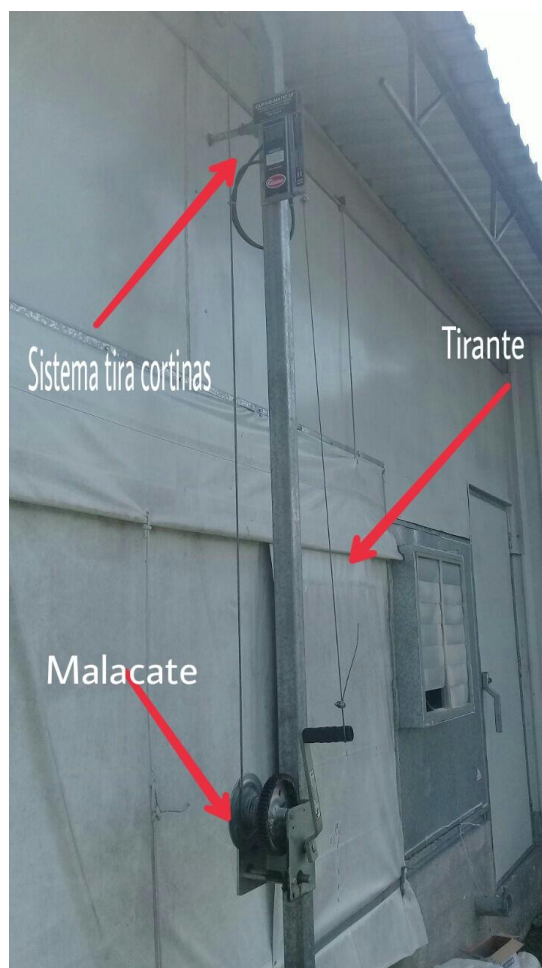
El mantenimiento que se debe realizar a los extractores en cada caseta es el siguiente:

- Se supervisa la rejilla de los extractores este en buenas condiciones.
- Se supervisa que todos los extractores cuenten con su banda y sus poleas.
- Se engrasan chumaceras y brazo tensor.



### VII. Mantenimiento a sistema de tira cortinas.

El sistema de tira cortinas es un medio preventivo para las casetas, este debe quedar funcionando en el momento en que entre la nueva parvada a la granja ya que este sistema tiene como fin funcionar en el caso de que se valla la luz en la granja y no entre las plantas de emergencia, sin energía la parvada se comienza a ahogar ya que no les entra aire y en entre más grande ya este el pollo se comienzan a morir con mucha rapidez si no tienen entrada de aire, si esto sucede y no entra la planta de emergencia los tira cortinas en un sistema que sin energía se comienza a enfriar y tira un tirante que conecta el malacate con el sistema y se cae todas las cortinas de las casetas, si este sistema llegara a fallar los pollos de las casetas se comenzarían a morir lo cual sería una perdida extrema de producción. El sistema se muestra a continuación:



*Ilustración 9 Partes del Sistema de Tira Cortinas*

El mantenimiento que se le realiza a los tiras cortinas es el siguiente:

- Se supervisa que las cortinas tengan su piola y esté bien alineada, de no ser así se amarra una nueva piola.
- Se supervisa que la cortina esté libre de hoyos y entrada de aire.
- Se supervisa que el tira cortinas en la parte superior se sienta caliente.
- Se atora el tirante hecho de piola o cable de acero en el tira cortinas y de ahí hacia el brazo del malacate este con el fin de que si se va la electricidad se caiga el tirante y el brazo comience a bajar la cortina.
- Se lubrica el malacate del tira cortinas.

### VIII. Mantenimiento a tableros de control.

Los tableros de control son aquellos que se ubican en la parte trasera de las casetas, en este se encuentra todo el control de la caseta desde extractores, líneas de comedero, iluminación, etc., este tablero debe estar libre de polvo ya que los contactores, disyuntores y pastillas se descomponen si les entra mucho polvo para evitar esto se realiza un mantenimiento preventivo a todo el cuarto de control.



Ilustración 10 Tablero de Control



Ilustración 11 Tablero de Control

El mantenimiento que se realiza al cuarto de control es el siguiente:

- Se pasa la brocha por todo el tablero tratando de quitar el polvo y telarañas.
- Con la escoba se quita toda telaraña y polvo que haya en el cuarto.
- Se conecta la sopladora para sopletear el tablero y quitar el polvo restante.
- Se barre con la escoba el cuarto para que quede limpio.
- Se aprietan todos los tornillos de los disyuntores, contactores y pastillas.
- Por último se aplica Dielectrol en las conexiones.

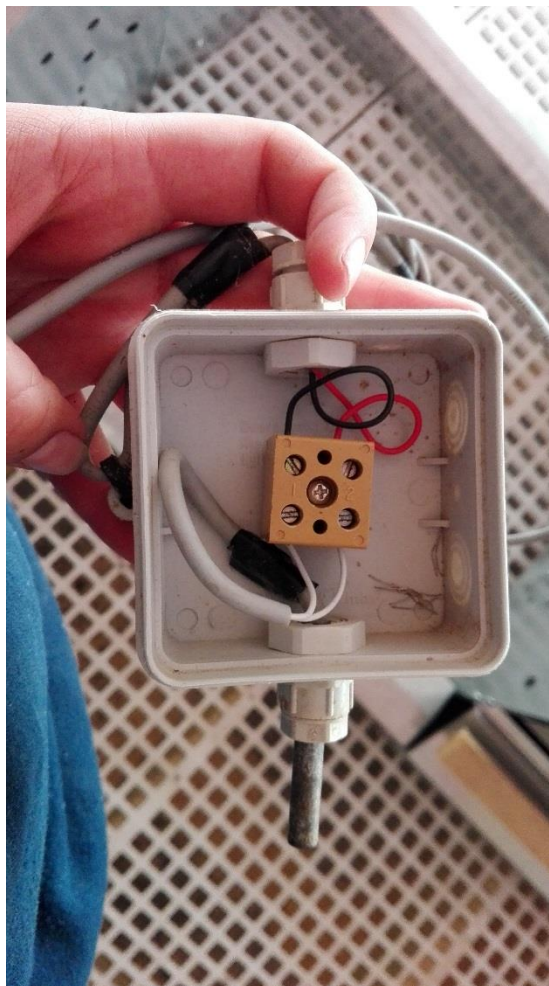
### IX. Mantenimiento a Instalaciones eléctricas.

Se revisa la instalación eléctrica de toda la caseta, se realiza un mantenimiento preventivo el cual consta de:

- Supervisar que el alumbrado funcione, que todos los focos funcionen correctamente de no ser así se checa si el foco esta fundido se cambia por uno nuevo de no ser el foco se checa si es el socket de ser así se cambia por un socket nuevo.
- Se supervisan que todos los bajantes funcionen correctamente y que todos estén bien, de no ser así se baja la energía de la línea en la cual el bajante está mal y se cambia.
- Revisión de la red eléctrica.

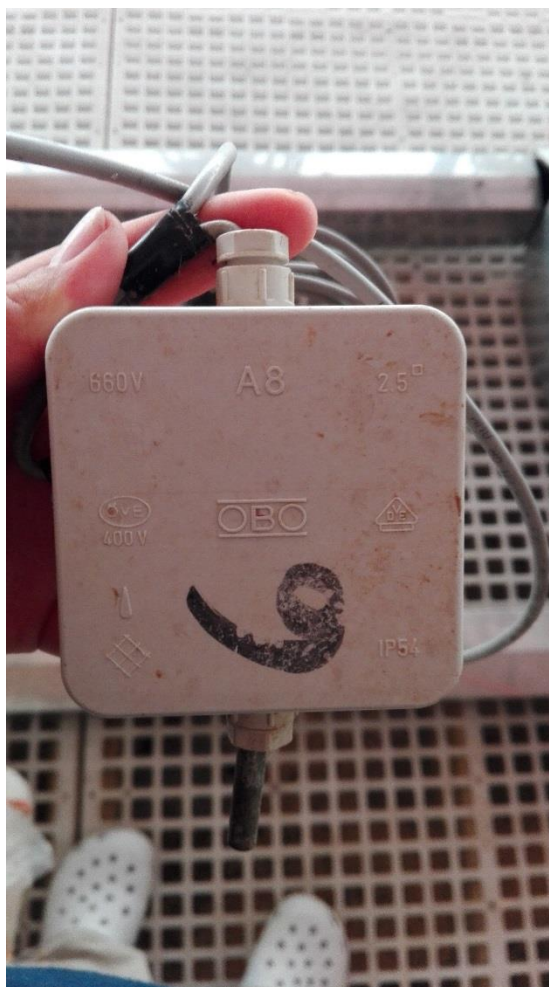
### X. Mantenimiento a Sensores.

Las casetas cuentan con tres sensores de temperatura y uno de humedad los cuales mandan esos datos al Fancom y ahí podemos supervisar si estos están trabajando correctamente, para ello se realiza este mantenimiento preventivo:



*Ilustración 12 Sensor de Humedad Conexión*

- Los sensores se cubren con bolsas o se quitan con el fin de que no les entre agua cuando lleguen los lavadores a limpiar las casetas.
- Después de que las casetas están limpias se bajan y descubren los sensores o se colocan nuevamente.
- Se checa que en el Fancom marque todas las sondas de temperatura una temperatura más o menos igual (de más menos .5 grados entre las sondas) si alguna marca un intervalo de temperatura muy distinta a las demás se checa que este sensor no tenga agua por dentro de ser así se limpia y se vuelve a checar en el Fancom, si este continua así se cambia por un sensor nuevo.
- Se checa en el Fancom que el sensor de humedad este dando datos correctos de no ser así se checa si es el sensor que no funciona o el bajante que este desconectado, haciendo corto o roto.



*Ilustración 13 Sensor de Humedad*

### XI. Mantenimiento preventivo a plantas de emergencia.

Las plantas de emergencia son un método preventivo que manejan las granjas con el fin de tener un sistema de respaldo si en algún momento se va la luz pueda entrar una planta de emergencia que suministre electricidad a las casetas para que el pollito continúe con la ventilación o calefacción que necesita y estos no mueran, a estas plantas de emergencia se les debe realizar un mantenimiento preventivo semanalmente con el fin de tener por seguro que la planta funcionara cuando esta sea necesaria y no abra fallas.



*Ilustración 14 Partes de Planta de Emergencia*

Las plantas de emergencia constan del siguiente mantenimiento preventivo semanal:

- Se realiza limpieza general del cuarto en donde se encuentra las plantas de emergencia retirando el polvo con brochas y barriendo el cuarto.
- Se supervisa que la planta cuente con Diésel al 100%
- Se supervisa que la planta cuente con Aceite hasta su marca.
- Se supervisa que la batería de la planta cuente con agua.
- Se supervisa que la planta tenga todos los cables en buenas condiciones
- Inspeccionar los múltiples de suministro de combustible por fugas, condición y seguridad.
- Inspeccionar las líneas de combustible del motor, bomba y filtros por fugas, condición y seguridad
- Revisar y registrar la presión de combustible.
- Revisar y registrar la restricción de combustible de entrada.

### CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

#### Conclusiones:

Podemos concluir que el manual de procedimientos de mantenimiento realizado para las granjas pertenecientes a la empresa Grupo Pecuario San Antonio será de mucha utilidad dentro del campo laboral ya que colaborará con el personal de nuevo ingreso a un mejor entendimiento de los equipos que se encuentran dentro de estas , así como conocerá los mantenimientos que se deben realizar en interparvada con la finalidad de que las casetas dentro de las granjas se encuentren en condiciones favorables ya que todo esto repercute en la producción la cual refiere a que la parvada salga de la granja con menor mortalidad por ventilación, calefacción, por líneas de comedero o bebedero que no estén funcionando o paros de estas que repercutan notablemente en las pérdidas de la empresa.

Este manual también ayudara a que si hay personal que no conozca el área y es de vital importancia que entre a realizar algún mantenimiento este se puede apoyar de este para realizar el mantenimiento que sea necesario o conocer el área o lo que se le ha realizado con los check list, bitácoras y Ordenes de trabajo que se solicitan al finalizar cada una de las actividades que se realizan.

Este tiene la flexibilidad de ser mejorado en su posterioridad por personal capacitado si se encuentran una mejor manera de llevar a cabo los mantenimientos o si hay cambio o actualización de los equipos que se utilizan ahora, con esa finalidad se encuentra una tabla de revisiones y se puede agregar una fecha de actualización del manual esto para su mejora continua.



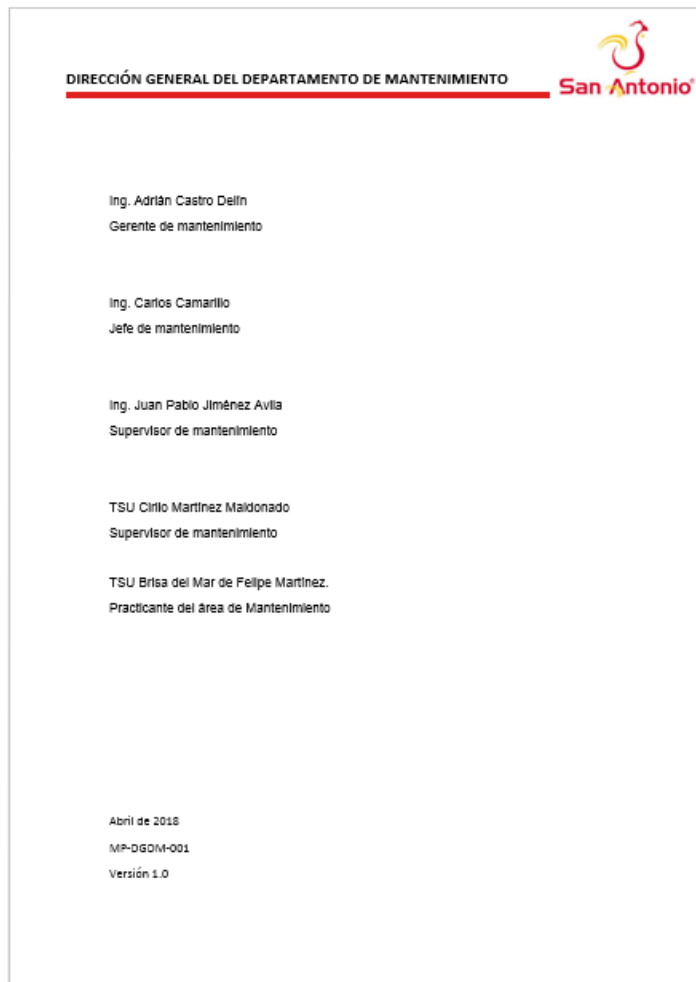
### 4.1 Resultados

Al finalizar el presente proyecto obtuvimos como resultado un manual que nos muestra los mantenimientos que necesitan los equipos con mayor relevancia dentro de las granjas avícolas a continuación se muestra el manual como resultado final y sus especificaciones para su utilización:




*Ilustración 15 Portada del Manual de Procedimientos*

En esta parte podemos notar la portada del manual donde nos especifica la empresa en la cual se basa para realizar los procedimientos.



*Ilustración 16 Hoja de Créditos de MP*

Esta parte se debe imprimir al reverso de la portada, ya que esta señala los nombres y cargos de los responsables del departamento en el cual se elaboró el manual así como el personal que intervino en la realización del mismo y en la parte inferior la fecha de realización así como la clave que sus siglas significan MP-DGDM-001 (1er Manual de Procedimientos de la Dirección General del Departamento de Mantenimiento) y versión del mismo.



## Contenido

Contenido .....	2
I. Hoja de Autorización .....	3
II. Objetivo del Manual .....	4
III. Bitácora de Revisión .....	5
IV. Políticas .....	6
V. Procedimientos .....	7
PROCEDIMIENTO 001 MANTENIMIENTOS A CRIADORAS .....	8
PROCEDIMIENTO 002 MANTENIMIENTO A LINEAS DE COMEDERO .....	16
PROCEDIMIENTO 003 MANTENIMIENTO A SILOS .....	24
PROCEDIMIENTO 004 MANTENIMIENTO A LINEAS DE BEBEDERO .....	30
PROCEDIMIENTO 005 MANTENIMIENTO A VENTILACIÓN .....	36
PROCEDIMIENTO 006 MANTENIMIENTO A SISTEMA DE TIRA CORTINAS .....	41
PROCEDIMIENTO 007 MANTENIMIENTO A TABLEROS DE CONTROL .....	47
PROCEDIMIENTO 008 MANTENIMIENTO A INSTALACIONES ELECTRICAS .....	53
PROCEDIMIENTO 009 MANTENIMIENTO A SENSORES .....	59
PROCEDIMIENTO 010 MANTENIMIENTO A PLANTAS DE EMERGENCIA .....	63
VI. FORMATO .....	72

*Ilustración 17 Índice*

Esta sección muestra una tabla de contenido del manual de manera ordenada podemos notar los apartados y/o capítulos que conforman este manual.

<p>Grupo Pecuario San Antonio S.A. de C.V. </p> <p><b>I. Hoja de Autorización</b></p>		
<p>Nombre del Documento:</p> <p><b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO A GRANJAS AVÍCOLAS</b></p>		
Aprobado por:	Oficio de Aprobación:	Fecha de aprobación:
<p><b>Formulado por:</b> Departamento de mantenimiento</p> <p><b>Integrado por:</b> Dirección General de Mantenimiento</p>		<p><b>Dirigido a:</b></p> <p>Todo el personal del departamento de mantenimiento que realice las tareas de mantenimiento a los equipos que se encuentran dentro de las granjas avícolas como herramienta técnico-administrativo el cual establece las responsabilidades, así como las competencias de las áreas y de los puestos específicos que la integran, para su consulta y aplicación correspondiente.</p>
<p>_____ Dirección General del Departamento de Mantenimiento</p>		

*Ilustración 18 Hoja de Autorización*

Esta sección como su nombre lo dice es la hoja de autorización del manual, en esta se especifica el nombre de la persona que lo aprobara, el oficio que se realizó al aprobarlo y la fecha de la misma así como se establece por quien fue formulado e integrado y hacia quien va dirigido, y en la parte inferior debe ir la firma de la persona encargada de la Dirección General del Departamento de Mantenimiento.



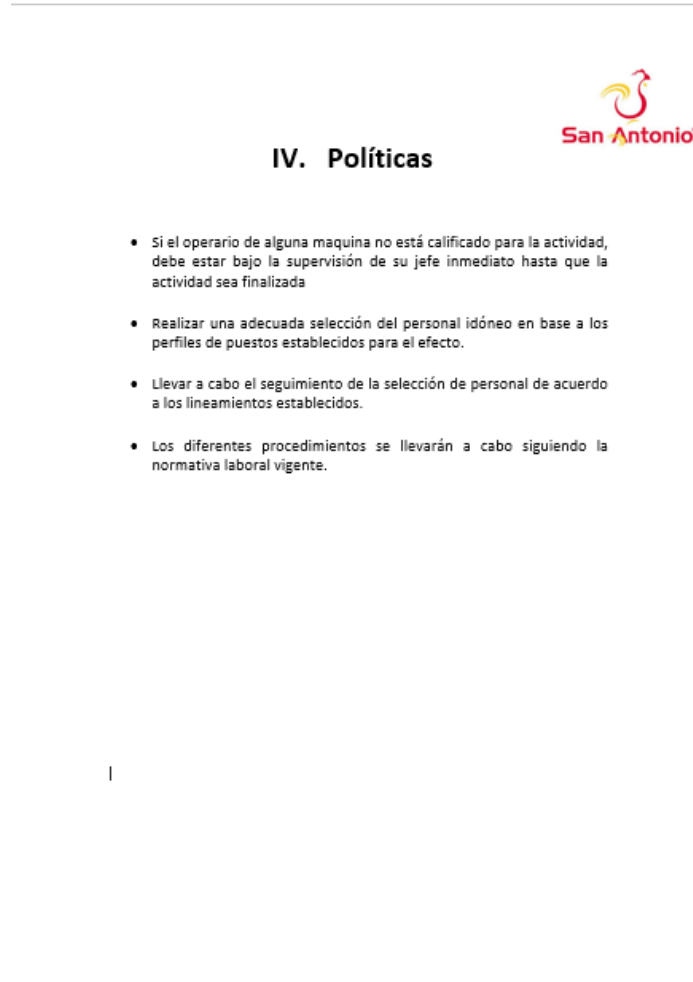
## II. Objetivo del Manual

Establecer de manera documental los lineamientos para la realización de las diferentes actividades de mantenimiento que se llevan a cabo dentro de la empresa con el fin de establecer responsabilidades, actividades, inspecciones y con ello minimizar los mantenimientos en las granjas pertenecientes a Grupo Pecuario San Antonio.

*Ilustración 19 Objetivo del Manual*

Esta sección establece el Objetivo en general del Manual de Mantenimiento, se explica el propósito que se pretende alcanzar al aplicar este dentro de las granjas.





*Ilustración 21 Políticas del Manual*

Esta sección comprenden las políticas de la empresa que deben ser acatadas por el personal que realice las actividades de mantenimiento dentro de las granjas.

## V. Procedimientos



*Ilustración 22 Procedimientos*

Este apartado establece el comienzo de los procedimientos de mantenimiento.



Nombre de la Empresa: Grupo Pecuario San Antonio S.A. de C.V.		
Código y Nombre del procedimiento: DGDM-PR-001 Mantenimientos Prevencivos a criadoras		
Fecha de la última revisión:		
Fecha de entrada en vigor:		
Brisa del Mar de Felipe Martínez	Cirilo Martínez Maldonado	Ing. Juan Pablo
Elaboró.	Revisó.	Autorizó.

LOGO DE LA EMPRESA A LA QUE PERTENECE EL MANUAL

ENCABEZADO DE LOS PROCEDIMIENTOS



NÚMERO Y NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO

**PROCEDIMIENTO 001  
MANTENIMIENTOS A CRIADORAS**

**(DGDM-PR-001)**

CLAVE DEL MANUAL

*Ilustración 23 Presentación al procedimiento*


Esta sección presenta el primer procedimiento en este podemos notar lo siguiente:

**Encabezado de los procedimientos.-** Esta parte membreta todas las hojas de los procedimientos en los que se describe el nombre de la empresa, el código que dice DGDM-PR-001 (Dirección General del Departamento de Mantenimiento es el procedimiento 1) y el nombre del manual, la fecha de la última vez que fue revisado y actualizado y la fecha en la que entro en vigor en las granjas y en la esquina superior lleva el logo de la empresa.

**Logo de la empresa a la que pertenece el manual.-** En esta parte se encuentra el logo de la empresa.

**Número y nombre del procedimiento.-** En esta parte se coloca el número de procedimiento que es así como el nombre del equipo del cual se basó.

**Clave del Manual.-** Nuevamente en esta sección se coloca la clave del manual, las cuales sus siglas se especificaron en los puntos anteriores.

Nombre de la Empresa: Grupo Pecuario San Antonio S.A. de C.V.		
Código y Nombre del procedimiento: DGDMA-PR-001 Mantenimiento a criadoras		
Fecha de la última revisión:		
Fecha de entrada en vigor:		
Brisa del Mar de Felipe Martínez.	Cirilo Martínez Maldonado	Ing. Juan Pablo
Elaboró.	Revisó.	Autorizó.

**1. Objetivo**

Establecer los lineamientos del procedimiento para las tareas de mantenimiento a una criadora.

**2. Alcance**

Aplica en todas las granjas avícolas pertenecientes a Grupo Pecuarios San Antonio.

**3. Referencia**

3.1NOM-009-STPS-2011  
3.2NOM-019-STPS-2011  
3.3NOM-026-STPS-2008  
3.4NOM-027-STPS-2008  
3.5NOM-029-STPS-2011

**4. Definiciones**

4.1 **Granja avícola:** Una granja avícola es un establecimiento agropecuario para la cría de aves de corral tales como pollos, pavos, patos, y gansos, con el propósito de usarlos como base alimenticia sea matándolos por su carne o recogiendo sus huevos. Las aves de corral son criadas en grandes cantidades, siendo la cría de pollos y gallinas la de mayor volumen.

4.2 **Criadora:** Generador de calor para el control de temperatura dentro de las granjas avícolas

4.3 **Interparvada:** Trascuro de tiempo entre la salida de la parvada vieja y la entrada de la parvada nueva.

**5. Responsabilidades**

- Jefe del departamento de Mantenimiento.
- Electromecánico de la granja.

CONTROL DE EMISIÓN			
Código	Fecha de actualización	Revisión	Pág.
DGDMA-PR-001		1.0	1 de 1

*Ilustración 24 Primeros apartados del manual*

*En esta sección encontramos en la parte superior encontramos el encabezado del procedimiento esta parte se incluye en todas las hojas que contiene el procedimiento con las mismas características mencionadas anteriormente.*

Encontramos en el punto uno el objetivo que comprende la finalidad del procedimiento, en el punto dos el alcance que se pretende lograr con el procedimiento mencionado, en el punto 3 se establecen la normativa con la que se rige el manual, en el punto cuatro encontramos el glosario de aquellas palabras que no son comunes, y por último en el paso cinco podemos encontrar las personas responsables de realizar y supervisar el mantenimiento que se lleve a cabo en la granja.

En la parte inferior establece el control de emisiones el cual nos dice el código del manual, la fecha en la que se actualizó, la versión del manual y el número de página en el que se va.

Nombre de la Empresa: Grupo Pecuario San Antonio S.A. de C.V.		
Código y Nombre del procedimiento: DGDIM-PR-001 Mantenimiento Preventivo a criadoras		
Fecha de la última revisión:		
Fecha de entrada en vigor:		
Brisa del Mar de Felipe Martínez.	Cirilo Martínez Maldonado	Ing. Juan Pablo
Elaboró.	Revisó.	Autorizó.

**6. Método de Trabajo**

La realización de mantenimiento a criadoras se ejecuta cada interparvada entre la salida del pollo grande y la entrada del pollo recién nacido, para esta actividad se necesita de lo siguiente.

**6.1 MATERIAL**

- Sopladora
- Lijas
- Pinzas de Electricista
- Pinzas de Punta
- Brocha
- Desarmador de caja

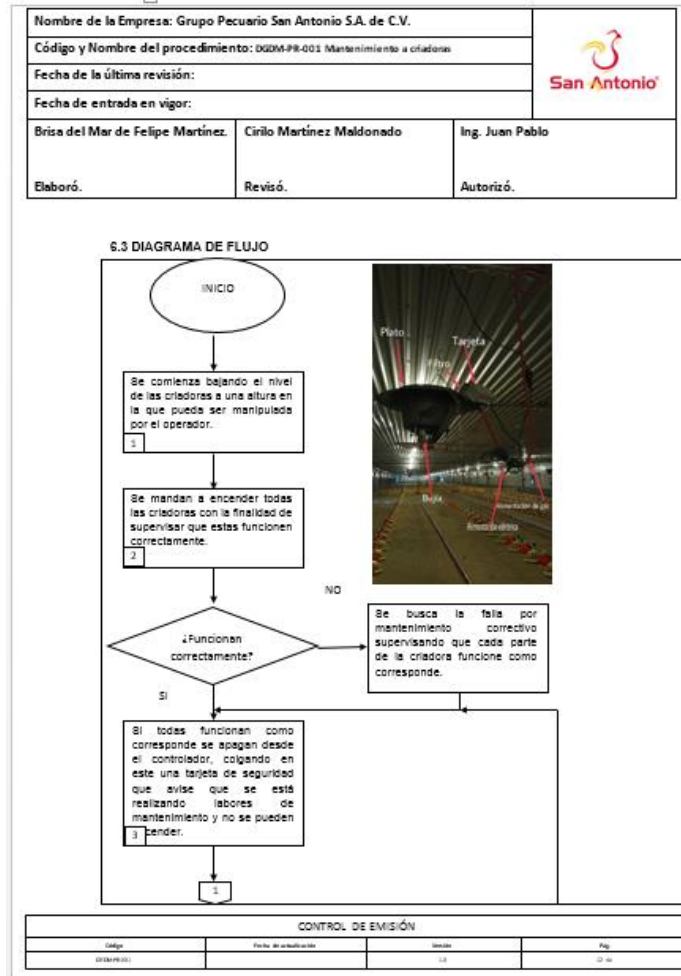
**6.2 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES**

Las actividades que se enumeran a continuación se realizarán bajo la responsabilidad del electromecánico encargado del mantenimiento de la granja.

PASO	ACTIVIDADES	EPP
1	Se comienza bajando el nivel de las criadoras a una altura en la que pueda ser manipulada por el operador.	Guantes electricista Lentes seguridad Botas industriales
2	Se mandan a encender todas las criadoras con la finalidad de supervisar que estas funcionen correctamente.	Guantes electricista Lentes seguridad Botas industriales
3	Si todas funcionan como corresponde se apagan desde el controlador, colgando en este una tarjeta de seguridad que avise que se está realizando labores de mantenimiento y no se pueden encender.	Guantes electricista Lentes seguridad Botas industriales
4	Una vez que están apagadas desde el controlador se comienzan a desarmar quitando la base, la alimentación de luz checando que el cable no se encuentre quemado, pelado, empalmado etc.	Guantes electricista Lentes seguridad Botas industriales
5	Se quita la manguera de gas y se supervisa que esta no tenga ningún tipo de fuga.	Guantes electricista Lentes seguridad Botas industriales

*Ilustración 25 Hoja de inicio de método de trabajo*


En esta sección podemos ver el paso seis el método de trabajo en esta parte establecemos inicialmente una breve introducción, prosiguiendo con los materiales que se necesitan para realizar el mantenimiento, y después se prosigue con la descripción de las actividades de mantenimiento que se deben realizar.



*Ilustración 26 Hoja del inicio del diagrama de Flujo*

En esta hoja se muestra el inicio del punto 6.3 el cual se ejemplifica el diagrama de flujo con los pasos de la realización del mantenimiento así como se muestra una imagen del equipo con sus respectivas partes para que sea de mejor comprensión del equipo del que se trata.

Esta sección se extiende las hojas que sean necesarias hasta finalizar los pasos necesarios.

Nombre de la Empresa: Grupo Pecuario San Antonio S.A. de C.V.		
Código y Nombre del procedimiento: DGDV-PR-001 Mantenimiento a criaderos		
Fecha de la última revisión:		
Fecha de entrada en vigor:		
Brisa del Mar de Felipe Martínez.	Cirilo Martínez Maldonado	Ing. Juan Pablo
Elaboró.	Revisó.	Autorizó.

**7. Registros**

- Bitácora
- Orden de Trabajo (OT)

**8. Lista de Distribución**

- Encargado de Granja
- Supervisor de mantenimiento de Granja

**9. Historiales**

N/A

CONTROL DE EMISIÓN			
Código	Fecha de actualización	versión	Pág.
DGDV-PR-001	1.0	1.0	28 de

*Ilustración 27 Hoja de registros, lista de distribución e historial*

En esta hoja se encuentran los registros que debe realizar la persona que ejecuto el mantenimiento así como la distribución de las personas a las que se les debe entregar estos registros y los historiales que actualmente no aplica.



## VI. Formatos

Check list basado en el manual de mantenimiento a granjas avícolas deberá ser llenado al realizar los mantenimiento por caseta.

1	Mantenimiento a :	Criadoras	Periodo de mantenimiento	Número de Casetas										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9		
		Revisión de limpieza y funcionamiento	Interparvada											
		Revisión de alimentación de luz y gas	Interparvada											
		Funcionamiento de flama color azul	Interparvada											
		<b>2</b>	<b>Mantenimiento a :</b>	<b>Lineas de comedero</b>										
		Tirantes correctamente colocados y a nivel	Interparvada											
		Tuberia en perfectas condiciones	Interparvada											
		Gusano en su lugar	Interparvada											
		Motor trabajando correctamente	Interparvada											
		Bajantes funcionando correctamente	Interparvada											
		Sensores cortando	Interparvada											
		Perchero en buenas condiciones	Interparvada											
		<b>3</b>	<b>Mantenimiento a :</b>	<b>Silos</b>										
		Silos limpios	Interparvada											
		Colocacion y ajuste de tapas	Interparvada											
		Revisión de sistema de suspensión	Interparvada											
		Lubricacion de Silo	Interparvada											
		Prueba de funcionamiento adecuado	Interparvada											
		<b>4</b>	<b>Mantenimiento a :</b>	<b>Lineas de bebedero</b>										
		Revisión de filtros	Interparvada											
		Revisión de alimentación hidráulica	Interparvada											
		Revisión de correcta suspensión y perfiles	Interparvada											
		Revisión de cero fugas	Interparvada											
		Revisión y lubricacion de malacates	Interparvada											
		Revisión t limpieza de reguladores	Interparvada											

Ilustración 28 Hoja del capítulo IV de manual

En este apartado podemos ver un check list que debe ser impreso y llenado por la persona encargada de realizar el mantenimiento dentro de las granjas con el fin de llevar un control de lo que ya fue realizado en cada caseta.



## VII. Anexos

Tarjeta candado que deberá tener cada electromecánico para la realización de mantenimientos con mayor seguridad.



FRENTE

*Ilustración 29 Hoja del capítulo VII Anexos*

En esta última sección encontramos en nexos una tarjeta candado de la parte frontal y trasera la cual debe ser impresa para ser colocada cada que se realice un mantenimiento con el fin de que haya seguridad al realizarlos.

### 4.2 Trabajos Futuros

Se pretende complementar el presente proyecto con una serie de encuestas realizadas a el personal que utilizo el manual con el fin de valorizar su funcionalidad e importancia dentro del departamento.

### 4.3 Recomendaciones

Se recomienda que el personal de nuevo ingreso cuente con conocimientos básicos en electricidad, carreras técnicas o ingenierías enfocados a mantenimiento, electromecánica o electricidad con la finalidad de que pueda comprender con mayor facilidad el Manual.



## **ANEXOS**

En la carpeta anexos se encuentra el manual de Procedimiento de Mantenimiento en Granjas Avícolas.

## BIBLIOGRAFÍA

- ✓ A., G. (18 de OCTUBRE de 2008). *MANTENIMIENTO INDUSTRIAL*. Obtenido de MANUAL DE MANTENIMIENTO: <http://mantenimientoindustrial17.blogspot.mx/2008/10/manual-de-mantenimiento.html>
- ✓ Ibañez, L. O. (Junio de 2008). *BIBLIOTECA VIRTUAL de Derecho, Economía y Ciencias Sociales*. Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2010b/689/VENTAJAS%20DE%20UTILIZAR%20EL%20MANUAL.htm>
- ✓ Ibañez, L. O. (2008). *Manual de Procesos y Procedimientos*. Cartajena de Indias.
- ✓ Monchy, F. (1990). *Teoría y práctica del mantenimiento industria*. Barcelona: Masson.
- ✓ Mora Gutiérrez, L. A. (2009). *Mantenimiento : planeación, ejecución y control*. México D.F: Alfaomega.
- ✓ Niebel, R.-m. (1990). *Ingeniería industrial. Métodos, tiempos y movimientos*. México: Alfaomega.
- ✓ Ojala, M. (12 de Noviembre de 2014). *BBVA EMPRESAS*. Obtenido de <http://www.bbvacontuempresa.es/a/la-necesidad-manual-procedimientos-la-empresa>
- ✓ Planta, D. e. (1981). *R. Muther*. Barcelona: Hispano Europea.
- ✓ Sacristán, F. R. (2001). *Manual de Mantenimiento Integral en la empresa*. México: CEE.
- ✓ Sacristan, F. R. (2001). *Mnual de mantenimiento Intregal en la empresa*. México: CEE.
- ✓ Sampieri, R. H. (2006). Metodología de la Investigación. En R. H. Sampieri, *Metodología de la Investigación* (pág. 830). México: McGraw-Hill Interamericana.
- ✓ Sánchez Marín, F. T. (2007). *Mantenimiento mecánico de máquinas*. Publicacions de la Universitat Jaume I.