

**CREACION DE LA GERENCIA DE MANTENIMIENTO EN LA
EMPRESA POLLOSAN S.A.**

JUAN DIEGO RAMÍREZ ALVAREZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO – MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE MANTENIMIENTO
BUCARAMANGA
2009**

**CREACION DE LA GERENCIA DE MANTENIMIENTO EN LA
EMPRESA POLLOSAN S.A.**

JUAN DIEGO RAMÍREZ ALVAREZ

**Monografía de Grado presentada como requisito para optar el
título de Especialista en Gerencia de Mantenimiento**

**Director: DANIEL RAMÍREZ CABRALES
Ingeniero Metalúrgico**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO – MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE MANTENIMIENTO
BUCARAMANGA
2009**

AGRADECIMIENTOS

Doy las gracias a través de estas líneas a las personas que en forma directa o indirecta me brindaron su ayuda en la elaboración de la monografía.

Quiero dar gracias a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Agradezco a las directivas de Pollosan S.A. por su colaboración y ayuda. Al Dr. Guillermo Ramírez Presidente, Dra. Luz María Martínez Vicepresidente, Dr. Ramón Martínez Gerente de plantas y suministros y demás empleados de Pollosan S.A. al igual que docentes de la Universidad Industrial de Santander, director de Monografía y todas las personas que me ayudaron en la culminación de mi monografía de grado.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	4
CONTEXTUALIZACIÓN	5
1. MANTENIMIENTO EN LAS PLANTAS DE GIRÓN DE POLLOSAN S.A.	8
1.1 MANTENIMIENTO PLANTA DE CONCENTRADOS	8
1.1.1 Línea mecánica	8
1.1.2 Línea eléctrica	9
1.1.3 Línea neumática	12
1.1.4 Costos de mantenimiento en la planta de Concentrados	13
1.2 MANTENIMIENTO PLANTA DE FRIJOL SOYA	16
1.2.1 Línea mecánica	16
1.2.2 Línea eléctrica	17
1.2.3 Línea neumática	17
1.2.4 Costos de mantenimiento en la planta de Frijol - soya	19
1.3. MANTENIMIENTO PLANTA DE INCUBACION	20
1.3.1 Línea mecánica	20
1.3.2 Línea eléctrica	22
1.3.3 Línea neumática	23
1.3.4 Costos de mantenimiento en la planta de Incubación	24
1.4. MANTENIMIENTO PLANTA DE BANDEJAS	26
1.4.1 Línea mecánica	26
1.4.2 Línea eléctrica	27
1.4.3 Línea neumática	28
1.4.4 Costos de mantenimiento de la planta de Bandejas	29
2. MANTENIMIENTO EN LAS GRANJAS DE POLLOSAN S.A.	30
2.1 Mantenimiento granjas pollo de engorde y gallinas reproductoras	32
2.1.1 Línea mecánica y eléctrica	32
2.1.2 Costos de mantenimiento en las granjas	41
3. TIPOS DE MANTENIMIENTO	45
3.1 Mantenimiento preventivo	45
3.1.1 Introducción	45
3.1.2 Aplicación	45
3.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO	46
3.2.1 Introducción	46
3.2.2 Aplicación	46

3.3 MANTENIMIENTO PREDICTIVO	46
3.3.1 Introducción	46
3.3.2 Aplicación	47
4. PRELIMINARES AL MODELO DE GESTION	51
4.1 Adquisición de información eléctrica	51
4.1.1 Visitas a las diferentes plantas de POLLOSAN S.A.	51
4.1.2 Visitas a las diferentes granjas de POLLOSAN S.A.	57
5. MODELO DE GERENCIA DE MANTENIMIENTO EN POLLOSAN	61
5.1 Actualización documentación	61
5.1.1 Codificación de la maquinaria en las plantas de Girón	61
5.1.2 Codificación de la maquinaria en las granjas de POLLOSAN S.A.	77
5.1.3 Hojas de vida equipos plantas de Girón	81
5.1.4 Hojas de vida equipos granjas	84
5.1.5 Formatos de mantenimiento	85
5.1.6 Cartas de lubricación maquinaria	86
6. CREACION PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LA PLANTA DE CONCENTRADOS, INCUBACION, BANDEJAS Y FRIJOL SOYA	92
7. INDICADORES DE GESTION	103
8. RECURSOS HUMANOS	106
9. RECURSO DE MATERIALES	107
10. IMPACTO AMBIENTAL	109
11. CAPACITACION PERSONAL DE MANTENIMIENTO	112
CONCLUSIONES	114
BIBLIOGRAFIA	115
ANEXOS	116

TABLA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Granjas gallinas reproductoras	5
Figura 2 Incubadora	6
Figura 3 Planta de Concentrados	6
Figura 4 Planta de Beneficio	7
Figura 5 Elevador salida silos de madera	8
Figura 6 Tolva de Postmezclado	9
Figura 7 Antiguo elevador de harinas	9
Figura 8 Acometida eléctrica tableros 440 Voltios	11
Figura 9 Acometida eléctrica 440 – 200 Voltios zona de recepción de materia prima	11
Figura 10 Acometida eléctrica hacia cuarto de control	11
Figura 11 Línea neumática hacia raseras de molinos	12
Figura 12 Línea neumática tolva báscula	12
Figura 13 Cookers	16
Figura 14 Estado de las bandas de elevadores	17
Figura 15 Acometida eléctrica planta de frijol soya	17
Figura 16 Compresor planta de frijol soya	18
Figura 17 Tableros de distribución neumática	18
Figura 18 Cuarto frío # 2	21
Figura 19 Nacedoras Jamesway	21
Figura 20 Incubadoras Jamesway	21
Figura 21 Acometida eléctrica a incubadoras Chickmaster	22
Figura 22 Acometida eléctrica a nacedoras Jamesway	22
Figura 23 Compresor de pistón	23
Figura 24 Pulper y bombas de vacío	27
Figura 25 Maquina de bandejas de huevo	27
Figura 26 Acometida eléctrica horno maquina de bandejas 1	28
Figura 27 Compresor de tornillo	28
Figura 28 Tablero electroválvulas	28
Figura 29 Motobomba Palonegro	33
Figura 30 Motobomba San Pedro	33
Figura 31 Variador de velocidad motobomba Santa Luisa	34
Figura 32 Malacate granja San Isidro	34
Figura 33 Acometida eléctrica casa Villa Luz	35
Figura 34 Caja de tacos en galpón de Villa Luz	35
Figura 35 Caja de tacos casa galponero El portal	35
Figura 36 Acometida eléctrica a galpón Granja El portal	36
Figura 37 Distribución eléctrica galpón granja El portal	36
Figura 38 Galpón granja Mesitas	37
Figura 39 Nuevo techo galpón Mesitas	38

Figura 40 Acometida eléctrica a galpones granja Caciquita	38
Figura 41 Motobomba tanques de tratamiento granja Caciquito	38
Figura 42 Acometida eléctrica casa Caciquito	39
Figura 43 Acometida eléctrica a granja San Nicolás	39
Figura 44 Acometida eléctrica a casa granja San Nicolás	40
Figura 45 Registro de vibraciones en un ciclo de trabajo de un motor	48
Figura 46 Transformada Tiempo-Frecuencia	48
Figura 47 Tablero 440 Voltios cuarto de control	53
Figura 48 Tablero 220 Voltios cuarto de control	53
Figura 49 Transformador 315 KVA a 440 Voltios	53
Figura 50 Tablero potencia cookers	54
Figura 51 Tablero banco de condensadores planta de incubación	55
Figura 52 Tableros subestación planta de incubación	55
Figura 53 Banco de condensadores planta de bandejas	56
Figura 54 Transformador 225 KVA planta de bandejas	57
Figura 55 Transformador granja Santa Mariah	58
Figura 56 Contador Caciquito	60
Figura 57 Archivos maquinaria plantas y granjas	92
Figura 58 Codificación granjas Pollosan S.A.	93
Figura 59 Codificación maquinaria plantas de Girón Pollosan S.A.	93
Figura 60 Almacén de repuestos mantenimiento Pollosan S.A.	107
Figura 61 Almacén de repuestos mantenimiento Pollosan S.A.	108
Figura 62 Motobomba tanques de tratamiento granja San Antonio	125
Figura 63 Acometida eléctrica motobomba tanques de tratamiento granja San Antonio	125
Figura 64 Acometida eléctrica a galpones granja Andalucía	126
Figura 65 Acometida eléctrica casa galponero Andalucía	126
Figura 66 Motobomba tanque de distribución granja Santa María	127
Figura 67 Motobomba tanque de tratamiento granja Villa María	127
Figura 68 Estado de techo galpones granja Villa María	127
Figura 69 Motobomba tanques de tratamiento granja Villa Inés	128
Figura 70 Motobomba tanques de distribución granja Villa Inés	128
Figura 71 Acometida eléctrica bomba de tratamiento granja Villa Juanita	129

Figura 72 Acometida eléctrica a galpones granja villa Juanita	129
Figura 73 Acometida eléctrica bomba de lago granja Villa Juanita	129
Figura 74 Motobomba lago granja el Topón	130
Figura 75 Motobomba tanques de distribución granja el Topón	130
Figura 76 Galpones granja el Topón	130
Figura 77 Encendido bomba lago granja Abedul	131
Figura 78 Bomba tanques de distribución granja Abedul	131
Figura 79 Caja de tacos granja Abedul	132
Figura 80 Motobomba tanques de distribución granja Villa Rosario	132
Figura 81 Galpón granja Dalicia	133
Figura 82 Acometida eléctrica galpón granja Dalicia	133
Figura 83 Estado de puerta entrada a galpón granja Villa Berta	134
Figura 84 Motobomba tanques de distribución granja Villa María	134
Figura 85 Acometida eléctrica casa granja Villa María	135
Figura 86 Casa y tanque de agua granja Villa María	135
Figura 87 Acometida eléctrica interna de galpón granja La Luciérnaga	135
Figura 88 Acometida eléctrica motobomba lago granja La Luciérnaga	136
Figura 89 Galpón granja San Juan	136
Figura 90 Galpón y tanques de tratamiento granja San Juan	136
Figura 91 Acometida eléctrica interna galpón granja El Capricho	137
Figura 92 Mallas galpones granja El Capricho	137
Figura 93 Motobomba lago granja La Lomita	138
Figura 94 Manguera de succión motobomba lago granja La Lomita	138
Figura 95 Acometida eléctrica interna galpón 1 granja Acrópolis	139
Figura 96 Acometida eléctrica galpón 2 granja Acrópolis	139
Figura 97 Motobomba tanques de tratamiento granja Los Laureles	140

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Costos de mantenimiento planta de concentrados	13
Tabla 2. Costos de mantenimiento planta de frijol soya	19
Tabla 3. Costos de mantenimiento planta de incubación	24
Tabla 4. Costos de mantenimiento planta de bandejas	29
Tabla 5. Costos de mantenimiento en las granjas	41
Tabla 6. Sedes	61
Tabla 7. Plantas	62
Tabla 8. Secciones planta de concentrados	63
Tabla 9. Secciones planta de frijol – soya	63
Tabla 10. Secciones planta de bandejas	65
Tabla 11. Secciones planta de incubación	66
Tabla 12. Codificación de equipos sección 1 planta de concentrados	67
Tabla 13. Codificación de equipos sección 2 planta de concentrados	68
Tabla 14 Codificación de equipos planta de frijol	69
Tabla 15. Codificación de equipos planta de bandejas	70
Tabla 16. Codificación de equipos planta de incubación	74
Tabla 17. Codificación de granjas con veterinario a cargo	77
Tabla 18. Mantenimiento preventivo de la planta de concentrados	94
Tabla 19. Mantenimiento preventivo de la planta de bandejas	96
Tabla 20. Mantenimiento preventivo de la planta de frijol – soya	99
Tabla 21. Mantenimiento preventivo de la planta de incubación	101

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Costos de mantenimiento planta de concentrados	117
Anexo B. Mantenimiento granjas de pollo engorde y gallinas reproductoras	125
Anexo C. Costos de mantenimiento granjas POLLOSAN S.A.	141
Anexo D. Codificación equipos planta de concentrados	165
Anexo E. Formatos de mantenimiento	171
Anexo F. Mantenimiento preventivo planta de concentrados	181
Anexo G. Mantenimiento preventivo planta de bandejas	193
Anexo H. Planta de frijol soya	195
Anexo I. Planta de incubación	198

GLOSARIO

MANTENIMIENTO: acción eficaz para mejorar aspectos operativos relevantes de un establecimiento tales como funcionalidad, seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene. Otorga la posibilidad de racionalizar costos de operación. El mantenimiento debe ser tanto periódico como permanente, preventivo y correctivo.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO: acción de carácter puntual a raíz del uso, agotamiento de la vida útil u otros factores externos, de componentes, partes, piezas, materiales y en general, de elementos que constituyen la infraestructura o planta física, permitiendo su recuperación, restauración o renovación, sin agregarle valor al establecimiento.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO: acción de carácter periódica y permanente que tiene la particularidad de prever anticipadamente el deterioro, producto del uso y agotamiento de la vida útil de componentes, partes, piezas, materiales y en general, elementos que constituyen la infraestructura o la planta física, permitiendo su recuperación, restauración, renovación y operación continua, confiable, segura y económica, sin agregarle valor al establecimiento.

CONTRATISTAS: empresas, profesionales o personas naturales, que contando con la capacidad técnica y económica adecuadas, asumen la responsabilidad de ejecutar por orden de un mandante la compra de servicios, determinadas acciones profesionales o técnicas bajo condiciones previamente definidas.

COSTOS DE OPERACION: valorización de todos los recursos empleados o gastos necesarios para la operación en términos normales de una planta o granja. El costo de operación expresada habitualmente en flujos, es decir, recursos empleados en función de una unidad de tiempo y que se contemplan en los presupuestos normales anuales de operación de los establecimientos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS: conjunto de exigencias y definiciones de carácter técnico que regulan los procesos de ejecución de obras de mantenimiento o servicios técnicos contratados a terceros.

INFRAESTRUCTURA: edificios, dependencias, planta física y en general, obras civiles, instalaciones adosadas, equipamiento, mobiliario y sus componentes, que conforman el establecimiento educacional.

PRESUPUESTO DE OPERACION: valorización estimada de todos los recursos o gastos necesarios de emplear para la normal operación de un establecimiento educacional, facultando la asignación periódica y sistemática de estos recursos por vías de financiamiento pertinentes a cada establecimiento en particular.

REPARACION: tiene como finalidad recuperar el deterioro ocasional sufrido por una infraestructura ya construida. Se diferencian en reparaciones menores y mayores, calificándose según la magnitud de la actividad de inversión o de operación y de su fuente de financiamiento. Generalmente, las reparaciones menores se contemplan en presupuestos de operación, mientras que las reparaciones mayores se manejan como inversiones ya que normalmente exceden a los Presupuestos de operación.

RESUMEN

TITULO: CREACION DE LA GERENCIA DE MANTENIMIENTO EN LA EMPRESA POLLOSAN S.A.*.

AUTOR: JUAN DIEGO RAMIREZ ALVAREZ**

PALABRAS CLAVES: EFICIENCIA, CALIDAD, MANTENIMIENTO, OPTIMIZACION, COSTOS, DISPONIBILIDAD

DESCRIPCIÓN O CONTENIDO:

La eficiencia y calidad del mantenimiento en nuestros días, están íntimamente ligadas a la optimización de métodos y procesos, obteniéndose así una reducción de esfuerzos y costos y garantizando una adecuada disponibilidad de los equipos y sistemas. Para ello es indispensable la creación de una gerencia de mantenimiento en Pollosan S.A. la cual debe estar atenta a la utilización de los métodos estadísticos y al cálculo de los índices que posibiliten la comprensión de los resultados, propiciando así soluciones de menor costo.

La disponibilidad de las piezas de repuesto en el momento en que se necesiten ante la ocurrencia de un fallo es un elemento primordial para lograr el adecuado cumplimiento del plan de mantenimiento de la empresa. En este trabajo se presenta un procedimiento que permite identificar la maquinaria ubicada en las diferentes plantas y granjas de Pollosan S.A. con todas sus piezas y repuestos los cuales permitan el menor tiempo posible de parada de maquinaria.

Con la implementación de un programa de mantenimiento hacia los equipos, infraestructuras, herramientas, maquinaria, representará una inversión que a mediano y largo plazo acarreará ganancias para Pollosan S.A. lo cual se podrá observar en mejoras en la producción y en el ahorro que representa tener un trabajadores sanos e índices de accidentalidad bajos.

En el trabajo se presenta la aplicación de los pasos de una estrategia de mantenimiento para seguir en las plantas y granjas de la compañía mediante un programa de mantenimiento preventivo que permita mejorar el funcionamiento de la maquinaria, la labor del departamento de mantenimiento, estará relacionada muy estrechamente en la prevención de accidentes y lesiones en el trabajador ya que se tiene la responsabilidad de mantener en buenas condiciones, la maquinaria, herramienta y equipo de trabajo.

* Monografía

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Especialización en Gerencia de Mantenimiento, Director Daniel Ramírez Cabrales, Ingeniero Mecánico

ABSTRACT

TITLE: CREATING THE MAINTENANCE MANAGEMENT DEPARTMENT IN POLLOSAN S.A. ENTERPRISE*.

AUTHOR: JUAN DIEGO RAMIREZ**

KEYWORDS: EFFICIENCY, QUALITY, MAINTENANCE, OPTIMIZATION, COSTS, AVAILABILITY

DESCRIPTION OR CONTENTS:

The efficiency and quality of maintenance, nowadays, is closely related to methods and processes optimization. This leads to a cost and effort reduction, to guarantee the system's and equipment's availability. Therefore, creating a maintenance management department in Pollosan S.A. is essential. This department has to be conscious of the statistics and the calculation of figures to be able to interpret the results, enabling lower cost solutions.

Having replacement parts available at the right time is the key to meeting the company's maintenance plan. This document shows a procedure which is able to identify the machinery located in the different factories and farms owned by Pollosan S.A. This includes all the spare parts which allow the lowest non-working time of the machinery.

With the implementation of a maintenance program toward the teams, infrastructures, tools, machinery will represent a medium and long time investment that will lead to profits for Pollosan S.A. which will be able to observe in production improvements and savings that represents to have healthy workers and low accident rate.

In this process the application of the steps of a strategy of maintenance is presented to continue in the plants and farms of the company by means of a preventive maintenance program that permit to improve the operation of the machinery. One of the functions of the maintenance department will be related very narrowly in the prevention of accidents and wounds in workers since it is the department responsibility to maintain in good conditions the machinery, tools and work tools.

* Monograph

** Ability of Physical-mechanical Engineerings. Specialization in Management of Maintenance, Director Daniel Ramírez Cabrales, Mechanical Engineer

INTRODUCCIÓN

Hoy en día el mundo se ha globalizado, para bien o para mal este es un dato que las organizaciones deben tomar en cuenta.

En ese marco se percibe una situación en la cual los clientes buscan calidad, precio y servicio; los inversores buscan mayor rendimiento y máxima seguridad para su inversión; el personal persigue mejores condiciones de trabajo; la sociedad exige cada vez con mas fuerza, atención a temas de medio ambiente y al respeto por parte de las empresas de normas de convivencia; el estado cada vez mas se concentra en la actividad fiscalizadora y recaudadora; por otro lado los competidores ya no son solo de nuestro país sino del mundo entero, por lo que la competencia ya no es local solamente, es global.

Sin dudas, el desarrollo de nuevas tecnologías ha marcado sensiblemente la actualidad industrial avícola. En los últimos años, la industria mecánica se ha visto bajo la influencia determinante de la electrónica, la automática y las telecomunicaciones, exigiendo mayor preparación en el personal, no sólo desde el punto de vista de la operación de la maquinaria, sino desde el punto de vista del mantenimiento industrial.

La realidad industrial, matizada por la enorme necesidad de explotar eficaz y eficientemente la maquinaria instalada y elevar a niveles superiores la actividad del mantenimiento. No remediamos nada con grandes soluciones que presuponen diseños, innovaciones, y tecnologías de recuperación, si no mantenemos con una alta disponibilidad nuestra industria.

Es decir, la industria tiene que distinguirse por una correcta explotación y un mantenimiento eficaz. En otras palabras, la operación correcta y el mantenimiento oportuno constituyen vías decisivas para cuidar lo que se tiene.

Para ser competitivos existen algunos factores claves que nadie discute hoy día como es la calidad, Pollosan S.A. debe brindar a sus clientes los productos y servicios que satisfagan sus necesidades, pero también debe entre estas necesidades, satisfacer el precio que los clientes están dispuestos a pagar por el producto o servicio que le brinda.

Estos factores se deben cumplir sin descuidar las exigencias en temas de seguridad y medio Ambiente que hoy día son tan claves para la competitividad como los primeros, dada la toma de conciencia que ha habido en estos temas a todo nivel.

La calidad, la productividad, el respeto a la seguridad y al medio ambiente, no son cosas que sea suficiente hacerlas durante un día o dos, ni durante un mes o dos, se deben cumplir siempre y para ello se necesita el aporte de un factor clave de competitividad como lo es la confiabilidad.

El obtener Confiabilidad solo es posible con el correcto Mantenimiento, es entonces por la incidencia que el mantenimiento tiene en los factores claves, confiabilidad, Seguridad, medio ambiente, calidad y productividad, así como en otros no menos importantes como la disponibilidad, el costo-eficacia y el uso racional de la energía, que se lo ubica actualmente en los primeros planos de la dirección empresarial.

Realizando entonces una breve reseña histórica podemos decir que el mantenimiento ha pasado de ser el “mal necesario” de la producción, para convertirse en un “factor clave” de la competitividad.

En los últimos tiempos ha habido una evolución de conceptos respecto al mantenimiento, en la década del 80 se hablaba de gestión de mantenimiento, en la década de los 90 se amplió el concepto a gestión de activos, hoy en el año 2008 ya se habla de gestión de confiabilidad.

Es muy importante el continuar hablando en una empresa de una división de producción – mantenimiento o procesos – mantenimiento, para lograr confiabilidad se requiere un joint-venture entre ambos tal como si fueran dos caras de la misma moneda, esto es el uso y el cuidado de los activos los cuales deben ser una única función coordinada para obtener el resultado de confiabilidad que se espera.

El Mantenimiento es: Asegurar que todo activo continúe desempeñando las funciones deseadas.

Asimismo es bueno precisar después de todo lo dicho cual es el objetivo del mantenimiento.

El mantenimiento tiene por objetivo: Asegurar la competitividad de la empresa por medio de:

1. Asegurar la disponibilidad y confiabilidad planeadas de la función deseada.
2. Cumpliendo con todos los requisitos del sistema de calidad de la empresa.
3. Cumpliendo con todas las normas de seguridad y medio ambiente y al máximo beneficio global.

La productividad y competencia son características de los ambientes donde se desempeñan corporaciones e industrias, las cuáles se ven obligadas a maximizar

sus capacidades productivas y minimizar costos operativos. La condición y disponibilidad de los sistemas productivos (máquinas) juegan un papel decisivo en el éxito de sus negocios.

Para el área de mantenimiento, esto significa una constante búsqueda de nuevas y novedosas formas de incrementar la confiabilidad, disponibilidad y vida útil de plantas y equipos industriales, siempre a través de un control efectivo de costos.

El hecho de planificar y programar los trabajos de mantenimiento a grandes volúmenes de equipos e instalaciones ha visto en la automatización una oportunidad de constantes mejoras, y la posibilidad de plasmar procedimientos cada día más complejos e interdependientes para las diferentes plantas de Pollosan S.A.

La gerencia de mantenimiento en Pollosan S.A. sustituirá los viejos valores por paradigmas de excelencia de mayor nivel. La práctica de ingeniería de confiabilidad, la gestión de activos, la medición de los indicadores y la gestión de la disponibilidad; así como la reducción de los costos de mantenimiento constituyen los objetivos primordiales de Pollosan S.A. enfocados a asegurar la calidad de gestión de la organización de mantenimiento

OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL

Organizar, planear, y programar el trabajo; medir las actividades de mantenimiento y utilizar la computadora en el desarrollo de estas actividades.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Organizar las actividades de mantenimiento que busquen conseguir una optima relación entre cliente – servicio, utilizar el tamaño optimo del equipo (menor número de personal que usen un método optimo y seguro en la realización de un trabajo especifico), y que se caractericen dichos trabajos por la puntualidad y la responsabilidad en el desarrollo de las actividades, de tal manera que se pueda organizar el mantenimiento (central y por áreas) en unidades de trabajo.

Planear el trabajo de mantenimiento de tal manera que logre que la solicitud de servicio (orden de trabajo) se convierta en un trabajo terminado. Esta orden de trabajo debe comunicar las necesidades de mantenimiento, la frecuencia con que ocurren estas tareas de mantenimiento y el tipo de emergencia para estos trabajos.

Planear el trabajo para el mantenimiento preventivo y predictivo de los equipos, teniendo en cuenta sus costos.

Programar el trabajo de mantenimiento por empleado (que se genera por la creación y manejo de archivos). El uso eficaz de los archivos para generar la programación anual del mantenimiento preventivo, para planear y programar la administración del mantenimiento, mediante el diseño de formatos que tengan en cuenta las necesidades requeridas para el desempeño optimo.

CONTEXTUALIZACIÓN

Pollosan S.A. Inició sus operaciones el 5 de Diciembre de 1986 como sociedad limitada y es una de las pocas empresas en el sector que cuenta con la cadena completa de la producción avícola.

La empresa opera en los municipios de Lebrija, Girón y Bucaramanga, se encuentra posicionada comercialmente a nivel nacional como una de las principales avícolas, destacada por su aporte en generación de empleo (más de 600 empleos directos y otro tanto indirectos) y por su contribución al desarrollo agroindustrial, comercial y regional de Santander.

Pollosan cuenta con 3 granjas reproductoras de la línea pesada en la que se aplican programas de manejo, programas vacúnales y programas de bioseguridad. Todo esto con el objetivo de generar el óptimo desarrollo de las aves previniendo posibles enfermedades y obteniendo excelentes resultados zootécnicos. Igualmente se cuenta con granjas dedicadas a la cría y engorde de pollo las cuales son dirigidas por un selecto grupo de profesionales. Estas se encuentran en los municipios de Lebrija, Piedecuesta, Girón y con un nuevo proyecto en el área del Magdalena Medio el cual se esta desarrollando con la más moderna tecnología de equipos automáticos y túneles de ambiente controlado para mejorar el confort de las aves con miras a lograr productos con el sello de calidad Pollosan.



Figura 1 Granjas gallinas reproductoras

En el área científica Pollosan se ha fortalecido grandemente y es así como, desde febrero de 1997 se implementó el laboratorio multifuncional, constituyéndose éste en herramienta fundamental para el manejo técnico de las aves y en la producción de pollito, pollo en canal y alimento, mediante en diagnóstico oportuno y la prevención de las enfermedades aviarias, garantizamos la calidad de todos los procesos que se realizan en nuestra empresa.

La planta de Incubación se encuentra ubicada en el Km. 6 de la vía al municipio de Girón. Allí Pollosan S.A. para el proceso de Incubación cuenta con 13 máquinas con estrictos controles de calidad en el proceso y medio ambiente, bajo

parámetros técnicos y supervisión profesional. Su capacidad de producción es 1'400.000 pollitos de la raza Ross y Cobb.



Figura 2 Incubadora

La planta de bandejas es una de las más recientes de Pollosan, ubicada en el kilómetro 6 vía Girón, la materia prima con que se elabora la bandeja para huevo es de material netamente reciclado, la elaboración de la bandeja es mediante un proceso totalmente automatizado gracias a la tecnología con que cuenta la compañía para la elaboración de sus productos.

La planta de concentrados ofrece una ventaja comparativa dada su estratégica ubicación como punto central y equidistante para el aprovisionamiento de la materia prima. Actualmente se producen 5000 mil Toneladas mensuales de alimento para el abastecimiento de nuestras granjas de pollo engorde y gallinas reproductoras. Se encuentra ubicada en la carrera 12 del Kilómetro 6 vía Girón.



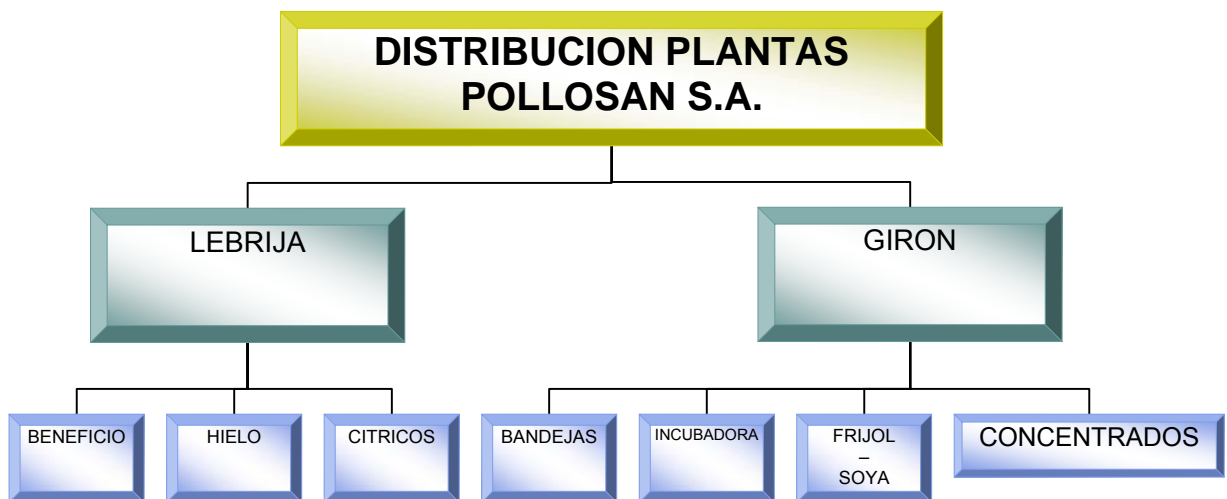
Figura 3 Planta de Concentrados

La planta de beneficio se encuentra localizada en el municipio de Lebrija, cuenta con una capacidad de 4500 aves/hora, capacidad de refrigeración de 250 toneladas y una capacidad de congelación de 55 toneladas día, gracias al proceso de congelación IQF con capacidad de producir 2.5 toneladas/hora. Pollosan cuenta con el plan HACCP para el control técnico y de calidad en todos los procesos.



Figura 4 Planta de Beneficio

La siguiente es la distribución actual de las plantas pertenecientes a Pollosan S.A. las cuales se encuentran ubicadas en dos municipios de Santander que son Girón y Lebrija.



1. MANTENIMIENTO EN LAS PLANTAS DE GIRON DE POLLOSAN S.A.

1.1 MANTENIMIENTO PLANTA DE CONCENTRADOS

1.1.1 LINEA MECANICA

La planta de concentrados de Pollosan se encuentra ubicada en el kilómetro 6 de la vía Girón – Bucaramanga, en esta planta se produce el concentrado para el pollo desde su etapa de nacimiento hasta la de engorde y a su vez el alimento para las gallinas reproductoras de la compañía, en esta planta manejamos dos molinos de martillos de 100 y 125 HP cada uno, contamos con una mezcladora tipo horizontal de doble cinta con capacidad para 2 toneladas, 2 peletizadoras CPM Century de 125 HP cada una, contamos con una empacadora manual cuya capacidad son 8 bultos por minuto. La generación de vapor de la planta se realiza con dos calderas acua – pirotubulares de 200 y 100 BHP cada, y la generación de aire se produce con un compresor de tornillo de 40 HP.

Actualmente nuestra planta de concentrados esta produciendo 5500 Toneladas de alimento mensualmente.

Pollosan realizo el traslado a esta planta hace un año y medio, en esta planta se encontraba la empresa Agrinal Purina, los cuales no tenían implementado un programa de mantenimiento preventivo y por dicha razón el estado de la maquinaria tanto por parte mecánica como eléctrica se encontraba muy deteriorado.



Figura 5 Elevador salida silos de madera



Figura 6 Tolva de Postmezclado



Figura N° 7 Antiguo elevador de harinas

1.1.2 LINEA ELECTRICA

Las acometidas eléctricas para las maquinas se encuentran a 440 Voltios las maquinas de mayor potencia y a 220 Voltios las maquinas de poca potencia.

Al no existir un programa de Mantenimiento preventivo en esta planta, se ocasionaba dentro de ella una alta ineficiencia en el proceso de producción en cuanto a incumplimiento de pedidos, paros en el Proceso y porqué no un incremento en el costo de la producción, así como también desinterés por parte de quienes hacen posible el proceso productivo.

Para mejorar el estado de las maquinas se comenzó a implementar un programa de mantenimiento preventivo a las principales maquinas de la planta.

Las plantas procesadoras de concentrados de carne de pollo requieren de servicios auxiliares para su operación, algunos de ellos son:

- Energía eléctrica
- Agua
- Combustibles
- Teléfono
- Recolección de desechos
- Drenaje
- Vías de acceso
- Bomberos
- Seguridad

El común denominador en la determinación del tamaño de una planta pequeña es la flexibilidad y adaptabilidad en el diseño inicial, de manera que pueda hacerse frente a las condiciones fluctuantes del mercado y de los procesos de producción. Un factor importante para definir el tamaño de la planta es el relativo a la inversión inicial prevista.

Para poner la planta de concentrados en un óptimo funcionamiento se tubo que reevaluar el estado de su maquinaria y mirar cuales tenían arreglo o cuales era mejor cambiar por una mas eficiente, la principal falencia de esta planta se encontraba en su circuito eléctrico, ya que se encontraba muy deteriorado y sin ningún tipo de mantenimiento, no existía codificación ni tampoco información de ninguno de los equipos.

Una de las primeras decisiones al elegir el equipo, se relaciona con el grado de flexibilidad o adaptación deseada. Las máquinas y herramientas se pueden clasificar como de propósito general y de propósito especial. Las máquinas de propósito general son las más flexibles y constituyen la mayoría de las máquinas y herramientas que se utilizan en la actualidad.

En contraste, las máquinas de propósito especial están diseñadas para efectuar un solo trabajo. Tales máquinas tienen, por lo general, la ventaja de efectuar operaciones específicas, de manera más rápida y a mayor escala que las máquinas de propósito general. Sin embargo, se caracterizan por su falta de flexibilidad ya que un cambio en el diseño del producto puede requerir su acoplamiento, desecho o cambio total.

A continuación se muestran algunas fotos del estado en que se encontraba la maquinaria de la planta de concentrados antes de comenzar a realizar la implementación del programa de mantenimiento.

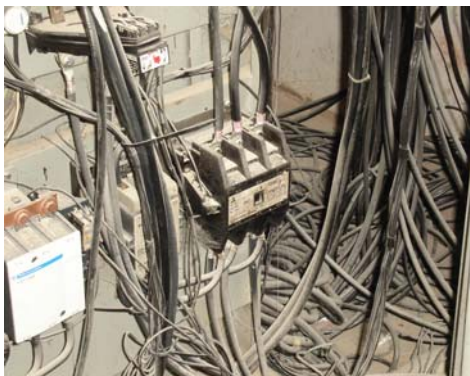


Figura N° 8 Acometida eléctrica tableros 440 Voltios



Figura N° 9 Acometida eléctrica 440 – 200 Voltios zona de recepción de materia prima

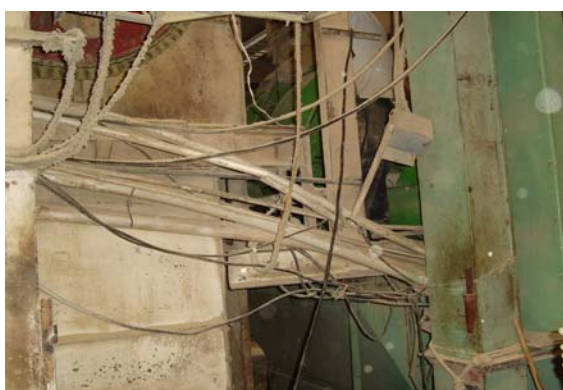


Figura N° 10 Acometida eléctrica hacia cuarto de control

1.1.3 LINEA NEUMATICA

La línea neumática de la planta presentaba muchos problemas, ya que se trabajaba con un compresor de pistón de 6 HP para toda la planta, no existía automatización alguna en sus procesos y la línea neumática no tenía ningún tipo de trapeo, por lo que la calidad del aire comprimido era muy mala y de baja presión.



Figura N° 11 Línea neumática hacia raseras de molinos



Figura N° 12 Línea neumática tolva báscula

1.1.4 COSTOS DE MANTENIMIENTO PLANTA DE CONCENTRADOS

A continuación se muestran los costos de mantenimiento contabilizados durante el mes de Junio en la planta de concentrados.

TABLA 1. COSTOS DE MANTENIMIENTO PLANTA DE CONCENTRADOS

FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	COMBUSTIBLE Y LUBRICANTE	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CANT	VALOR	COSTO TOTAL
JUN 03/2008	P. DE CONCENTRADOS			ENSAMBLAR PIÑON A CENTRICA (TORMAQ)	1	160.000	160.000
JUN 03/2008	P. DE CONCENTRADOS			RECONSTRUIR ENDUCIDO Y HACER CUÑERO (TORMAQ)	1	120.000	120.000
JUN 09/2008	P. DE CONCENTRADOS			MANTENIMIENTO PREVENTIVO BASCULAS (BASC.DEL ORIENTE)	1	450.000	450.000
JUN 09/2008	P. DE CONCENTRADOS			MANTNMTO GRAL MOTOR SIEMENS 3.6 HP, 3410 RPM.	1	185.000	185.000
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS		ACEITE TERPEL EP 220 X GALON		10	21.694	216.943
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS		GRASA SUPER EXTRA BENTO. X 16 KG		1	159.375	159.375
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	RODAMIENTO YAR 210-2F			2	65.000	130.000
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	THINER X GALON			10	11.207	112.069
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	ARANDELA 1/2"			40	100	4.000
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	TORNILLO EXAGONAL 5/16" X 1 1/4" R			50	420	21.000
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	TUERCA 1/2"			40	200	8.000

FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	COMBUSTIBLE Y LUBRICANTE	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CANT	VALOR	COSTO TOTAL
JUN 03/2008	P. DE CONCENTRADOS			ENSAMBLAR PIÑON A CENTRICA (TORMAQ)	1	160.000	160.000
JUN 03/2008	P. DE CONCENTRADOS			RECONSTRUIR ENDUCIDO Y HACER CUÑERO (TORMAQ)	1	120.000	120.000
JUN 09/2008	P. DE CONCENTRADOS			MANTENIMTO PREVENT.BASCULAS (BASC.DEL ORIENTE)	1	450.000	450.000
JUN 09/2008	P. DE CONCENTRADOS			MANTNMTO GRAL MOTOR SIEMENS 3.6 HP,3410 RPM.	1	185.000	185.000
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS		ACEITE TERPEL EP 220 X GALON		10	21.694	216.943
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS		GRASA SUPER EXTRA BENTO. X 16 KG		1	159.375	159.375
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	RODAMIENTO YAR 210-2F			2	65.000	130.000
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	THINER X GALON			10	11.207	112.069
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	ARANDELA 1/2"			40	100	4.000
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	TORNILLO EXAGONAL 5/16" X 1 1/4" R			50	420	21.000
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	TUERCA 1/2"			40	200	8.000
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	TUERCA 3/8"			40	120	4.800
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	TORNILLO EXAGONAL 1/4" X 3/4" R.O			50	270	13.500
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	TORNILLO EXAGONAL 3/16" X 1" TUERC			50	350	17.500
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	ARANDELA 3/8"			40	43	1.720
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	TORNILLO HEXAGONAL 1/4" X 2 TUERCA			50	2.500	125.000

JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	TORNILLO HEXAGONAL 1/4" X 1/4" TUERCA			50	330	16.500
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	MANGUERA LONA 3/8" X METRO			12	4.741	56.892
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	PILA AA PAR			3	3.500	10.500

Para continuar observando los costos de mantenimiento detallados de la planta de concentrados para el mes de Junio por favor remitirse al Anexo A.

1.2 MANTENIMIENTO PLANTA DE FRIJOL – SOYA

El frijol soya ofrece la ventaja de ser una materia prima de la que se pueden obtener diferentes productos con un buen margen de utilidad y oportunidades en diferentes nichos de mercado.

1.2.1 LINEA MECANICA

El proceso de cocido de frijol soya en nuestra planta consta de un almacenamiento en un silo de capacidad 50 Toneladas, posteriormente se lleva el frijol a los cookers, los cuales tienen 5 compartimentos y en donde el frijol dura un tiempo específico en cada recámara hasta salir cocido, al salir cocido el frijol es necesario pasarlo por una enfriadora para bajar su temperatura lo más cercano a la del ambiente, nuestra enfriadora es de tipo contra flujo, posteriormente se realiza el almacenamiento del frijol en las tolvas de almacenamiento para empacarse por bultos o a granel en los camiones de la empresa. Este frijol es llevado a la planta de concentrados, ya que es una de las principales materias primas para la elaboración de concentrado para pollo. No existía ningún tipo de codificación ni hojas de vida para la maquinaria.

El vapor para el cocimiento del frijol es tomado del vapor producido por la caldera de la planta de concentrados.



Figura N° 13 Cookers



Figura N° 14 Estado de las bandas de elevadores

1.2.2 LINEA ELECTRICA

La acometida eléctrica de esta planta se encontraba muy deteriorada, con muchos empalmes, y sobrecargadas. En esta planta se trabaja la maquinaria a 220 Voltios, el mantenimiento que se realizaba era de tipo correctivo.



Figura N° 15 Acometida eléctrica planta de frijol soya

1.2.3 LINEA NEUMATICA

La línea neumática de la planta se encontraba mal distribuida, sin unidades de mantenimiento para una correcta lubricación y la distribución de sus válvulas en diferentes puntos, el principal problema que se presentaba en esta planta era la cantidad de condensado hacia las electro válvulas y cilindros neumáticos permitiendo un rápido deterioramiento de sus piezas y un mal funcionamiento de los mismos.



Figura N° 16 Compresor planta de frijol soya



Figura N° 17 Tableros de distribución neumática

1.2.4 COSTOS DE MANTENIMIENTO PLANTA DE FRIJOL SOYA

A continuación se muestran los costos de mantenimiento contabilizados durante el mes de Junio en la planta de frijol - soya.

TABLA 2. COSTOS DE MANTENIMIENTO PLANTA DE FRIJOL SOYA

FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CANT	VALOR	COSTO TOTAL
JUN 10/2008	PLANTA DE FRIJOL	BOMBILLO 125 W 220 V			6	7.500	45.000
JUN 10/2008	PLANTA DE FRIJOL	TERMINAL CORAZA 3/4"			20	2.900	58.000
JUN 10/2008	PLANTA DE FRIJOL	CORAZA METALICA 1" X METRO			20	2.900	58.000
JUN 10/2008	PLANTA DE FRIJOL				6	7.350	44.100
JUN 23/2008	PLANTA DE FRIJOL	RODAMIENTO 51216			1	145.000	145.000
JUN 24/2008	PLANTA DE FRIJOL	PALETAS INTERIORES CAMARA COCIMIENTO (DES)			1	4.640.000	4.640.000
JUN 28/2008	PLANTA DE FRIJOL		VALVULINA 85 W 140 X 1/5		1	197.120	197.120
JUN 28/2008	PLANTA DE FRIJOL	TEJA DE ZINC 3,05 MTS			10	18.495	184.954
JUN 28/2008	PLANTA DE FRIJOL	LAMINA GALVANIZADA 1,20 X 2,40 CAL			1	149.841	149.841
JUN 28/2008	PLANTA DE FRIJOL	BATERIA BARTA LASER			2	10.000	20.000
JUN 28/2008	PLANTA DE FRIJOL	MANOMETRO 4" 0-300 ACERO INOX CONEX			1	184.800	184.800
		COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO					5.726.815

1.3 MANTENIMIENTO PLANTA DE INCUBACION

La planta de incubación de Pollosan S.A. es considerada como el medio o ambiente de un centro asistencial médico; es decir, se deben cuidar al máximo todos los detalles referentes a la limpieza, desinfección y la higiene. Esto debe ser así, porque el huevo fértil contiene en su interior un nuevo ser que necesita desde el mismo momento de la puesta, y más dentro de la planta de incubación, de condiciones propicias o favorables para un desarrollo adecuado.

En la planta de incubación se tienen clasificados los huevos según la edad de las reproductoras, ya que la misma influye sobre el tiempo de incubación y por ende sobre el nacimiento; es decir, a medida que las reproductoras van avanzando en edad, los huevos provenientes de las mismas necesitan más tiempo para eclosionar en relación a los huevos provenientes de reproductoras más jóvenes.

1.3.1 LINEA MECANICA

Pollosan cuenta con dos marcas de incubadoras, 5 maquinas incubadoras marca Chickmaster (Estados Unidos) con controladores de humedad y temperatura marca Natureform y 8 incubadoras Jamesway (Canadá) con controladores PT 100. Las máquinas incubadoras de huevo deben tener las aberturas de humedad siempre limpias para mantener la temperatura uniforme dentro de las mismas.

Se cuenta igualmente con 5 nacedoras Chickmaster con controlador de humedad y temperatura Natureform y 8 nacedoras Jamesway con controlador PT100.

Un factor muy importante esta en que las puertas tanto de las incubadoras como de las nacedoras no deben permanecer abiertas por mucho tiempo, porque los embriones en desarrollo requieren de una temperatura uniforme para un buen nacimiento.

Es importante cuidar la ventilación dentro de la sala en donde se encuentran las incubadoras, por tal motivo en todos los cuartos de la incubadora existen ventiladores y extractores de tal forma que no exista corriente de aire excesiva dentro del área, debido a que dificulta mantener la buena uniformidad de la temperatura de las máquinas.

La sala de vacunación y despachos de pollitos cuenta con 7 vacunadoras marca Accuvac, las cuales tienen dos cilindros neumáticos con el fin de inyectar dos tipos de vacunas simultáneamente.

La planta de incubación de Pollosan cuenta con dos cuartos fríos para almacenamiento de huevo, y una cava de enfriamiento.

Debido a que las maquinas incubadoras y nacedoras deben permanecer encendidas en todo momento ya que en caso de una ausencia de energía, el embrión en su etapa de crecimiento podría aguantar con la maquina apagada hasta 20 minutos, de lo contrario se corre el riesgo de que este muera, es necesario tener una planta de emergencia, nuestra planta de emergencia es marca Marathon Electric de 100 Kw.

La planta de incubación no tenía ningún tipo de codificación de su maquinaria y no se llevaba ningún tipo de registro de mantenimiento preventivo y correctivo a su maquinaria.



Figura N° 18. Cuarto frío # 2



Figura N° 19 Nacedoras Jamesway



Figura N° 20 Incubadoras Jamesway

1.3.2 LINEA ELECTRICA

Las maquinas incubadoras y nacedoras funcionan a un voltaje de 220 Voltios. La acometida eléctrica de ventiladores, vacunadora, y bombas se encuentran elaboradas igualmente a 220 Voltios.

Es necesario realizar un reordenamiento de la acometida eléctrica a las maquinas ya que se encuentran en mal estado, cables con puntos calientes, y recalentados, y cambiar su trazado eléctrico ya que se encuentra colgando por varios puntos de la planta, es necesario canalizar el cable por un mismo lugar, y utilizar tubería conduit EMT y corazas metálicas para llegar a los motores y diferentes maquinas de la planta.



Figura N° 21 Acometida eléctrica a incubadoras Chickmaster



Figura N° 22 Acometida eléctrica a nacedoras Jamesway

1.3.3 LINEA NEUMATICA

La planta de incubación cuenta con un compresor de pistón de 7 HP marca Carson, este compresor abastece de aire a las maquinas incubadoras y nacedoras las cuales necesitan el aire para sus cilindros neumáticos internos cuyo fin es el de realizar el volteo de las bandejas porta huevos. La línea neumática de la planta de incubación se encuentra elaborada en tubería PVC de diámetro 2", y se cuenta en diferentes puntos con trampas neumáticas y unidades de mantenimiento con el fin de tener una mejor calidad en el aire hacia las incubadoras.



Figura N° 23 Compresor de pistón

1.3.4 COSTOS DE MANTENIMIENTO PLANTA DE INCUBACIÓN

A continuación se muestran los costos de mantenimiento contabilizados durante el mes de Junio en la planta de incubación.

TABLA 3. COSTOS DE MANTENIMIENTO PLANTA DE INCUBACIÓN

FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CANT	VALOR	COSTO TOTAL
JUN 17/2008	PLANTA INCUBACION	LIJA # 220 X PLIEGO			10	776	7.760
JUN 17/2008	PLANTA INCUBACION	PINTURA DOMESTICO VERDE MARTILLADO			1	21.552	21.552
JUN 17/2008	PLANTA INCUBACION	LLAVE TERMINAL GALVANIZADA 1/2"			5	10.472	52.359
JUN 17/2008	PLANTA INCUBACION	AMARRE PLASTICO 10 CMS			50	86	4.300
JUN 17/2008	PLANTA INCUBACION	ABRAZADERA MANGUERA 1/2"			10	603	6.030
JUN 17/2008	PLANTA INCUBACION	LLAVE BRISTOL 3/16"			1	1.100	1.100
JUN 17/2008	PLANTA INCUBACION	LLAVE MIXTA 1" STANLEY			1	21.800	21.800
JUN 23/2008	PLANTA INCUBACION	BOMBILLO 60W 220 V			12	660	7.920
JUN 23/2008	PLANTA INCUBACION	BOMBILLO 125 W 220 V.			12	5.500	66.000
JUN 23/2008	PLANTA INCUBACION	BOMBILLO 250 W 220 V.			8	13.500	108.000
JUN 23/2008	PLANTA INCUBACION	EVME-BOLITADE ACERO INOXIDABLE AV1			100	1.200	120.000
JUN 23/2008	PLANTA INCUBACION	EVME-EMPAQUE "0" PEQUEÑO REF AV1374			40	1.200	48.000
JUN 23/2008	PLANTA INCUBACION	EVME- ARADELA EN "0" REF AV1375			100	350	35.000
JUN 23/2008	PLANTA INCUBACION	EVME-RESORTE VALVULINA CONTROL REF AV			100	1.200	120.000
JUN	PLANTA	EVME-ACOPLADORA RECTA			6	7.800	46.800

23/2008	INCUBACION	5/32 REF 5720					
JUN 23/2008	PLANTA INCUBACION	CINTA AUTOFUNDENTE SCOTCH 23 3M X R			2	21.600	43.200
JUN 23/2008	PLANTA INCUBACION	CINTA AUTOFUNDENTE SCOTCH 33 3M X R			3	11.700	35.100
JUN 23/2008	PLANTA INCUBACION	CINTA AUTOFUNDENTE SCOTCH 33 3M X R			3	11.700	35.100
JUN 23/2008	PLANTA INCUBACION	ESPUMA BLANCA X 3CM GROSOR			4	7.673	30.690
							0
		COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO					775.611

1.4 MANTENIMIENTO PLANTA DE BANDEJAS

1.4.1 LINEA MECANICA

Nuestra planta de bandejas tiene el proceso productivo dividido en tres partes, las cuales son: Molido y mezclado, moldeo y secado.

El proceso comienza en la recepción de materia prima (cartón, papel y productos menores como el almidón de yuca y sulfato) el papel se selecciona y se pasa en una bascula romana de capacidad 50 Kg.

Una vez se hace el pesaje se lleva al pulper con un motor de 36 HP, al cual se le arroja el cartón, papel y agua. Una vez elaborada la pulpa se suelta al tanque de almacenamiento, el cual tiene un agitador cuya función es que la pulpa no se condense.

La evacuación de este tanque se gradúa por medio de 2 válvulas mariposa (una para el paso de la pulpa y otra para el paso del agua) para hacer la mezcla adecuada durante el proceso de elaboración de la bandeja.

Una vez graduadas las llaves se hace el llenado de la tina de trabajo la cual es controlada por un control de nivel para el buen funcionamiento del proceso.

La máquina 1 consta de 4 moldes y 4 contramoldes para bandeja de huevo, y la máquina 2 consta de dos moldes de bandeja de huevo y 1 molde de bandeja para comedero o semillero con sus respectivos contramoldes.

Por cada bandeja del horno caben 4 bandejas de huevo para el caso de la maquina 1, para la maquina dos, caben por cada bandeja una bandeja de comedero y dos de huevo, este horno consta de 130 bandejas. La banda transportadora por medio de un sensor de posición se posiciona en un lugar determinado para recibir las bandejas de huevo.

El horno cuenta con 3 quemadores para asegurar que la bandeja salga totalmente seca, a su vez tiene también 3 extractores de aire en donde dicho aire es arrojado a otro punto del horno para aprovechar este aire con alta temperatura.

Una vez la bandeja ha completado su ciclo hay una banda de descarga donde un operario selecciona las bandejas por tamaño y presentación para que finalmente sean agrupadas para su futura venta.

Para la creación de vacío, la planta cuenta con dos bombas de vacío Hidral de 25 HP y para la creación de aire comprimido con un compresor Sullair de 40 HP el cual produce 160 acfm.

La planta de bandejas no cuenta con ningún tipo de codificación de su maquinaria ni se tiene información de la maquinaria, no se llevan registros de mantenimiento preventivo o correctivo.



Figura N° 24 Pulper y bombas de vacío



Figura N° 25 Maquina de bandejas de huevo

1.4.2 LINEA ELECTRICA

La planta de bandejas cuenta con dos tipos de acometidas eléctricas provenientes de dos transformadores ubicados en la subestación de la incubadora. Una acometida eléctrica proviene de un transformador de 315 KVA a 220 Voltios para la maquina de bandejas 1, y otra acometida eléctrica proviene de otro transformador de 225 KVA a 220 voltios para la maquina de bandejas 2. Las maquinas principales como las bombas de vacío y el compresor de tornillo tienen conmutadores para que trabajen con los dos transformadores en caso de una falla en alguno de estos.

Por medio del control de un PLC (controlador lógico programable) la máquina hace su proceso de recolección de pulpa en los moldes para posteriormente hacer su tiempo de vacío, su ensamble, y su soplado.

La acometida eléctrica de esta planta hace falta por terminar una parte de su trazado eléctrico ya que se encuentra el cable sin protección, es necesario canalizarlo y utilizar tubería conduit EMT y coraza metálica para las llegadas a las cajas borneras de los motores.



Figura N° 26 Acometida eléctrica horno maquina de bandejas 1

1.4.3 LINEA NEUMATICA

La planta de bandejas de Pollosan es una planta que se encuentra totalmente automatizada. La planta cuenta con un compresor de tornillo Sullair de 40 HP el cual produce 160 acfm. Se tienen tanques acumuladores de aire, y en diferentes puntos trampas de aire, unidades de mantenimiento (filtro, regulador, lubricador) con el fin de tener un aire seco en los cilindros neumáticos y electroválvulas. La planta cuenta con un lazo cerrado neumático con tubería de 2 pulgadas.



Figura N° 27 Compresor de tornillo



Figura N° 28 Tablero electroválvulas

1.4.4 COSTOS DE MANTENIMIENTO PLANTA DE BANDEJAS

A continuación se muestran los costos de mantenimiento contabilizados durante el mes de Junio en la planta de bandejas.

TABLA 4. COSTOS DE MANTENIMIENTO PLANTA DE BANDEJAS

FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CANT	VALOR	COSTO TOTAL
JUN 10/2008	PLANTA DE BANDEJAS		GRASA SUPER EXTRA BENTONITA X 16 KG		1	159.375	159.375
JUN 10/2008	PLANTA DE BANDEJAS	RODAMIENTO 6203 2RS			4	7.759	31.036
JUN 13/2008	PLANTA DE BANDEJAS			AFILADO UNA CUCHILLA PULPER (TORMAQ).	1	120.000	120.000
JUN 17/2008	PLANTA DE BANDEJAS		GRASA SUPER EXTRA BENTONITA X 16 KG		1	159.375	159.375
JUN 17/2008	PLANTA DE BANDEJAS	CAIMAN # 27 IMPORTADO			2	15.000	30.000
JUN 17/2008	PLANTA DE BANDEJAS	CONTROL NIVEL LOVATO			1	240.000	240.000
JUN 23/2008	PLANTA DE BANDEJAS	LLAVE DE PASO GALVANIZADA 1"			2	22.759	45.518
JUN 23/2008	PLANTA DE BANDEJAS			REPARC GRAL MOTOR SIEMENS 3,6 HP MOTORES Y MOTO	1	390.000	390.000
JUN 23/2008	PLANTA DE BANDEJAS	CODO PVC 2"			9	4.655	41.895
JUN 23/2008	PLANTA DE BANDEJAS	BUJE PVC 2" X 1"			2	2.414	4.828
JUN 23/2008	PLANTA DE BANDEJAS	UNION GALVANIZADA 2"			2	8.448	16.896
JUN 23/2008	PLANTA DE BANDEJAS	CODO GALVANIZADO 1"			2	1.121	2.242
JUN 28/2008	PLANTA DE BANDEJAS	TUBO ACERO CARBON SCH40 9/16" X METRO			3	6.900	20.700
		COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO					1.261.865

2. MANTENIMIENTO REALIZADO EN LAS GRANJAS DE POLLOSAN S.A. ANTES DE LA IMPLEMENTACION DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO.

Las granjas de Pollosan S.A. se encuentran distribuidas en diferentes zonas del departamento de Santander, la compañía cuenta con granjas para pollo de engorde en los municipios de Los Santos, Piedecuesta, Girón, Lebrija y Barrancabermeja.

A continuación se puede observar una foto tomada por satélite de 3 granjas destinadas para la producción de pollo de engorde.

Granja Abedul

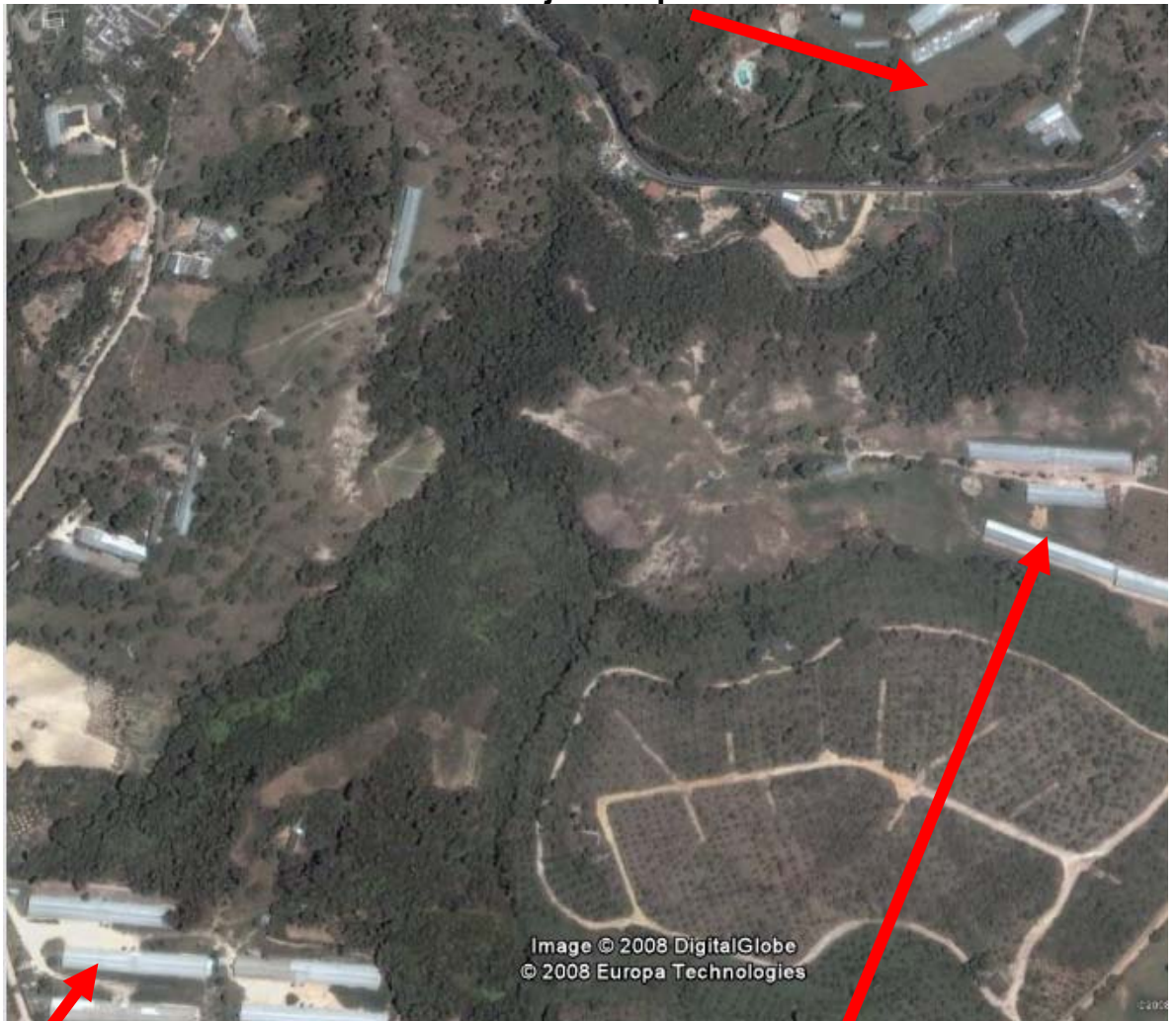
Granja Villa Rosario



Granja Capricio

Pollosan cuenta con 3 granjas destinadas a la producción de huevo (gallinas reproductoras) las cuales tienen el nombre de Mesitas, San Nicolás y Caciquito, dichas granjas se encuentran ubicadas en el municipio de Lebrija.

Granja Caciquito



Granja San Nicolás

Granja Mesitas

La distribución de veterinarios para las fincas de la compañía se encuentra realizada por ubicación de estas, un veterinario esta a cargo de las granjas de gallinas reproductoras, otro veterinario de las granjas en el municipio de Los Santos, dos veterinarios para el municipio de Lebrija, otro veterinario para Barrancabermeja y finalmente uno para Piedecuesta. Cada granja cuenta con galponeros y vivientes encargados de suministrar alimento para el pollo y de operar correctamente las motobombas de la empresa.

En esa época (hace 6 meses) no existía una comunicación directa por parte de los veterinarios con el departamento de mantenimiento, cuando se dañaban los equipos llamaban de urgencia a un contratista para que reparara la motobomba y solucionara algún problema de tipo eléctrico en la granja, lo cual ha generaba altos costos de mantenimiento en las granjas debido a que no se lleva un control en la ejecución de estos trabajos.

El procedimiento que se empezó a realizar consistió en optimizar el manejo de las motobombas y acometidas eléctricas de las granjas realizando como primero la codificación de las granjas de la compañía y posteriormente la realización de un levantamiento de la maquinaria con que cuenta las granjas.

Una vez codificada cada una de estas maquinas el siguiente paso consistió en la consecución de catálogos y la identificación de sus piezas y a su vez identificar las granjas mas criticas y que están generando mayores costos para comenzar a adecuarlas en sus acometidas eléctricas. Estos trabajos en granjas se comenzaron a realizar con una cuadrilla de eléctricos con conocimientos en motobombas.

Por ultimo fue necesario implementar un formato de solicitud de servicio en donde el veterinario identifique cualquier problema en la granja a su cargo y pueda notificarlo a la gerencia de mantenimiento para que esta le programe por prioridad de servicio en las granjas el arreglo respectivo y se realice un adecuado seguimiento al manejo de materiales y mano de obra.

A continuación se muestra el levantamiento de la información referente a motobombas y acometidas eléctricas de las diferentes granjas de la compañía.

2.1 MANTENIMIENTO GRANJAS DE POLLO DE ENGORDE Y GALLINAS EPRODUCTORAS

2.1.1 LINEA MECANICA Y ELECTRICA

GRANJAS: PALONEGRO - SAN PEDRO Y GALATEA

1 Bomba Barnes Tipo caracol con motor monofásico Siemens de 2 HP, 220 v (arco San Pedro).

2 Bombas IHM VL 135 de 6 impulsores con motor monofásico Century de 3 HP, 220 V.

2 Bombas IHM tipo caracol de 4 impulsores con motor monofásico IHM de 3 HP, 220V.

1 Bomba Barnes Tipo caracol con motor monofásico Siemens de 3 HP, 220 V.

Todas las bombas de la granja están sin caseta a la intemperie; En la bomba del lago no hay poste, las líneas llegan y se amarran a un palo. El guarda motor de la bomba esta a la intemperie el lago esta todo lleno de planta de pato se recomienda limpiarlo urgente. El agua se trae hasta la bomba por gravedad desde otro lago a 500 m aproximadamente.

En las otras bombas hay mangueras rotas toca tapar los huecos con neumático. A la represa le cae muchas hojas y hay peligro de que se tape la bomba y se queme, caen muchas avalanchas de barro y no se llena la represa y se seca.

Las mayoría de bombas están sin protección, el calibre de las líneas es muy delgado y se cae el voltaje, las líneas que van a las bombas están puestas sobre los árboles y pedazos de madera se recomienda colocar postes.



Figura N° 29 Motobomba Palonegro



Figura N° 30 Motobomba San Pedro

GRANJAS: SANTA LUISA - SAN ISIDRO

1 Bomba sumergible tipo lapicero con motor monofásico de 1,5 HP, 220 V. Está ubicada entre la granja santa luisa y san Isidro, el tablero de mando para esta bomba esta sin caseta y a la intemperie expuesta al paso del ganado y cuenta con un variador Siemens de 4 HP micromasters 420, sin ninguna seguridad dado el valor del equipo.

Las líneas llegan al tablero de mando por entre los árboles.

Dentro de la parte eléctrica se debe organizar el sistema de acometidas eléctricas que llegan a los galpones, se necesitan colocar 2 postes para reemplazar una vara y una percha metálica sobrante de la estructura de un galpón.



Figura N° 31 Variador de velocidad motobomba Santa Luisa



Figura N° 32 Malacate granja San Isidro

GRANJA VILLA LUZ

1 Bomba IHM VL 135 de 6 impulsores con motor monofásico Century de 3 HP, 220 V.

1 Bomba Tipo caracol con motor monofásico Siemens de 1 HP, 220 V (Propiedad de Pollosan).

La casa del galponero tiene goteras y las instalaciones eléctricas en mal estado, la planta de tratamiento de agua se necesita cambiar la tubería y llaves de paso que están dañadas y se riega el agua tratada, la caseta permanece siempre con agua, hay que arreglar la puerta de la caseta pues no se puede abrir por que pega a la placa.

Todos los galpones están en mal estado, todas las maderas están podridas, partidas, se están soportando con palos y tablas, las tejas están podridas y rotas, las mallas están en malas condiciones, las puertas necesitan un arreglo general urgente.

La bodega principal tiene huecos porque faltan tejas y tiene goteras por todos lados, la otra bodega tiene los muros podridos, hay que acondicionar las líneas eléctricas de los galpones y sus acometidas.



Figura N° 33 Acometida eléctrica casa Villa Luz



Figura N° 34 Caja de tacos en galpón de Villa Luz

GRANJA EL PORTAL

Existen 4 galpones de los cuales 3 están en pésimo estado de tejas y maderas todo está podrido y las líneas eléctricas hay que cambiarlas, las bodegas están todas deterioradas, las tejas se encuentran podridas.

En el lago las líneas eléctricas están todas por el suelo, no hay poste para la bomba ni caseta.

La casa del galponero tiene maderas partidas y tiene de base palos y tablas, se necesita realizar una distribución eléctrica para los galpones, instalar postes metálicos, independizar las líneas eléctricas que van hacia la caseta del lago.



Figura N° 35 Caja de tacos casa galponero El portal



Figura N° 36 Acometida eléctrica a galpón Granja El portal



Figura N° 37 Distribución eléctrica galpón granja El portal

La descripción del mantenimiento realizado en las faltantes granjas tomadas en arriendo o pertenecientes a Pollosan S.A. antes de la implementación de la gerencia de mantenimiento en la compañía se pueden seguir observando en el Anexo B.

GRANJAS GALLINAS REPRODUCTORAS

Las Granjas Reproductoras se encuentran en zonas aisladas de la población y cuentan con los mejores sistemas de bioseguridad y sanidad.

Se utiliza tecnología de punta en todos los galpones de crianza, los cuales cuentan con ambiente controlado para proporcionarles adecuado confort a las aves, además de comederos y bebederos automáticos de última generación que permiten una máxima eficiencia tanto en la distribución como en el consumo de alimento balanceado y agua, haciendo posible obtener máximos rendimientos. El Matadero se encuentra ubicado en el Parque Industrial de Santa Cruz en un terreno de 13 mil metros cuadrados.

Esta unidad cuenta con equipos de punta que permiten que todo el proceso, desde la recepción del pollo vivo, hasta el ingreso a cámaras se realice sin romper la cadena de frío, manteniendo las normas internacionales de calidad. La selección por peso para el exigente mercado boliviano se efectúa en forma automática.

GRANJA MESITAS

Las vías de acceso se encuentran en regulares condiciones. El galpón que se encuentra cerca de la casa principal necesita arreglo para cambiar maderas, algunas mallas están rotas, el andén del galpón No 15 cerca a la caseta se encuentra grietado y el barranco se está derrumbando.

Los techos y la mayoría de mallas y puertas están en buen estado. Todas las bombas tienen caseta.

Las casas de los galponeros están en buenas condiciones.



Figura N° 38 Galpón granja Mesitas



Figura N° 39 Nuevo techo galpón Mesitas

GRANJA CACIQUITO

- 1 Bomba de 8 impulsores, con motor trifásico de 20 HP, 220 V.
- 1 Bomba Barnes tipo Caracol, con motor Century de 3 HP (tanques).
- 1 Bomba tipo Caracol, con motor Century de 3 HP (Distribución).
- 1 Bombas Barnes tipo Caracol, con motor Century de 1,5 HP (Arco de desinfección).
- 1 Bombas Barnes HME 304 de 4 impulsores con motor Century de 3 HP (Tanques de tratamiento).

La granja se encuentra en muy buenas condiciones, todas las bombas están dentro de la caseta.

Las instalaciones de las acometidas eléctricas están muy bien distribuidas. Las únicas observaciones son las vías de acceso a la granja, puesto que el terreno se deteriora por distintos motivos y se necesita un mayor mantenimiento para estas vías.



Figura N° 40 Acometida eléctrica a galpones granja Caciquito



Figura N° 41 Motobomba tanques de tratamiento granja Caciquito



Figura N° 42 Acometida eléctrica casa Caciquito

GRANJA SAN NICOLAS

2 Bombas IHM VL 135 de 6 impulsores con motor monofásico Siemens de 5 HP, 220 V.

1 Bomba Barnes Tipo Caracol, con motor monofásico Century de 2 HP, 220 V.

1 Bomba Barnes Tipo Caracol, con motor monofásico Century de 1 HP, 220 V.

1 Bomba Barnes Tipo Caracol, con motor monofásico Century de 1,5 HP, 220 V.

La granja se encuentra en muy buenas condiciones. Todas las bombas están dentro de la caseta.

Las instalaciones de las acometidas eléctricas están muy bien distribuidas. Las únicas observaciones son las vías de acceso a la granja, puesto que el terreno se deteriora por distintos motivos y se necesita un mayor mantenimiento para estas vías.

Una recomendación urgente es reacondicionar la planta de tratamiento de agua potable, arreglar tanques de filtros, cambiar carbón, área y tubería.



Figura N° 43 Acometida eléctrica a granja San Nicolás



Figura N° 44 Acometida eléctrica a casa granja San Nicolás

2.1.2 COSTOS DE MANTENIMIENTO EN LAS GRANJAS

A continuación se muestran los costos de mantenimiento contabilizados durante el mes de Mayo - Junio en las granjas de pollo de engorde y gallinas reproductoras..

TABLA 5. COSTOS DE MANTENIMIENTO EN LAS GRANJAS

FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CANT	VALOR	COSTO TOTAL
MAY 19/2008	GRANJA CACIQUITO	AMARRE PARA ZING			100	103	10.300
							0
							0
GRANJA CAIQUITO COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO							10.300
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CANT	VALOR	COSTO TOTAL
JUN 10/2008	GRANJA CACIQUITO	ADAPTADOR MACHO PVC 1/2"			6	259	1.554
JUN 10/2008	GRANJA CACIQUITO	CANDADO YALE # 40			10	15.474	154.740
JUN 10/2008	GRANJA CACIQUITO	UNION PVC 1/2"			6	190	1.138
JUN 10/2008	GRANJA CACIQUITO	ADAPTADOR HEMBRA PVC 1/2"			6	259	1.554
JUN 10/2008	GRANJA CACIQUITO	LLAVEDE PASO GALVANIZADA 1/2"			1	6.479	6.479
JUN 10/2008	GRANJA CACIQUITO	ADAPTADOR MACHO PVC 1"			3	690	2.070
JUN 10/2008	GRANJA CACIQUITO	ADAPTADOR HEMBRA PVC 1"			3	862	2.586
							0
							0
GRANJA CACIQUITO COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO							170.122

FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CANT	VALOR	COSTO TOTAL
MAY 21 /2008	GRANJA SAN NICOLAS			REPARC. GRAL A MOTOBOMBA DE 1HP	1	175.000	175.000
							0
							0
		GRANJA SAN NICOLAS COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO					175.000
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CANT	VALOR	COSTO TOTAL
JUN 03 2008	GRANJA SAN NICOLAS	MOTBOMB BARNES EC210 MOT. SIEMENS 1 HP			1	343.000	343.000
							0
							0
		GRANJA SAN NICOLAS COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO					343.000
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CANT	VALOR	COSTO TOTAL
							0
							0
							0
		GRANJA OLIVO COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO					0
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CANT	VALOR	COSTO TOTAL
JUN 28/2008	GRANJA OLIVO	PLAFON CORRIENTE			5	1.200	6.000
							0
							0
		GRANJA OLIVO COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO					6.000
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CANT	VALOR	COSTO TOTAL

							0	
							0	
							0	
		GRANJA PORTAL COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO						0
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CANT	VALOR	COSTO TOTAL	
JUN 10/2008	GRANJA PORTAL	CODO PVC 3/4"			6	431	2.586	
JUN 10/2008	GRANJA PORTAL	UNION PVC 3/4"			6	259	1.554	
JUN 10/2008	GRANJA PORTAL	SOLDADURA PVC X 1/16			1	12.500	12.500	
JUN 17/2008	GRANJA PORTAL	CODO PVC 3/4"			6	431	2.586	
JUN 17/2008	GRANJA PORTAL	UNION PVC 3/4"			6	259	1.554	
JUN 17/2008	GRANJA PORTAL	SOLDADURA PVC X 1/16			1	12.500	12.500	
							0	
							0	
		GRANJA PORTAL COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO						33.280
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CANT	VALOR	COSTO TOTAL	
MAY 19/ 08	GRANJA VILLA MARIA	PLAFON CORRIENTE			2	930	1.860	
MAY 19/ 08	GRANJA VILLA MARIA	CAJA OCTAGONAL PVC			2	400	800	
MAY 19/ 08	GRANJA VILLA MARIA	INTERRUPTOR SENCILLO			1	3.240	3.240	
MAY 19/ 08	GRANJA VILLA MARIA	INTERRUPTOR SENCILLO			2	3.200	6.400	
MAY 19/ 08	GRANJA VILLA MARIA	CABLE TIPO ALAMBRE # 12 X MT			50	500	25.000	
MAY	GRANJA	CABLE TIPO LAMBRE # 10 MT			15	1.660	24.900	

19/ 08	VILLA MARIA						
MAY 19/ 08	GRANJA VILLA MARIA	AISLADOR PERCHA PVC			4	270	1.080
MAY 19/ 08	GRANJA VILLA MARIA	CAJA RECTANGULAR PVC			1	320	320
MAY 19/ 08	GRANJA VILLA MARIA	TACO ENCHUFABLE 20 AMP.			2	6.540	13.080
MAY 19/ 08	GRANJA VILLA MARIA	CAPACETE METALICO 3/4"			1	1.940	1.940
MAY 19/ 08	GRANJA VILLA MARIA	CAJA DE TACOS 2 PUESTOS			1	7.330	7.330
MAY 19/ 08	GRANJA VILLA MARIA	CABLE TIEMPLA 1/4" X MT			1	32.759	32.759
MAY 19/ 08	GRANJA VILLA MARIA	TUBO EMT 3/4 X 3 MT			1	20.470	20.470
MAY 19/ 08	GRANJA VILLA MARIA	ALAMBRE # 12 X MT			100	720	72.000
MAY 19/ 08	GRANJA VILLA MARIA	SOQUE 220 V.			8	800	6.400
MAY 19/ 08	GRANJA VILLA MARIA	TACO RIEL 3 X 3 AMP.			5	102.586	512.930

Para continuar observando los costos de mantenimiento detallados de la planta de concentrados para el mes de Junio por favor remitirse al Anexo C.

3. TIPOS DE MANTENIMIENTO

3.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

3.1.1 Introducción

La programación de inspecciones, tanto de funcionamiento como de seguridad, ajustes, reparaciones, análisis, limpieza, lubricación, calibración, que deben llevarse a cabo en forma periódica en base a un plan establecido y no a una demanda del operario o usuario es conocido como Mantenimiento Preventivo.

Su propósito es prever las fallas manteniendo los sistemas de infraestructura, equipos e instalaciones productivas en completa operación a los niveles y eficiencia óptimos.

3.1.2 Aplicación

La característica principal de este tipo de mantenimiento es la de inspeccionar los equipos y detectar las fallas en su fase inicial, y corregirlas en el momento oportuno.

Con un buen mantenimiento preventivo, se obtiene experiencias en la determinación de causas de las fallas repetitivas o del tiempo de operación seguro de un equipo, así como a definir puntos débiles de instalaciones, máquinas, etc.

Ventajas del Mantenimiento Preventivo:

- Confiabilidad, los equipos operan en mejores condiciones de seguridad, ya que se conoce su estado, y sus condiciones de funcionamiento.
- Disminución del tiempo muerto, tiempo de parada de equipos/máquinas.

- Mayor duración, de los equipos e instalaciones.

- Disminución de existencias en almacén y, por lo tanto sus costos, puesto que se ajustan los repuestos de mayor y menor consumo.

- Uniformidad en la carga de trabajo para el personal de mantenimiento debido a una programación de actividades.

- Menor costo de las reparaciones.

Fases del Mantenimiento Preventivo

- Inventario técnico, con manuales, planos, características de cada equipo.- Procedimientos técnicos, listados de trabajos a efectuar periódicamente.

- Control de frecuencias, indicación exacta de la fecha a efectuar el trabajo.

- Registro de reparaciones, repuestos y costos que ayuden a planificar.

www.solomantenimiento.com

3.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

3.2.1 Introducción

Permitir que el equipo funcione hasta el punto en que no puede desempeñar normalmente su función. Se somete a reparación hasta corregir el defecto y se desatiende hasta que vuelva a tener una falla y así sucesivamente.

Por lo general obliga a un riguroso conocimiento del equipo y las partes susceptibles a falla y a un diagnóstico acertado y rápido de las causas.

3.2.2 Aplicación

El mantenimiento correctivo comprende todas las acciones encaminadas a solucionar una falla presentada en el normal funcionamiento de una máquina. Como tal, involucra una rápida etapa de diagnóstico del problema presentado y la asignación de todos los recursos que sean necesarios para normalizar la operación.

Este tipo de mantenimiento se aplicara en las plantas y granjas de Pollosan S.A. siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

El equipo no se halla en una línea o punto crítico del proceso y no ocasiona serios trastornos a la producción o al mantenimiento.

El equipo se halla en estado de obsolescencia o desuso.

Se cuenta con un equipo gemelo.

Es fácilmente costeable un nuevo equipo.

3.3 MANTENIMIENTO PREDICTIVO

3.3.1 Introducción

El mantenimiento predictivo es una técnica para pronosticar el punto futuro de falla de un componente de una maquina, de tal forma que dicho componente pueda reemplazarse, con base en un plan, justo antes de que falle. Así, el tiempo muerto del equipo se minimiza y el tiempo de vida del componente se maximiza.

Es un mantenimiento planificado y programado según la tendencia del estado o condición. El estado o condición se determina mediante monitoreo de variables

como: Temperatura, presión, humedad, vibraciones, impulsos, choques, sonido, ruido, desplazamiento, función eléctrica, función mecánica, condiciones de aceites, etc.

Las fallas en los equipos están precedidas de signos o condiciones indicadoras del mal funcionamiento, las cuales permiten predecir las fallas.

3.3.2 Aplicación

Esta técnica supone la medición de diversos parámetros que muestren una relación predecible con el ciclo de vida del componente. Algunos ejemplos de dichos parámetros son los siguientes:

Vibración de cojinetes.

Temperatura de las conexiones eléctricas.

Resistencia del aislamiento de la bobina de un motor.

METODOLOGÍA DE LAS INSPECCIONES

Una vez determinada la factibilidad y conveniencia de realizar un mantenimiento predictivo a una máquina o unidad, el paso siguiente es determinar la o las variables físicas a controlar que sean indicativas de la condición de la máquina. El objetivo de esta parte es revisar en forma detallada las técnicas comúnmente usadas en el monitoreo según condición, de manera que sirvan de guía para su selección general.

La finalidad del monitoreo es obtener una indicación de la condición (mecánica) o estado de salud de la máquina, de manera que pueda ser operada y mantenida con seguridad y economía.

TÉCNICAS APLICADAS AL MANTENIMIENTO PREDICTIVO.

Existen varias técnicas aplicadas para el mantenimiento preventivo entre las cuales tenemos las siguientes:

Análisis de vibraciones.

El interés de de las Vibraciones Mecánicas llega al Mantenimiento Industrial de la mano del Mantenimiento Preventivo y Predictivo, con el interés de alerta que significa un elemento vibrante en una maquina, y la necesaria prevención de las fallas que traen las vibraciones a medio plazo.

El interés principal para el mantenimiento deberá ser la identificación de las amplitudes predominantes de las vibraciones detectadas en el elemento o máquina, la determinación de las causas de la vibración, y la corrección del problema que ellas representan. Las consecuencias de las vibraciones mecánicas son el aumento de los esfuerzos y las tensiones, pérdidas de

energía, desgaste de materiales, y las más temidas: daños por fatiga de los materiales, además de ruidos molestos en el ambiente laboral, etc.

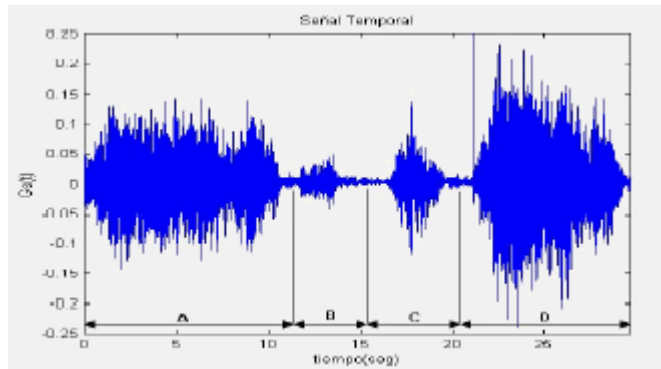


Figura N° 45 Registro de vibraciones en un ciclo de trabajo de un motor

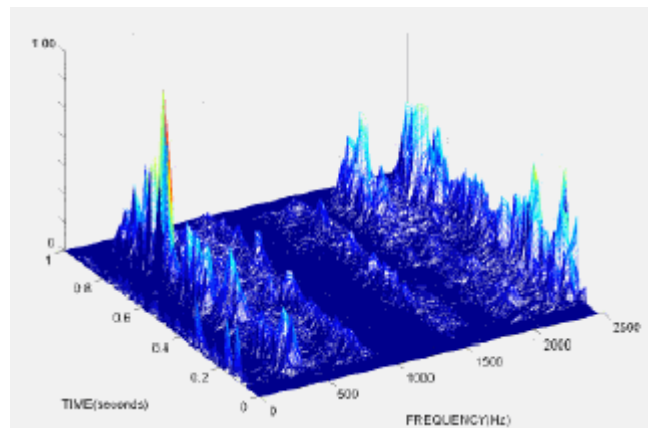


Figura N° 46 Transformada Tiempo-Frecuencia

Parámetros de las vibraciones.

Frecuencia: Es el tiempo necesario para completar un ciclo vibratorio. En los estudios de Vibración se usan los CPM (ciclos por segundo) o HZ (hercios).

Análisis de lubricantes

Estos se ejecutan dependiendo de la necesidad, según:

Análisis Iniciales: se realizan a productos de aquellos equipos que presenten dudas provenientes de los resultados del estudio de lubricación y permiten correcciones en la selección del producto, motivadas a cambios en condiciones de operación

Análisis Rutinarios: aplican para equipos considerados como críticos o de gran capacidad, en los cuales se define una frecuencia de muestreo, siendo el objetivo principal de los análisis la determinación del estado del aceite, nivel de desgaste y contaminación entre otros, en el caso de Pollosan S.A. estos equipos son:

Planta de concentrados: Peletizadoras, caja reductora mezcladora, caja reductora winche de descargue.

Planta de Fríjol: Cajas reductoras Cookers.

Análisis de Emergencia: se efectúan para detectar cualquier anomalía en el equipo y/o Lubricante, según:

- Contaminación con agua.
- Sólidos (filtros y sellos defectuosos).
- Uso de un producto inadecuado

Equipos

- Bombas de extracción
- Envases para muestras
- Etiquetas de identificación
- Formatos

Con la implementación de estos análisis tendremos:

Máxima reducción de los costos operativos.

Máxima vida útil de los componentes con mínimo desgaste.

Máximo aprovechamiento del lubricante utilizado.

Mínima generación de efluentes.

En cada muestra podemos conseguir o estudiar los siguientes factores que afectan a nuestra maquina:

Elementos de desgaste: Hierro, Cromo, Molibdeno, Aluminio, Cobre, Estaño, Plomo.

Conteo de partículas: Determinación de la limpieza, ferrografía.

Contaminantes: Silicio, Sodio, Agua, Combustible, Hollín, Oxidación, Nitración, Sulfatos, Nitratos.

Aditivos y condiciones del lubricante: Magnesio, Calcio, Zinc, Fósforo, Boro, Azufre, Viscosidad.

Gráficos e historial: Para la evaluación de las tendencias a lo largo del tiempo.

De este modo, mediante la implementación de técnicas ampliamente investigadas y experimentadas, y con la utilización de equipos de la más avanzada tecnología, se logrará disminuir drásticamente:

Tiempo perdido en producción en razón de desperfectos mecánicos.

Desgaste de las máquinas y sus componentes.

Horas hombre dedicadas al mantenimiento.

Consumo general de lubricantes.

Análisis por ultrasonido.

Este método estudia las ondas de sonido de baja frecuencia producidas por los equipos que no son perceptibles por el oído humano.

Ultrasonido pasivo: Es producido por mecanismos rotantes, fugas de fluido, pérdidas de vacío, y arcos eléctricos. Pudiéndose detectarlo mediante la tecnología apropiada.

El Ultrasonido permite:

Detección de fricción en maquinas rotativas.

Detección de fallas y/o fugas en válvulas.

Detección de fugas de fluidos.

Pérdidas de vacío.

Detección de "arco eléctrico".

Verificación de la integridad de juntas de recintos estancos.

Se denomina *Ultrasonido Pasivo* a la tecnología que permite captar el ultrasonido producido por diversas fuentes.

El sonido cuya frecuencia está por encima del rango de captación del oído humano (20-a-20.000 Hertz) se considera ultrasonido. Casi todas las fricciones mecánicas, arcos eléctricos y fugas de presión o vacío producen ultrasonido en un rango aproximado a los 40 Khz. Frecuencia con características muy aprovechables en el mantenimiento predictivo, puesto que las ondas sonoras son de corta longitud atenuándose rápidamente sin producir rebotes. Por esta razón, el ruido ambiental por más intenso que sea, no interfiere en la detección del ultrasonido. Además, la alta direccionalidad del ultrasonido en 40 Khz. permite con rapidez y precisión la ubicación de la falla.

En las plantas de Pollosan S.A. se comenzó a realizar análisis de mantenimiento preventivo en lo referente a análisis vibracional y alineamientos de maquinas.

Se realizo la compra de termómetros láser digitales con el fin de chequear temperaturas a los motores en los diferentes puntos de trabajo, al igual que se consiguió un estetoscopio de la casa SKF con el fin de monitorear el estado de los rodamientos en las maquinas de la compañía.

El análisis de vibraciones de las máquinas requiere un instrumento especial, llamado Analizador de Vibraciones. Dicho analizador utiliza el mismo tipo de captadores que se emplean para la verificación manual y automática. Este instrumento, sin embargo, cuenta con todas las características para medir la vibración en sus detalles más minuciosos.

Con la compra de estos equipos se comenzaron a realizar Medidas y análisis de vibraciones en máquinas rotativas

4. PRELIMINARES AL MODELO DE GESTION

4.1 ADQUISICION DE INFORMACION ELECTRICA

4.1.1 Visitas a las diferentes plantas de Pollosan S.A.

PLANTA DE CONCENTRADOS

La acometida eléctrica en media tensión es subterránea en cable XLP # 2 desde el arranque o punto de derivación del poste exterior de concreto de 12 m, ubicado en la zona contigua a la báscula y protegida con fusibles tipo H de 30 amperios hasta los tableros de medida y de seccionadores con fusibles de arena de 25 A, 15 Kv.

Existen 2 seccionadores para protección de transformadores: uno para protección de un transformador trifásico de 200 a 315 Kva, 13200/220 Voltios, y otro para protección en paralelo de 2 transformadores de 315 y 225 Kva, 13200/440 Voltios, todos refrigerados en aceite por ventilación natural.

El transformador de 200 a 315 Kva, 220/127 Voltios, tiene un totalizador general de 800 amperios BBC y termina en barrajes de distribución de aproximadamente 1600 amperios para alimentar:

Motores trifásicos, monofásicos de 220 Voltios en la planta de concentrados.

Acometida general antigua para caldera con totalizador de 125 Amperios, del cual sale una acometida para el alumbrado de las calderas y para las bombas de aceite de palma, rodimeth, cebo y tanques de agua.

Calderas de 200 BHP con totalizador de 100 Amperios con un totalizador Merlin Gerin en el tablero y para la caldera de 100 BHP un totalizador de 100 Amperios, Merlin Gerin. Cada caldera tiene un tablero a 220 Voltios individual con control y potencia.

Compresor Sullair de 50 Kw.

Cuarto de control con totalizador de 600 amperios, General.

Planta de frijol y almacén

Alumbrado de la planta. Con cajas de 12 circuitos y tacos de 15 y 20 Amperios en cada sección.

Oficinas.

Control general de alimentación de bobinas de contactores.

Tablero de control de reactiva automático con rele conectado para los motores de 220 Voltios, con banco de condensadores Merlin Gerin sin totalizador general.

Existe un contador trifásico de KWH de 50 Amperios 127/220 Voltios No. 3501963.

1 contador marca Iskra trifásico de 30 (80 Amperios), 127/220 Voltios No. 18366494 de conexión interna para la planta de Frijol - Soya.

Alimentación de control y alumbrado para el tablero de los silos metálicos con totalizador de 200 Amperios.

Alimentación de toma corrientes aéreos.

Alimentación para 2 tableros de 220 Voltios en el cuarto de control para alimentación de motores de molienda, mezclado y peletizado.

1 tablero de control para el proceso

El transformador de 315 Kva, 440/220 Voltios, tiene un tablero ubicado a la entrada de los tableros de la subestación con totalizador general de 630 amperios Merlin Gerin, con 2 cables THW # 4/0 en paralelo terminados en el barraje de distribución para alimentar:

Banco de condensadores en el mismo tablero y controlado, anteriormente por un relé Varlogic NR6 Merlin Gerin, (actualmente no está conectado por no tener salida el relé), tiene un totalizador general de 250 amperios para protección.

Tablero # 1 de 440 Voltios del cuarto de control, con totalizador de 400 Amperios y 2 cables en paralelo # 4/0, para alimentación del molino de 125 HP y peletizadora # 1 con motor de 125 HP, ambos con tacos de 200 amperios Merlin.

El transformador de 225 Kva, 440/220 Voltios, tiene un tablero ubicado internamente en los tableros en la subestación con totalizador general de 800 amperios Merlin Gerin, con 2 cables THW # 4/0 en paralelo terminados en el barraje de distribución para alimentar:

Banco de condensadores a 440 Voltios en el tablero contiguo y controlado por un relé Varlogic NR6 Merlin Gerin, tiene un totalizador general Merlin de 125 amperios para protección del banco.

Tablero # 2 de 440 Voltios del cuarto de control, con totalizador Siemens de 400 Amperios y 2 cables en paralelo # 4/0, para alimentación del molino de 100 HP y la peletizadora # 2 con motor de 125 HP, ambos con tacos de 200 amperios Merlin.



Figura N° 47. Tablero 440 Voltios cuarto de control.



Figura N° 48. Tablero 220 Voltios cuarto de control.



Figura N° 49. Transformadores 315 KVA a 440 Voltios.

PLANTA DE FRIJOL

La planta de fríjol está alimentada con el transformador de 220 Voltios, ubicado en la subestación de la planta de concentrados llegando su acometida eléctrica a un totalizador de 200 Amperios y al barraje de distribución, tiene 5 tableros de control y potencia distribuidos de la siguiente manera:

2 tableros neumáticos para alimentación de aire a los Cooker 1 y 2.
1 tablero de potencia para el Cooker 2 con totalizador Westinghouse de 100 Amperios y barraje.
1 tablero para cargue y descargue de los cookers con totalizador general Merlín de 200 Amperios y barraje.

Tablero de potencia para el Cooker 1.
Hay un tablero de 18 circuitos para alimentación de:

Compresor.
Almacén.
Luces de la bodega y oficinas de la bodega.
Almacén.



Figura N° 50. Tablero de potencia cookers.

PLANTA DE INCUBACION

La planta de la incubadora está alimentada de un transformador trifásico de 225 Kva marca Rymel, 13200/220/127 Voltios, refrigerado en aceite con ventilación natural, ubicado en la parte aérea de la subestación de la planta del Aserrío y sobre el tablero de medida de media tensión de la subestación. El transformador comparte la alimentación de media tensión que llega de la ESSA con el transformador de 315 Kva de la planta del Aserrío ubicado en la calle en subestación aérea en H y protección con fusible tipo H de 30 Amperios terminando en un seccionador con fusibles de arena de 25 Amperios, 15 Kv.

De ahí pasa a la celda de medida y distribución de media tensión donde se sacan las alimentaciones de los transformadores.

La incubadora tiene una subestación de baja tensión en su interior, llegando la acometida del transformador a un totalizador general de 500Amperios, marca Mec y de ahí al barraje de distribución en baja tensión así:

- Alimentación para 1 tablero de 15 condensadores Siemens de 5 Kvar y taco de protección Mitsubishi de 225 amperios. El tablero tiene un relé de trabajo automático con 1 salida fija y 4 controladas, en trabajo normal.

- 1 tablero con totalizador de 400 Amperios que alimenta la transferencia de accionamiento manual a la planta de emergencia.
- 1 tablero de compartimiento con tacos de potencia, ventilador, y amperímetros en la parte superior, en su parte inferior tiene un totalizador de 400 amperios que alimenta los tableros de la maquina # 2 de la planta de bandejas, con cable 4/0 Asc.

De la subestación salen las acometidas para la incubadora en forma aérea sobre perchas de 4 puestos tipo pesado, con ramificaciones a las cajas de distribución de potencia para cada máquina y de ahí a cada tablero de control de las nacedoras e incubadoras, bombas, sección de vacunación, compresores, alumbrado, etc.



Figura N° 51. Tablero banco de condensadores planta de incubación.



Figura N° 52. Tableros subestación planta de incubación.

PLANTA DE BANDEJAS

En la planta de bandejas hay 2 maquinas con tableros y acometidas independientes, se comparten las bombas de vacío y el compresor de tornillo, su distribución eléctrica esta elaborada de la siguiente manera:

Maquina 1

- Alimentación con acometida tetrafilar a 220 v desde el transformador exterior aéreo de 315 kva, con red en cable ACSR # 1/0, por la parte exterior bordeando la planta sobre la quebrada en postería metálica de 8 m x 3" de Φ , llega a:
- 1 tablero con totalizador Daco de 200 Amperios, y de ahí a su barraje de distribución para potencia y control de los motores.
- Tiene adjunto 1 tablero pequeño de control donde se encuentra el variador de velocidad para la cadena del horno, sus quemadores, control de niveles, etc.
- 1 tablero neumático con electroválvulas para todos los accionamientos de la máquina.
- Totalizador de 150 Amperios para la acometida del compresor.

Maquina 2

- Alimentación con acometida tetrafilar a 220 Voltios desde el transformador interior aéreo de 225 kva de la incubadora, con red en cable ACS # 4/0, por bandeja porta cable dentro de la incubadora hasta el tablero en la planta de bandejas, el cual llega de la siguiente manera:
- 1 tablero con totalizador Daco de 250 Amperios, y de ahí a su barraje de distribución para potencia y control de motores de la máquina.
- Tiene adjunto tableros de control, PLC, control de niveles, variador de velocidad, horno, quemador, etc.
- Hay 1 tablero neumático con electroválvulas para los accionamientos de los cilindros neumáticos de la máquina.
- Totalizador de 125 Amperios para la acometida eléctrica al compresor de tornillo.
- Compresor Sullair de 40 Kw., para alimentación de las 2 maquinas, alimentadas con cable THW #2 y cuchilla de doble tiro de 200 Amperios.



Figura N° 53. Banco de condensadores planta de bandejas.



Figura N° 54. Transformador 225 KVA planta de bandejas.

4.1.2 Visitas a las diferentes granjas de Pollosan S.A.

GRANJAS POLLO DE ENGORDE

- **Zona Mesa de los Santos**

Existen 2 granjas de Pollosan: El Portal en propiedad y el Olivo (en arriendo), alimentadas con redes eléctricas bifásicas de Media Tensión y transformadores monofásicos, de la empresa, compartidos con otras fincas.

Las redes de baja tensión están en cable #4 ACSR y tiene una distancia aproximada de 500 m y 700 m respectivamente de la granja al transformador.

La acometida eléctrica del portal se arreglo en la línea de la bomba del tanque de distribución hacia los galpones.

Cada granja cuenta con 6 motobombas para agua.

Las redes internas están en mal estado y distribución, las cuales se deben reformar, urgentemente el galpón del olivo.

- **Zona Piedecuesta y Palogordo**

Existen 3 granjas: Granja Santa María, Villa María, y Caracolí

La Granja Santa María se alimenta de un transformador monofásico de aproximadamente 25 Kva, hasta la entrada a la casa del administrador con contador trefilar y redes de distribución y la acometida principal se encuentra en mal estado lo cual dificulta el funcionamiento de las bombas y todos los galpones (13) en total con mal distribución de las líneas y muy deterioradas.

La granja Villa María, cuenta con 1 transformador trifásico nuevo de 75 Kva, 13200 / 220 / 127v, marca Rymel, propio de la granja, sus acometidas de media protegidas con cajas de protección con fusibles de 2 amperios tipo H y en baja tensión termina en un tablero reglamentario donde se aloja el totalizador aguas arriba de 125 amperios, 1 contador trifásico de 50(150) amperios, y totalizadores para las redes de distribución externa, motobomba de la quebrada.

Cada galpón y casa tiene acometida monofásica independiente.

Las redes internas se han cuadrado en los últimos meses.

Una granja con transformador trifásico dentro de ella, su distribución interna se encuentra ya elaborada en buenas condiciones.

La granja Caracolí cuenta con transformador trifásico y las acometidas principales de distribución e internas están en regular estado.



Figura N° 55. Transformador granja Santa María.

- **Zona de Lebrija**

En el municipio de Lebrija, están ubicadas la mayoría de las granjas las cuales son alimentadas por transformadores monofásicos compartidos con otras granjas de la zona. Las líneas de salida de los transformadores a las granjas generalmente están en malas condiciones por mantenimiento de ramas, árboles y líneas sin tensionar correspondiendo este trabajo a la empresa ESSA.

La distribución interna de redes en su mayoría está en regular estado por falta de arreglos a realizar por los propietarios de las granjas (en arriendo).

La llegada de las líneas de Baja Tensión a las granjas generalmente están en cable # 4 y # 2 ACSR y en regular estado.

En aproximadamente el 60% de las granjas las líneas internas de alimentación a las bombas están en cable de menor calibre para la capacidad y distancia de las bombas, en algunas partes sin poste de soporte sobre los árboles y monte, originando bastante daño a las bombas.

La llegada de líneas internas a los galpones está en cable de menor calibre que el necesario para la capacidad de la carga y distancia.

Dentro de las granjas la mayoría no cuenta con postes para la distribución de líneas a galpones y en algunas se soportan las líneas en palos ó árboles.

Las casas de los galponeros en su mayoría están en malas condiciones de distribución y canalización. Los interruptores y tomas ubicados sobre pared y cable dúplex se encuentran colgando.

GRANJAS REPRODUCTORAS

- **Zona de Lebrija**

Las granjas reproductoras son 3 ubicadas en el Municipio de Lebrija: Mesitas, Caciquito y San Nicolás.

Las granjas de Mesitas y Caciquito se alimentan de transformadores trifásicos propios ubicados dentro de las granjas, las líneas de Media y Baja Tensión generalmente están en buen estado y con los calibres apropiados para las cargas con líneas de distribución interna con postes metálicos de perforación de 8 m x 3" y 4" de diámetro con perchas galvanizadas en caliente y templates de soporte necesarios.

Los galpones y las casas tienen acometidas independientes con caja de tacos de 2 y 4 circuitos y en buen estado, todas las instalaciones internas distribuidas con tubería PVC conduit sobre muros y empotradas.

Los galpones tienen bombillos de 160 W, 220 V distribuidos en zig – zag y otros tienen bombillos ahorradores de energía a 110 V, 17 W (Caciquito galpones 7 y 8).

Estas 2 granjas cuentan con 22 galpones de 80 m cada uno con instalaciones generalmente uniformes en su distribución.

La granja San Nicolás tiene 2 transformadores internos, uno trifásico de 45 KVA y otro monofásico de 50 KVA ubicados a la entrada de la casa principal y el otro en los galpones de la torre para la distribución de las líneas internas y postería metálica de perforación de 8 m x 3" de diámetro.

Las acometidas eléctricas se encuentran en buen estado y en cable calibre apropiado para las cargas, se han adecuado las redes especialmente la de galpones colocando bombillos de 110 V incandescentes a 220 V de mercurio de 160 W ubicados en zig – zag a excepción de 2 galpones.

Las instalaciones de las casas son nuevas en tubería PVC conduit y caja de tacos e instaladas sobre muros.

Se instalaron postes necesarios para la distribución de líneas.

Se han hecho trochas para limpieza de líneas mantenidas en buen estado.

Las líneas de alimentación de las bombas están con postes metálicos de perforación y cable en calibre apropiado.

En general en las 3 granjas reproductoras el estado eléctrico es muy bueno y no se presentan problemas eléctricos graves para su funcionamiento y producción normal.

Se comenzó a implementar un programa de mantenimiento correctivo en las principales granjas de la compañía con el fin de arreglar sus acometidas eléctricas y continuar realizando un mantenimiento preventivo a dichas fincas que con el tiempo genera un ahorro económico para la empresa Pollosan S.A.



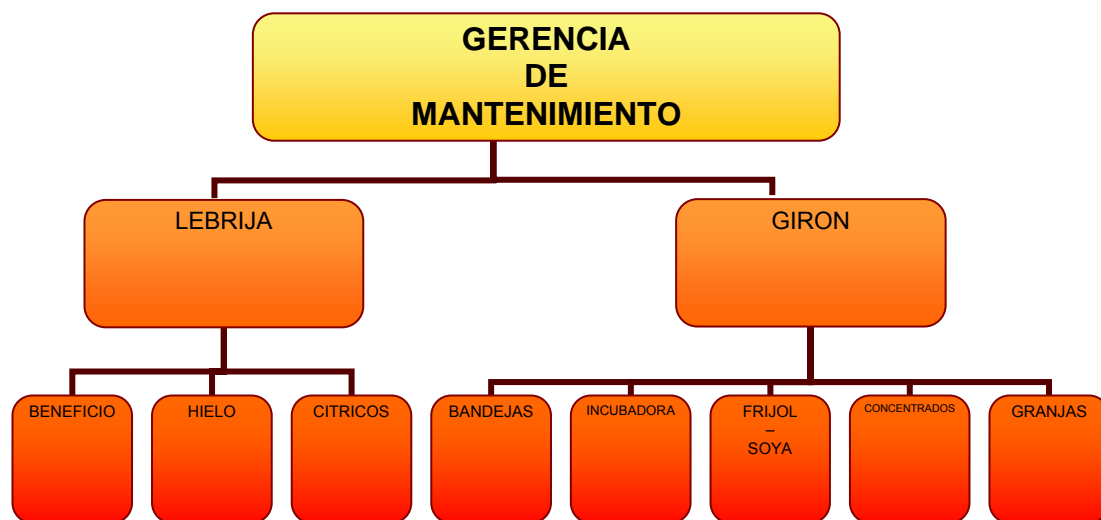
Figura N° 56. Contador Caciquito.

5. MODELO DE GERENCIA DE MANTENIMIENTO EN POLLOSAN S.A.

5.1 ACTUALIZACION DOCUMENTACION

5.1.1 Codificación de la maquinaria en las plantas de Girón

Se procedió a realizar la respectiva codificación de las plantas y granjas de Pollosan S.A. organizándose todo a partir de una gerencia de mantenimiento.



Se realizo la codificación respectiva para las plantas ubicadas en el municipio de Girón por medio de la implementación de las siguientes tablas las cuales son necesarias para la creación de la base de datos.

- Tabla de sedes.
- Tabla de plantas.
- Tabla de secciones.
- Tabla de maquina (hoja de vida).

TABLA 6. SEDES

ID SEDE	MUNICIPIO
01	GIRON
02	LEBRIJA

TABLA 7. PLANTAS

ID SEDE	ID PLANTA	PLANTA	DIRECCION	TELEFONO
01	01	CONCENTRADOS	CARRERA 12 KM 6 VIA GIRON	6463539
01	02	FRIJOL – SOYA	CARRERA 12 # 57 – 86 KM 6 VIA GIRON	6463576 6463535
01	03	BANDEJAS	CARRERA 13 # 2 – 21 KM 6 VIA GIRON	6462323
01	04	INCUBADORA	CARRERA 13 # 2 - 19	6464144 6460386
02	05	BENEFICIO	CALLE 7 # 16 - 119	6566298
02	06	HIELO	CALLE 7 # 11 – 58 (CAMPOALEGRE)	6566298
02	07	CITRICOS	CALLE 7 # 11 – 58 (CAMPOALEGRE)	6566298

PLANTA DE CONCENTRADOS = 1

SECCIONES



TABLA 8. SECCIONES PLANTA DE CONCENTRADOS

ID PLANTA	ID SECCION	SECCION
01	01	RECEPCION DE MATERIA PRIMA
01	02	MOLIENDA
01	03	MEZCLADO
01	04	PELETIZADO
01	05	EMPAQUE
01	06	CUARTO DE CONTROL
01	07	GENERACION DE VAPOR
01	08	GENERACION DE AIRE COMPRIMIDO
01	09	ALMACENAMIENTO DE FLUIDOS
01	10	SUBESTACION
01	11	TALLER DE MANTENIMIENTO

PLANTA DE FRIJOL = 2

SECCIONES

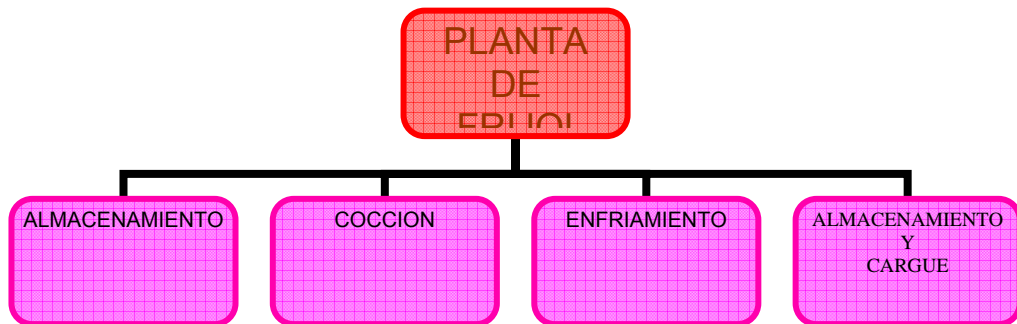


TABLA 9. SECCIONES PLANTA DE FRIJOL – SOYA

ID PLANTA	ID SECCION	SECCION
02	01	ALMACENAMIENTO
02	02	COCCION
02	03	ENFRIAMIENTO
02	04	ALMACENAMIENTO Y CARGUE

PLANTA DE BANDEJAS = 3

SECCIONES



TABLA 10. SECCIONES PLANTA DE BANDEJAS

ID PLANTA	ID SECCION	SECCION
03	01	MOLIDO Y MEZCLADO
03	02	MOLDEO
03	03	SECADO
03	04	ACTUADORES NEUMATICOS
03	05	ALMACENAMIENTO DE FLUIDOS
03	06	DOSIFICACION DE FLUIDOS
03	07	GENERACION DE AIRE
03	08	INTERCAMBIADOR DE CALOR
03	09	TABLEROS DE POTENCIA

PLANTA DE INCUBACION = 4

SECCIONES

PLANTA DE INCUBACION	
SUBESTACION	
DESINFECTANTES	
CUARTO FRIO 1	
CUARTO FRIO 2	
INCUBADORAS CHICKMASTER ISIS	
INCUBADORAS JAMESWAY	
NACEDORAS CHICKMASTER ISIS	
NACEDORAS JAMESWAY	
LAVADO	
SEXAJE	
VACUNACION	
TALLER DE MANTENIMIENTO	

TABLA 11. SECCIONES PLANTA DE INCUBACION

ID PLANTA	ID SECCION	SECCION
04	01	SUBESTACION
04	02	DESINFECTANTES
04	03	CUARTO FRIO 1
04	04	CUARTO FRIO 2
04	05	INCUBADORAS CHICKMASTER ISIS
04	06	INCUBADORAS JAMESWAY
04	07	NACEDORAS CHICKMASTER ISIS
04	08	NACEDORAS JAMESWAY
04	09	LAVADO
04	10	SEXAJE
04	11	VACUNACION
04	12	TALLER DE MANTENIMIENTO

Se realizo la codificación de toda la maquinaria de las plantas de Pollosan S.A. con las iniciales de la maquina, planta a la que pertenece y número de equipo en esta sección y de acuerdo al color de las letras de la placa quiere decir a cual placa perenne dicha maquina.

Planta de concentrados: Color verde

Planta de fríjol – soya: Color naranja

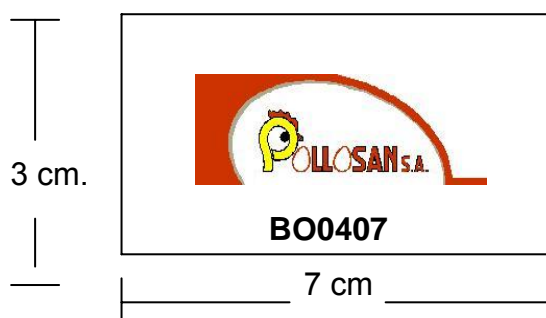
Planta de bandejas: Color rojo

Planta de incubación: Color azul.

Repuestos maquinaria: Color marrón

Ejemplo: Elevador recepción de materia prima

EL0101



CODIFICACION DE EQUIPOS EN LA PLANTA DE CONCENTRADOS

SECCION 1: RECEPCION DE MATERIA PRIMA

TABLA 12. CODIFICACION DE EQUIPOS SECCION 1 PLANTA DE CONCENTRADOS

EQUIPO	CODIGO
BASCULA CAMIONERA	BA0101
WINCHE DE DESCARGUE	WI0101
ARRASTRE DE CADENA CARCAMO	AC0101
TABLERO DE CONTROL Y POTENCIA SILOS METALICOS	TB0102
TABLERO TACOS (ILUMINACION)	TB0101
ELEVADOR RECEPCION DE MATERIA PRIMA	EL0101
ARRASTRE DE CADENA CARGUE SILOS METALICOS	AC0103
SILO 1 (METALICO)	SL0101
SILO 2 (METALICO)	SL0102
SILO 3 (METALICO)	S0103
ARRASTRE CADENA SALIDA ELEVADOR 1	AC0102
ARRASTRE CADENA SALIDA SILOS METALICOS	AC0104
ELEVADOR 2 (SALIDA SILOS METALICOS)	EL0102
ARRASTRE CADENA CONSUMO PLANTA (PLATAFORMA)	AC0105
SILO 4 (MADERA)	SL0104
SILO 5 (MADERA)	SL0105
SILO 6 (MADERA)	SL0106
TORNILLO SIN FIN PRINCIPAL SILOS DE MADERA	SF0101
TORNILLO SIN FIN CARGUE SILO 4	SF0102
TORNILLO SIN FIN CARGUE SILO 5 – 6	SF0103

TABLERO DE POTENCIA Y CONTROL SILOS DE MADERA	TB0103
BASUKA 1	BK0101
BASUKA 2	BK0102
TORNILLO SIN FIN SALIDA SILO 5	SF0104
TORNILLO SIN FIN SALIDA SILO 6	SF0105
TORNILLO SIN FIN SALIDAS SILOS MADERA (PISO)	SF0106
TABLERO ELECTROVALVULAS SILOS DE MADERA	TB0104
TOLVA 1	TV0101
TOLVA 2	TV0102
TOLVA 3	TV0103
TOLVA 4	TV0104
TANQUE ACUMULADOR DE AIRE 1	TQ0101
TOLVA POSPESAJE	TV0106
ARRASTRE DE CADENA GRANOS	AC0106
ELEVADOR DE GRANOS	EL0104
TABLERO NEUMATICO TOLVA BASCULA	TB0105
TANQUE ACUMULADOR DE AIRE 1	TQ0101
ELEVADOR 3 (DESCARGUE SILOS DE MADERA)	EL0103

SECCION 2: MOLIENDA

**TABLA 13. CODIFICACION DE EQUIPOS SECCION 2 PLANTA DE
CONCENTRADOS**

EQUIPO	CODIGO
TOLVA MOLINO 1	TV0207
TOLVA MOLINO 2	TV0208
TOLVA PREMOLIENDA	TV0209
ALIMENTADOR MOLINO 1	AL0201
ALIMENTADOR MOLINO 2	AL0202
MOLINO 1 (125 HP)	MO0201

MOLINO 2 (100 HP)	MO0202
ASPIRACION MOLINOS	MA0201
TURBINA MOLINOS	TU0201
TOLVA POSTMOLIENDA	TV0210
TORNILLO SIN FIN MOLIENDA	SF0206
ELEVADOR DE HARINAS	EL0205
BASCULA DE HARINAS	BA0202

Para continuar observando la codificación de los equipos por secciones en la planta de concentrados por favor remitirse al anexo D.

SECCIONES Y CODIGOS DE EQUIPOS DE LA PLANTA DE FRIJOL SOYA DE POLLOSAN S.A.

TABLA 14. CODIFICACION DE EQUIPOS PLANTA DE FRIJOL.

SECCION	CODIGO	EQUIPO
SECCION 1 ALMACENAMIENTO	SL0101 EL0101 TC0101	Silo Soya Elevador a Cooker N°1 Transportador de cadena
SECCION 2 COCCION	CK0201 CK0202 EL0202 SF0201 SF0202 SF0203	Cooker Cooker Elevador de frijol cocido N°2 Sin fin transportador carga 1 Sin fin transportador carga 2 Sin fin transportador carga 3
SECCION 3 ENFRIAMIENTO	EN0301 ES0301 VE0301 CL0301 ES0302 FT0301 CO0301 ES0303	Enfriador de contraflujo Esclusa de entrada Ventilador (Turbina) Ciclón Esclusa salida Filtro Mangas Compresor aire Esclusa ciclón
SECCION 4 ALMACENAMIENTO Y CARGUE	EL0403 TV0401 TV0402 SF0404	Elevador Frijol frío N°3 Tolva almacenamiento Tolva almacenamiento Sinfín transportador

	<p>Molde huevo 3. Molde huevo 4. Molde huevo 5. Molde huevo 6. Molde huevo 7. Molde huevo 8. Molde huevo 9. Molde huevo 10. Molde huevo 11. Molde huevo 12. Control de nivel. Comedero Control de nivel. Huevo Tina comedero. Tina bandejas de huevo. Tanque acumulador de aire. Huevo Tina nivel m. comedero Tina nivel m. huevo</p>	<p>MD0205 MD0206 MD0207 MD0208 MD0209 MD0210 MD0211 MD0212 MD0213 MD0214 CN0201 CN0202 TI0201 TI0202 TQ0206 TI0203 TI0204</p>
<p>SECCION 3</p> <p>SECADO</p>	<p>Horno comedero Horno bandejas de huevo Turbina comedero Banda descargue comedero. Banda descargue bandeja huevo. Quemador 1. Huevo (superior) Quemador 2. Huevo (inferior) Quemador 3. Comedero (superior) Quemador 4. Comedero (inferior) Contador gas natural Extractor 1. Huevo Extractor 2. Huevo Extractor 3. Huevo Regulador gas 1. Regulador gas 2.</p>	<p>HN0301 HN0302 TU0301 BD0301 BD0302 QM0301 QM0302 QM0303 QM0304 CG0301 EX0303 EX0302 EX0303 RG0301 RG0302</p>

	Regulador gas 3. Turbina 1 maquina huevo Turbina 2 maquina huevo	RG0303 TU0302 TU0303
SECCION 4 ACTUADORES NEUMATICOS	Cilindro dosificación agua m. huevo. Cilindro dosificación agua m. comedero. Cilindro llenado tina m. comedero. Cilindro 1 vació tina comedero. Cilindro 2 vació tina comedero. Cilindro contramoldes comedero. Cilindro 1 moldes comedero. Cilindro 2 moldes comedero. Cilindro descarga bandejas comedero. Cilindro 1 vació tina m. huevo. Cilindro 2 vació tina m. huevo. Cilindro llenado tina m. huevo. Cilindro moldes m. huevo. Cilindro contramoldes m. huevo. Cilindro descarga bandeja huevo.	CI0401 CI0402 CI0403 CI0404 CI0405 CI0406 CI0407 CI0408 CI0409 CI0410 CI0411 CI0412 CI0413 CI0414 CI0415
SECCION 5 ALMACENAMIENTO FLUIDOS	Tanque agua vacío (azul) Tanque agua vacío (negro) Tanque agua vacío (negro) Tanque agua sección moldes (azul)	TQ0507 TQ0508 TQ0509 TQ0510
SECCION 6 DOSIFICACION FLUIDOS	Bomba maquina de vacío Bomba agua pulper Bomba dosificación pulpa Bomba tanque de vacío comedero Bomba tanque de vacío huevo	BO0605 BO0606 BO0607 BO0608 BO0609

<p style="text-align: center;">SECCION 7 GENERACION DE AIRE</p>	<p style="text-align: center;">Compresor tornillo Tanque acumulador aire</p>	<p style="text-align: center;">CO0701 TQ0711</p>
<p style="text-align: center;">SECCION 8 INTERCAMBIADOR DE CALOR</p>	<p style="text-align: center;">Tornillo sin fin alimentador Tolva alimentador Turbina intercambiador Intercambiador de calor Ciclón Turbina ciclón Chimenea</p>	<p style="text-align: center;">SF0801 TV0801 TU0804 IC0801 CI0801 TU0805 CH0801</p>
<p style="text-align: center;">SECCION 9 TABLEROS DE CONTROL Y POTENCIA</p>	<p style="text-align: center;">Tablero de potencia pulper y agitadores Tablero de potencia maquina comedero Tablero de control maquina comedero Tablero neumático maquina comedero Tablero de control quemadores maquina comedero Tablero de potencia compresor Tablero de potencia maquina de bandejas de huevo Tablero de control maquina de bandejas de huevo Tablero neumático maquina bandejas de huevo Tablero caja de tacos iluminación Tablero de potencia y control intercambiador de calor</p>	<p style="text-align: center;">TB0901 TB0902 TB0903 TB0904 TB0905 TB0906 TB0907 TB0908 TB0909 TB0910 TB0911</p>

CODIFICACION EQUIPOS PLANTA DE INCUBACIÓN

TABLA 16. CODIFICACION DE EQUIPOS PLANTA DE INCUBACION

SECCION	CODIGO	DESCRIPCION
1 SUMINISTRO Y CONTROL DE ENERGÍA	TB0101 TB0102 TB0103 VE0101 VE0102 VE0103 PL0101	Tablero general Tablero de control (<i>azul</i>) Banco condensadores Extractor # 1 Siemens de 10” Extractor # 2 Siemens de 10 ” Extractor EDEC Modeche 180 X25 mm Planta de emergencia Marathon Electric
2 PLACA CONCRETO 2 PISO	CD0201 CD0202 TB0204 TB0205 VE0204 VE0205 CO0201 CO0202	Controlador desinfectante incubadoras Controlador desinfectante nacedoras Tablero de control Jamesway Tablero de potencia Ventilador EMMERSON Ventilador en el zarzo Compresor cuarto frío 1 Compresor cuarto frío 2
3 CUARTO FRIO # 1	BO0301 BO0302 PV0301 PV0302 CD0303 SE0301 CO0303	Bomba de vacío 1 Bomba de vacío 2 Panel ventiladores 1 Panel de ventiladores 2 Controlador humedad Sensor de temperatura Compresor Copesa
4 CUARTO FRIO # 2 (totalmente hermético)	PV0402 SE0402 SE0403 CD0404 CD0405	Panel de ventiladores 2 Sensor de temperatura RADIOSHACK Sensor de temperatura ACURITE Controlador de humedad HONEYWELL Controlador de temperatura JHONSON CONTROLS
5 INCUBADORAS CHICKMASTER ISIS	IN0501 IN0502 IN0503 IN0504 IN0505 TB0506 VE0506 VE0507 VE0508 VE0509	Incubadora CHICKMASTER ISIS #1 Incubadora CHICKMASTER ISIS #2 Incubadora CHICKMASTER ISIS #3 Incubadora CHICKMASTER ISIS #4 Incubadora CHICKMASTER ISIS #5 Tablero suministro de energía (<i>azul</i>) Extractor de aire #1 Extractor de aire # 2 Extractor de aire # 3 Ventilador MAGNETEK

<p style="text-align: center;">6</p> <p style="text-align: center;">INCUBADORAS JAMESWAY</p>	<p>IN0606 IN0607 IN0608 IN0609 IN0610 IN0611 IN0612 IN0613 TB0607 VE0610</p>	<p>Incubadora JAMESWAY MICRO PT-100 # 1 Incubadora JAMESWAY MICRO PT-100 # 2 Incubadora JAMESWAY MICRO PT-100 # 3 Incubadora JAMESWAY MICRO PT-100 # 4 Incubadora JAMESWAY MICRO PT-100 # 5 Incubadora JAMESWAY MICRO PT-100 # 6 Incubadora JAMESWAY MICRO PT-100 # 7 Incubadora JAMESWAY MICRO PT-100 # 8 Tablero de energía (azul) Ventilador MAGNETEK</p>
<p style="text-align: center;">7</p> <p style="text-align: center;">NACEDORAS CHICKMASTER ISIS</p>	<p>NA0701 NA0702 NA0703 NA0704 NA0705 TB0708 TB0709 VE0711 VE0712</p>	<p>Nacedora CHICKMASTER ISIS # 1 Nacedora CHICKMASTER ISIS # 2 Nacedora CHICKMASTER ISIS # 3 Nacedora CHICKMASTER ISIS # 4 Nacedora CHICKMASTER ISIS # 5 Tablero de potencia nacedoras 1 –2 –3 Tablero de potencia nacedoras 4 –5 Ventilador MAGNETEK Extractor de aire</p>
<p style="text-align: center;">8</p> <p style="text-align: center;">NACEDORAS JAMESWAY</p>	<p>NA0806 NA0807 NA0808 NA0809 NA0810 NA0811 NA0812 NA0813 TB0810 TB0811 VE0813</p>	<p>Nacedora JAMESWAY MICRO PT-100 # 1 Nacedora JAMESWAY MICRO PT-100 # 2 Nacedora JAMESWAY MICRO PT-100 # 3 Nacedora JAMESWAY MICRO PT-100 # 4 Nacedora JAMESWAY MICRO PT-100 # 5 Nacedora JAMESWAY MICRO PT-100 # 6 Nacedora JAMESWAY MICRO PT-100 # 7 Nacedora JAMESWAY MICRO PT-100 # 8 Tablero de potencia nacedoras 1 - 2 - 3 Tablero de potencia nacedoras 4 - 5 - 6 Ventilador ROSMITH</p>
<p style="text-align: center;">9</p> <p style="text-align: center;">LAVADO</p>	<p>JA0901 AL0901 VE0914 VE0915 VE0916 VE0917 VE0918</p>	<p>Jabonadora Alfa de presión Ventilador Ventilador pollitos Ventilador pollitos Ventilador pollitos Ventilador pollitos</p>
	<p>BO1003</p>	<p>Bomba sexaje</p>

<p align="center">10 CESAJE</p>	<p>TM1001 BO1004 TB1012 TB1013 MA1001 PR1001 PR1002 VE1019 BO1005 HI1001</p>	<p>Tanque metálico Bomba auxiliar Tablero de potencia (azul) Tablero de potencia (gris) Manómetro Presostato # 1 Presostato # 2 Ventilador EMMERSON Bomba auxiliar 2 Hidroflox 2</p>
<p align="center">11 VACUNACIÓN Y DESPACHO</p>	<p>VE1120 VE1121 VE1122 VE1123 VE1124 VE1125 VE1126 VE1127 MA1101 VA1101 VA1102 VA1103 VA1104 VA1105 VA1106 VA1107 VA1108 CO1104</p>	<p>Ventilador Ventilador Ventilador Ventilador Ventilador Ventilador ROSMITH (rojo) Ventilador Breezer Ventilador Breezer Máquina SPRAVAC Vacunadora ACCUVAC # 1 Vacunadora ACCUVAC # 2 Vacunadora ACCUVAC # 3 Vacunadora ACCUVAC # 4 Vacunadora ACCUVAC # 5 Vacunadora ACCUVAC # 6 Vacunadora ACCUVAC # 7 Vacunadora ACCUVAC # 8 Compresor CARSON</p>
<p align="center">12 SUMINISTRO DE ENFRIAMIENTO</p>	<p>CA1201 BO1206 TB1214 HI1202</p>	<p>Cava de enfriamiento Bomba cava de enfriamiento Tablero de potencia bomba enfriamiento Hidroflox 2</p>
<p align="center">13 TALLER DE MANTENIMIENTO</p>	<p>ES1301 PB1301 PU1301 TA1301</p>	<p>Esmeril Prensa de banco Pulidora Taladro</p>

5.1.2 Codificación de la maquinaria en las granjas de Pollosan S.A.

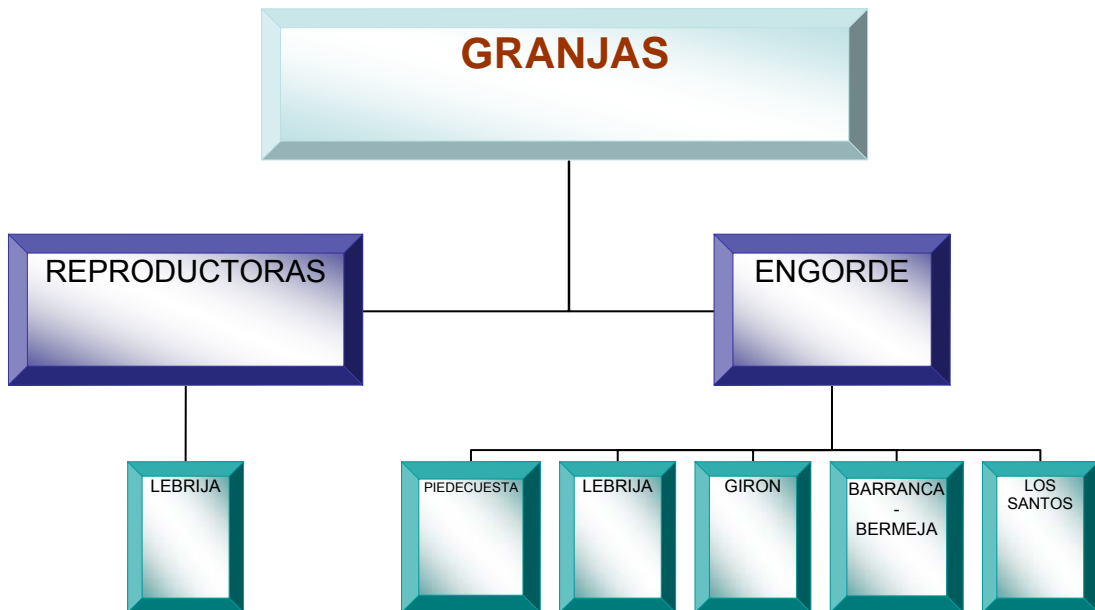


TABLA 17. CODIFICACION DE GRANJAS CON VETERINARIO A CARGO

		DR RICARDO PLATA			DR. HELIO
1	GRANJA MESITAS		9	GRANJA UGUANDA	
	BO 0101 - MO 0101				DR. OMAR
	BO 0102 - MO 0102		10	GRANJA CAPRICO	
	BO 0103 - MO 0103			BO 1001- MO 1001	
	BO 0104 - MO 0104				
	BO 0105 - MO 0105		11	GR. VILLA ROSARIO	
	BO 0106 - MO 0106			BO 1101 - MO 1101	
				BO 1102 - MO 1102	
2	GRANJA CACIQUITO				
	BO 0201 - MO 0201		12	GRANJA TOPON	
	BO 0202 - MO 0202			BO 1201 - MO 1201	
	BO 0203 - MO 0203			BO 1202 -	MO1202

	BO 0204 - MO 0204				
	BO 0205 - MO 0205		13	GRANJA ABEDUL	
3	GRANJA SAN NICOLAS			BO 1301 - MO 1301 BO 1302 - MO 1302	
	BO 0301 - MO 0301				
	BO 0302 - MO 0302		14	GRANJA GUARANI	
	BO 0303 - MO 0303			BO 1401 - MO 1401	
	BO 0304 - MO 0304			BO 1402 - MO 1402	
		DR.OMAR			DR. JOSE
4	GRANJA OLIVO		15	GRANJA DALICIA	
	BO 0401 - MO 0401			BO 1501 - MO 1501	
	BO 0402 - MO 0402			BO 1502 - MO 1502	
	BO 0403 - MO 0403			BO 1503 - MO 1503	
	BO 0404 - MO 0404				
			16	GRANJA VILLA LUZ	
5	GRANJA PORTAL			BO 1601 - MO 1601	
	BO 0501 - MO 0501			BO 1602 - MO 1602	
	BO 0502 - MO 0502				
		DRA. LUZ DARY	17	GRANJA VILLA LUCIA	
6	GRANJA VILLA MARIA			BO 1701 - MO 1701	
	BO 0601 - MO 0601				DR. HELIO
	BO 0602 - MO 0602		18	GRANJA LUCIERNAGA	
	BO 0603 - MO 0603			BO 1801 - MO 1801	
	BO 0604 - MO 0604			BO 1802 - MO 1802	
7	GRANJA CARACOLI		19	GRANJA VILLA JUANITA	
	BO 0701 - MO 0701			BO 1901 - MO 1901	
	BO 0702 - MO				

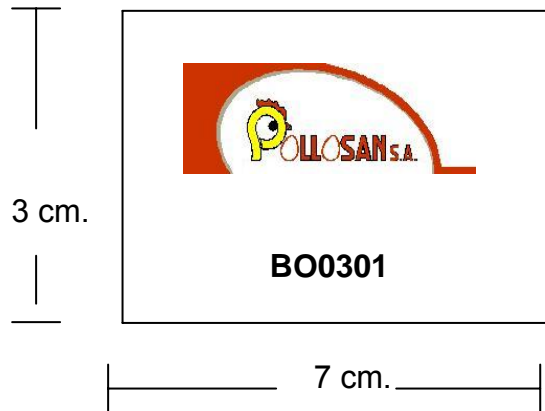
	0702				
	BO 0703 - MO 0703		20	GRANJA LA MEÑA	
	BO 0704 - MO 0704			BO 2001 - MO 2001	
		DR. OMAR		BO 2002 - MO 2002	
8	GRANJA PORVENIR				
	BO 0801 - MO 0801		21	GRANJA VILLA INES	
	BO 0802 - MO 0802			BO 2101 - MO 2101	
				BO 2102 - MO 2102	
		DR. HELIO			DR. JOSE (BCA)
22	GRANJA LOMITA		33	GRANJA JAMAICA	
	BO 2201 - MO 2201			BO 3301 - MO 3301	
		DR. JOSE		BO 3302 - MO 3302	
23	GRANJA SANTA LUCIA				DR. HELIO
	BO 2301 - MO 2301		34	GR. SANTA LUISA -SAN ISIDRO	
	BO 2302 - MO 2302			BO 3401 -MO 3401	
	BO 2303 - MO 2303				
	BO 2304 - MO 2304		35	GR. PALON-SAN PEDR- GALATEA	
	BO 2305 - MO 2305			BO 3501 - MO 3501	
		DRA. GYOVANA		BO 3502 - MO 3502	
24	GRANJA AURORA			BO 3503 - MO 3503	
	BO 2401 - MO 2401			BO 3504 - MO 3504	
	BO 2402 - MO 2402				DR. JOSE
			36	GRANJA VILLA BERTA	
25	GRANJA SAN GABRIEL			BO 3601 - MO 3601	
	BO 2501 - MO 2501			BO 3602 - MO 3602	
	BO 2502 - MO 2502				DR. OMAR
			37	GRANJA LAURELES	

26	GRANJA SAN SIMON		BO 3701 - MO 3701	
	BO 2601 - MO 2601		BO 3702 - MO 3702	
	BO 2602 - MO 2602			DRA. LUZ DARY
		38	GRANJA SAN JUAN	
27	GRANJA CAGUAN		BO 3801 - MO 3801	
	BO 2701 - MO 2701		BO 3802 - MO 3802	
	BO 2702 - MO 2702			DR. HELIO
		39	GRANJA MIRAFLORES	
28	GRANJA SAN DIEGO		BO 3901 - MO 3901	
	BO 2801 - MO 2801			
	BO 2802 - MO 2802	40	GRANJA SAN FERNANDO	
	BO 2803 - MO 2803		BO 4001 - MO 4001	
			BO 4002 - MO 4002	
29	GRANJA LOMAS			DR JOSE (BCA)
	BO 2901 - MO2901	41	GRANJA SANTA ROSA	
			BO 4101 - MO 4101	
30	GRANJA SAN ANTONIO		BO 4102 - MO 4102	
	BO 3001 - MO 3001			
	BO 3002 - MO 3002	42	GRANJA SANTA LUCIA	
	BO 3003 - MO 3003		BO 4201 - MO 4201	
			BO 4202 - MO 4202	
31	GRANJA ANDALUCIA		BO 4203 - MO 4203	
	BO 3101 - MO 3101			
	BO 3102 - MO 3102			
32	GRANJA ESPERANZA			
	BO 3201 - MO 3201			
	BO 3202 - MO 3202			

Se realizo la codificación de cada motobomba, con las iniciales de la maquina, finca a la que pertenece y número de equipo en esta finca, al igual que como se realizo en las plantas de Girón de Pollosan S.A.

Ejemplo: motobomba 3 de la granja Dalicia

Granja San Nicolás = granja # 3 – motobomba 1



TAMAYO DOMÍNGUEZ, Carlos Mario. (2008). Organizaciones del mantenimiento: Gerencia del mantenimiento. Universidad Industrial de Santander.

5.1.3 Hojas de vida equipos plantas de Girón

Se recolecto la información necesaria para cada maquina con el fin de crearle su propia hoja de vida, en ella aparecen las siguientes características:

- Documentos generales.
- Dibujos mecánicos.
- Dibujos diagramas eléctricos, y de controles y regulación tanto de las acometidas eléctricas como de las motobombas.
- Planos de circuitos de fluidos.
- Información sobre partes de repuesto.
- Instrucción de servicio.
- Instrucciones de operación.

Esta información se ira implementado a medida que se realicen trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo.

A continuación se muestra la hoja de vida de una maquina, de la planta de concentrados.



PLANTA DE CONCENTRADOS

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Formato N°
MFT14

Elaboro: Ing. Juan Diego Ramírez

Versión: 01

Equipo: PELETIZADORA 1

Código: PL0401

FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS

MODELO CPM CENTURY DE 125 HP

ACONDICIONADOR DE LONGITUD 2 MTS Y 18" DE DIAMETRO

CAPACIDAD 12 TON/ HORA

CAPACIDAD TOTAL 6860 TON. / MES

MARCA: CALIFORNIA PELLET MILL

MOTOR:

MARCA:

POTENCIA: 125 HP

1785 r.p.m.

220 VOLTIOS

CAPACIDAD: 10 TONELADAS / HORA

CAMISAS

RODAMIENTOS 2

PISTAS 2

CHAVETAS 2

MANGUITO

CUÑA

RETENEDORES 2 por camisa ref.: 7354 N

MEDIDAS

DADO

item No 48

part number: 5-0929-25

part: die blank

Peletizadora CPM Century

Diámetro interno 16"

Diámetro externo 22"

Diámetro paletizado 5/32 (4 mm)

Longitud paletizado 2 ½ (6cm)

GRASA REFERENCIA DE LUBRIGRAS

Bentonita

Presentación. Balde de 16 kilos

2 ejes excéntricos roller shaft para rodillos CPM Century incluye partes # 3,5,8,9, y 10.

MOTOR

MARCA: INDUSTRIAL ELECTRIC MOTOR

MODEL: WWWE 125-18-444T

SERIE 10047CEJ

HP 125 Enc TFC IP54

FR 444T

VOLTIOS 230/460 208/303

AMPERIOS 274/137

HZ 60

RPM 1785

SF 1.15

RELE LR9-F5371 de 132 a 220 V

ACOPLE REX OMEGA E 60

DIAMETRO EJE 85.5 mm 3 3/8 (85.8)

CUÑERO 7/8

REDUCTOR

DIAMETRO EJE 56.5 (55.8) 23/16

CUÑERO ½”

RODAMIENTOS

2 RODAMIENTOS SNU 509

DIAMETRO EJE 1 ½ “


VALVULINA CAJA REDUCTORA

Terpel ISO 220

5.1.4 Hojas de vida equipos granjas

Se recolecto la información necesaria para cada motobomba con el fin de crearle su propia hoja de vida, en ella aparecen características de diseño, partes mecánicas, partes eléctricas, dicha hoja de vida se ira implementado cada vez que se realicen trabajos de mantenimiento preventivos y correctivos.

A continuación se muestra la hoja de vida de una motobomba de la granja Abedul.

		GRANJA ABEDULL	
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO			
Formato N° MFT14		Elaboro: Ing. Juan Diego Ramírez	
Versión: 01			
Equipo: MOTOBOMBA REPRESA		Código: MO 1301-BO 1301	
FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS			
Bomba Barnes 337 de 4 etapas plásticos 27430 y sello mecánico de 5/8 RC, 4 caucho o-rings en la etapa exterior y cuatro cauchos sobre cuerpos intermedios, 4 copas U de cauchos con araña interna en bronce con salidas en 1” a 1 ½” y entrada en 1 ¼” con manguera de resorte en 1 ½” x 6 m y cheque de bronce en 1 ½”.			
Motor Siemens de 3 HP monofásico a 220 V con rodamientos 6203, condensador 108-130 MFD, sin relee, encendido con una cuchilla de 30 amperios y una caseta en mal estado ubicada en la represa.			

5.1.5 Formatos de mantenimiento

Se crearon formatos de mantenimiento para diferentes áreas con el fin de llevar un mejor control y mantenimiento de la maquinaria ubicada en las plantas y granjas de la compañía, estos formatos son:

	ANÁLISIS DE REPUESTOS REPARABLES		F - MT - 08
			VERSION 1 NOV/26/2007
DESCRIPCIÓN DEL REPUESTO:			REPARACION BAJA No No
			Plano No Código del Equipo
			FECHA: _____ ORDEN No

NOMBRE DEL QUIPO AL CUAL PERTENECE:

EQUIPO		EXISTENCIA DE REPUESTOS		REPUESTO NUEVO	
PRIORIDAD O FACTOR DE IMPORTANCIA	UNIDADES EN SERVICIO	INSTALADOS	EN SERVICIO	DURACION HASTA LA REPARACION	COSTO ACTUAL :

REPUESTO ANALIZADO				REPARACION	
PRIORIDAD O FACTOR DE IMPORTANCIA	FECHA ADQUISICION	TIEMPO DE SERVICIO	NO DE REPARACIONES	FRECUENCIA	COSTO DE LA ULTIMA
Condiciones especiales de Servicio					
Características de Idetibro:					
Se puede disminuir el Idetibro:					
Se puede mejorar el diseño económicamente:					
Las características de Imaterial se puede mejorar en base a cambios de calidad o Tratamientos:					
Se puede mejorar el diseño para hacer más económica su fabricación:					
RECOMENDACIONES					
Mantenimiento Asignado	Enviar al Taller de:	Estudios	Jefe Mantenimiento		

de los equipos rotativos y determinar con exactitud en que momento se deben lubricar y que cantidad de lubricante se les debe aplicar.

Con la implementación de este programa de lubricación productiva en Pollosan S.A. el departamento de compras debe tener muy presente que la adquisición de lubricantes no debe estar basada solamente en su precio, sino que es necesario tener en cuenta otros factores adicionales como las normas ASTM las cuales especifican las propiedades físico – químicas de los lubricantes, el nivel de biodegradabilidad y toxicidad.

Se realizo inicialmente la implementación de lubricación correctiva en las plantas de Pollosan S.A. ya que como tal no existía ningún plan de lubricación para la maquinaria, se realizaba la lubricación con grasas inadecuadas, no se tenía una correcta disposición de grasas y aceites y no se contaba con personal para realizar estas tareas.

LUBRICACION CORRECTIVA

El programa de lubricación correctiva permite garantizar que Pollosan S.A. cuente con la información real (cartas de lubricación) de la lubricación de los equipos rotativos de sus plantas y que dichos equipos tengan los elementos necesarios para garantizar su correcta lubricación.

Para desarrollar el programa de lubricación correctiva se implementaron los siguientes aspectos básicos:

- Personal de lubricación: Se selecciono un mecánico de mantenimiento el cual será el encargado de ejecutar los programas de lubricación que se generen, el cual cuenta con una buena formación en mecánica industrial y en lubricación.
- Cuarto de lubricantes: Se creo una zona de lubricantes la cual permite garantizar de manera ordenada y en un solo sitio, los lubricantes que se utilizan en la lubricación de los mecanismos rotativos, impidiendo que se contaminen con agua o con partículas sólidas las cuales causarán el desgaste de los mecanismos lubricados.
- Cartas de lubricación: La información de lubricación de cada uno de los mecanismos lubricados, debe estar fundamentada en las recomendaciones de los fabricantes de los equipos. La carta de lubricación es la base fundamental de la lubricación de los equipos rotativos, permite conocer de manera precisa el tipo de lubricante y los demás parámetros relacionados con la lubricación de los mecanismos del equipo rotativo. (Ver anexos cartas de lubricación).
- Rótulos metálicos: Se colocaron a cada uno de los mecanismos a lubricar que aparecen en las cartas de lubricación de los equipos rotativos un rotulo metálico circular (lubricación predictiva) y pintado de color blanco con letras

de color negro el cual me identifica el lubricante de acuerdo al código Británico internacional de colores. El rótulo lleva impreso el nombre del lubricante con su respectiva viscosidad o la consistencia (grasa) y el grado ISO o SAE. Este rotulo fue pegado en un lugar visible en cada uno de los mecanismos a lubricar garantizando que el tipo de lubricante que se va a aplicar se es el adecuado.

- Pancartas metálicas: Se realizaron pancartas metálicas de 1,20 x 1,20 metros en el cuarto de lubricantes y otra en un lugar visible de cada planta con la explicación de las figuras geométricas y del código de colores para los lubricantes.
- Válvulas de drenaje: La válvula de drenaje es un elemento vital en todos los mecanismos de los equipos rotativos lubricados con aceite, se les coloco válvula de drenaje a las cajas reductoras mas robustas en la planta de concentrados como lo son las cajas reductoras de las peletizadoras, y mezcladora.
- Sistemas de ventilación: Se les realizo un sistema de ventilación en las cajas reductoras de los equipos de las plantas ya que a medida que trabaja la caja reductora, ya que de no contar las cajas reductoras con este los gases saldrán a través de los retenedores de los ejes del equipo dañándolos y dando lugar a fugas de aceite.
- Indicador de nivel: Se colocaron indicadores de nivel a las cajas reductoras más grandes, y las cuales casi nunca paran su operación, las cuales son las peletizadoras y la mezcladora en la planta de concentrados con el fin de evitar que en algún momento dado se queden sin aceite como resultado de fugas o de la vaporización normal del aceite.
- Aceiteras de 1 y de 5 galones: Se compraron aceiteras fabricadas en acero inoxidable o fibra de vidrio para cada uno de los aceites que se utilizan en la lubricación de los mecanismos de los equipos rotativos en donde se garantiza la aplicación del aceite correcto y limpio y que no se utilice cualquier recipiente con este propósito.
- Pistolas engrasadoras: Se compraron pistolas engrasadoras para cada tipo de grasa, para evitar que se mezclen grasas que sean incompatibles entre si y por lo tanto que el mecanismo lubricado se dañe. Esta se pinto de acuerdo con el código de colores establecido según el tipo de grasa que se vaya a aplicar.
- Marca de lubricantes y lubricantes utilizados: Se decidió utilizar solo una marca de lubricantes para todos los equipos rotativos de Pollosan S.A. los cuales son:

ACEITES

- Cajas reductoras: Terpel ISO EP 220.
Terpel SAE 85W140 (cajas reductoras Cookers).
- Compresores pistón: Terpel 20W50.
- Compresores de tornillo: Sullube 32.
- Camiones de Pollosan S.A.: Terpel 15 W 40.
- Unidades de mantenimiento, electroválvulas y cilindros neumáticos: Aceite neumático Line Up

GRASAS

- Grasa para cadenas: Quantus 165.
- Grasa para rodamientos: Prema Lube Red.
- Grasa alta temperatura: Lubrigras Super Extra Bentonita (Rodillos peletizadoras – planta de bandejas).

LUBRICACION PREVENTIVA

La filosofía de este programa es la de asegurar que todos los equipos rotativos de Pollosan S.A. se lubriquen sistemáticamente dentro de una frecuencia determinada, contando adicionalmente con un verdadero control de costos de lubricación y con un registro de las anomalías que presentan los equipos rotativos lubricados en las plantas.

- Especificación de equipos rotativos: Se definieron los equipos a los cuales se les debe seguir lubricando los mecanismos bajo una frecuencia constante. Estos equipos rotativos incluidos en este programa fueron aquellos cuya lubricación es muy sencilla, su costo de lubricación es muy bajo. Una vez establecidos estos equipos se les estableció la frecuencia de relubricación.

Planta de concentrados: Las cadenas de transmisión de los elevadores, arrastre de cadena, tornillos sin fin, mezcladora, esclusas se lubricaran cada 20 días con la grasa especial para cadenas de transmisión Quantus 165.

Los rodamientos de los elevadores, arrastres de cadena, tornillos sin fin, mezcladora, peletizadoras, quebrantadores, esclusas, se lubricaran cada 6 semanas con la grasa Prema Lube Red.

Los molinos y las turbinas se lubricaran con la grasa Prema Lube Red con una frecuencia de 8 días.

Los rodillos de las peletizadoras se lubricaran cada dos días con la grasa Lubrigras Super Extra Bentonita.

Las cajas reductoras se deben revisar su valvulina de la siguiente manera:

1. La cantidad de aceite esta determinada por el tapón de nivel. Se debe verificar periódicamente el mismo y reponerlo si es necesario.

2. Es importante mantener limpios los agujeros del tapón de desfogue, con el fin de permitir la salida de los gases, la ventilación interna y evitar la creación de presión contra los labios de sellamiento de los retenedores, que podrían generar escapes de aceite.
3. Los cambio de aceites se deben hacer cada 1500 horas o en su defecto cada 18 meses de acuerdo con la temperatura de funcionamiento.
4. Para lavar el reductor se debe utilizar aceite hidráulico y no permitir que entren cuerpos extraños a la caja reductora.

Planta de Fríjol – soya: Las cadenas de transmisión de los elevadores, arrastre de cadena, tornillos sin fin, cookers, esclusas se lubricaran cada 20 días con la grasa especial para cadenas de transmisión Quantus 165.

Los rodamientos de los elevadores, arrastres de cadena, tornillos sin fin, enfriadora, esclusas, se lubricaran cada 6 semanas con la grasa Prema Lube Red.

Los rodamientos internos de los cookers se lubricaran cada 3 días con la grasa Prema Lube Red.

Las cajas reductoras se deben revisar su valvulina de la siguiente manera:

1. La cantidad de aceite esta determinada por el tapón de nivel. Se debe verificar periódicamente el mismo y reponerlo si es necesario.
2. Es importante mantener limpios los agujeros del tapón de desfogue, con el fin de permitir la salida de los gases, la ventilación interna y evitar la creación de presión contra los labios de sellamiento de los retenedores, que podrían generar escapes de aceite.
3. Los cambio de aceites se deben hacer cada 1500 horas o en su defecto cada 18 meses de acuerdo con la temperatura de funcionamiento.
4. Para lavar el reductor se debe utilizar aceite hidráulico y no permitir que entren cuerpos extraños a la caja reductora.

Planta de bandejas: Las cadenas de transmisión de las bandas transportadoras, hornos se lubricaran cada 15 días con la grasa Lubrigras Super Extra de Bentonita.

Los rodamientos de los hornos, bombas de vacío y maquina de huevo y comedero se lubricaran cada 4 semanas con la grasa Prema Lube Red.

Las cajas reductoras se deben revisar su valvulina de la siguiente manera:

1. La cantidad de aceite esta determinada por el tapón de nivel. Se debe verificar periódicamente el mismo y reponerlo si es necesario.
 2. Es importante mantener limpios los agujeros del tapón de desfogue, con el fin de permitir la salida de los gases, la ventilación interna y evitar la creación de presión contra los labios de sellamiento de los retenedores, que podrían generar escapes de aceite.
 3. Los cambio de aceites se deben hacer cada 1500 horas o en su defecto cada 18 meses de acuerdo con la temperatura de funcionamiento.
 4. Para lavar el reductor se debe utilizar aceite hidráulico y no permitir que entren cuerpos extraños a la caja reductora.
- Ordenes de trabajo de lubricación: Se crearon órdenes de trabajo para la lubricación de las diferentes maquinas en las plantas de Pollosan S.A. con el fin de llevar registros de lubricación en las hojas de vida de la maquinaria y poder corregir cualquier anomalía que presente la maquina.
 - Manejo de Costos: Se comenzaron a manejar costos estimados y costos reales por concepto de lubricantes y mano de obra en un periodo determinado discriminado para las plantas de Pollosan S.A.

6. CREACION PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN LA PLANTA DE CONCENTRADOS, INCUBACION, BANDEJAS Y FRIJOL

Para establecer con éxito un programa de mantenimiento preventivo, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Recoger toda la información histórica posible de tiempo de paro de las máquinas. Para poder establecer bases contra las que se puedan comparar los beneficios del programa preventivo a desarrollar.

2. Realizar un examen detallado de todos los equipos para determinar:

2.1 Que equipos requieren mantenimiento correctivo programado, o que justifiquen más bien su reemplazo u obsolescencia.

2.2 Que equipos formarán parte del programa inicial de mantenimiento preventivo.

2.3 Que trabajos se deben efectuar.

3. Realizar mantenimiento correctivo programado inicial, a los equipos seleccionados, para que una vez iniciado el programa preventivo, no empiecen a fallar intempestivamente y alteren totalmente las frecuencias y fechas programadas de trabajos.

4. Realizar la codificación o sea, dar un número de identificación a todos los equipos de la planta, de acuerdo a unas normas previamente establecidas.



Figura N° 57 Archivos maquinaria plantas y granjas



Figura N° 58 Codificación granjas Pollosan S.A.



Figura N° 59 Codificación maquinaria plantas de Girón Pollosan S.A.

5. Seleccionar los equipos que entrarán en el programa de mantenimiento preventivo.
6. Diseñar los formatos de ficha técnica, órdenes de trabajo, hoja de vida, formato de como realizar una inspección, de programación de inspecciones, de programación de lubricación, de programación de calibraciones, etc.
7. Realizar un programa inicial de frecuencias y fechas calendario para las actividades repetitivas de mantenimiento preventivo, para los equipos seleccionados.

A continuación se muestra el programa de mantenimiento preventivo para toda la maquinaria de la planta de concentrados, fríjol – soya, incubadora y bandejas programado para un año.

TODO DIARIAMENTE	TODO DIARIAMENTE	TODO DIARIAMENTE	TODO DIARIAMENTE	TODO DIARIAMENTE	TODO DIARIAMENTE	
MOLINOS 1 Y 2 TV-0207 TV-0208 *Por lo general se revisan que no hallan fugas de alimento TODO DIARIAMENTE	MOLINOS 1 Y 2 TV-0207 TV-0208 *Por lo general se revisan que no hallan fugas de alimento TODO DIARIAMENTE	MOLINOS 1 Y 2 TV-0207 TV-0208 *Por lo general se revisan que no hallan fugas de alimento TODO DIARIAMENTE	MOLINOS 1 Y 2 TV-0207 TV-0208 *Por lo general se revisan que no hallan fugas de alimento TODO DIARIAMENTE	MOLINOS 1 Y 2 TV-0207 TV-0208 *Por lo general se revisan que no hallan fugas de alimento TODO DIARIAMENTE	MOLINOS 1 Y 2 TV-0207 TV-0208 *Por lo general se revisan que no hallan fugas de alimento TODO DIARIAMENTE	
TOLVAS PREMOLIENDA TV - 0209 *se revisa lo mismo puesto que son tolvas de almacenamiento y paso directo a la ves no es que dure mucho el producto TODO DIARIAMENTE	TOLVAS PREMOLIENDA TV - 0209 *se revisa lo mismo puesto que son tolvas de almacenamiento y paso directo a la ves no es que dure mucho el producto TODO DIARIAMENTE	TOLVAS PREMOLIENDA TV - 0209 *se revisa lo mismo puesto que son tolvas de almacenamiento y paso directo a la ves no es que dure mucho el producto TODO DIARIAMENTE	TOLVAS PREMOLIENDA TV - 0209 *se revisa lo mismo puesto que son tolvas de almacenamiento y paso directo a la ves no es que dure mucho el producto TODO DIARIAMENTE	TOLVAS PREMOLIENDA TV - 0209 *se revisa lo mismo puesto que son tolvas de almacenamiento y paso directo a la ves no es que dure mucho el producto TODO DIARIAMENTE	TOLVAS PREMOLIENDA TV - 0209 *se revisa lo mismo puesto que son tolvas de almacenamiento y paso directo a la ves no es que dure mucho el producto TODO DIARIAMENTE	
ALIMENTADOR MOLINO 1 Y 2 AL-0201 AL-0202 *revisión de amperajes TODO DIARIAMENTE	ALIMENTADOR MOLINO 1 Y 2 AL-0201 AL-0202 *revisión de amperajes TODO DIARIAMENTE	ALIMENTADOR MOLINO 1 Y 2 AL-0201 AL-0202 *revisión de amperajes TODO DIARIAMENTE	ALIMENTADOR MOLINO 1 Y 2 AL-0201 AL-0202 *revisión de amperajes TODO DIARIAMENTE	ALIMENTADOR MOLINO 1 Y 2 AL-0201 AL-0202 *revisión de amperajes TODO DIARIAMENTE	ALIMENTADOR MOLINO 1 Y 2 AL-0201 AL-0202 *revisión de amperajes TODO DIARIAMENTE	
MOLINO 1 125 HP MO-0201 *se revisa el amperaje TODO DIARIAMENTE	MOLINO 1 125 HP MO-0201 *se revisa el amperaje TODO DIARIAMENTE	MOLINO 1 125 HP MO-0201 *se revisa el amperaje TODO DIARIAMENTE	MOLINO 1 125 HP MO-0201 *se revisa el amperaje TODO DIARIAMENTE	MOLINO 1 125 HP MO-0201 *se revisa el amperaje TODO DIARIAMENTE	MOLINO 1 125 HP MO-0201 *se revisa el amperaje TODO DIARIAMENTE	

NOTA: Para continuar observando las tablas de mantenimiento preventivo referente a la planta de bandejas, favor remitirse al anexo F.

PLANTA DE BANDEJAS

TABLA 19. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA PLANTA DE BANDEJAS

Lunes 4 de Agosto de 2008	Martes 5 de Agosto de 2008	Miércoles 6 de Agosto de 2008	Jueves 7 de Agosto de 2008	Viernes 8 de Agosto de 2008	Sábado 9 de Agosto de 2008
<p>TINAS COMEDERO TI-0201 HUEVO TI-0202</p> <p>*Lavar todos los días si están en funcionamiento</p>	<p>TINAS COMEDERO TI-0201 HUEVO TI-0202</p> <p>*Lavar todos los días si están en funcionamiento</p>	<p>TINAS COMEDERO TI-0201 HUEVO TI-0202</p> <p>*Lavar todos los días si están en funcionamiento</p>	<p>TINAS COMEDERO TI-0201 HUEVO TI-0202</p> <p>*Lavar todos los días si están en funcionamiento</p>	<p>TINAS COMEDERO TI-0201 HUEVO TI-0202</p> <p>*Lavar todos los días si están en funcionamiento</p>	<p>TINAS COMEDERO TI-0201 HUEVO TI-0202</p> <p>*Lavar todos los días si están en funcionamiento</p>
<p>TANQUE ACOMULADOR DE AIRE HUEVO TQ-0206</p> <p>*Hacer drenaje de agua todos los días</p> <p>*lavar externamente todos los días</p>	<p>TANQUE ACOMULADOR DE AIRE HUEVO TQ-0206</p> <p>*Hacer drenaje de agua todos los días</p> <p>*lavar externamente todos los días</p>	<p>TANQUE ACOMULADOR DE AIRE HUEVO TQ-0206</p> <p>*Hacer drenaje de agua todos los días</p> <p>*lavar externamente todos los días</p>	<p>TANQUE ACOMULADOR DE AIRE HUEVO TQ-0206</p> <p>*Hacer drenaje de agua todos los días</p> <p>*lavar externamente todos los días</p>	<p>TANQUE ACOMULADOR DE AIRE HUEVO TQ-0206</p> <p>*Hacer drenaje de agua todos los días</p> <p>*lavar externamente todos los días</p>	<p>TANQUE ACOMULADOR DE AIRE HUEVO TQ-0206</p> <p>*Hacer drenaje de agua todos los días</p> <p>*lavar externamente todos los días</p>
<p>TINA NIVEL COMEDERO TI-0203 HUEVO TI-0204</p> <p>*Se lavan todos los días si esta en funcionamiento</p>	<p>TINA NIVEL COMEDERO TI-0203 HUEVO TI-0204</p> <p>*Se lavan todos los días si esta en funcionamiento</p>	<p>TINA NIVEL COMEDERO TI-0203 HUEVO TI-0204</p> <p>*Se lavan todos los días si esta en funcionamiento</p>	<p>TINA NIVEL COMEDERO TI-0203 HUEVO TI-0204</p> <p>*Se lavan todos los días si esta en funcionamiento</p>	<p>TINA NIVEL COMEDERO TI-0203 HUEVO TI-0204</p> <p>*Se lavan todos los días si esta en funcionamiento</p>	<p>TINA NIVEL COMEDERO TI-0203 HUEVO TI-0204</p> <p>*Se lavan todos los días si esta en funcionamiento</p>
<p>COMPRESOR DE TORNILLO CO -0701</p> <p>*hacer limpieza externa todos los días</p> <p>*sopletear el filtro de aire diariamente</p> <p>*revisar el nivel de</p>	<p>COMPRESOR DE TORNILLO CO -0701</p> <p>*hacer limpieza externa todos los días</p> <p>*sopletear el filtro de aire diariamente</p> <p>*revisar el nivel de</p>	<p>COMPRESOR DE TORNILLO CO -0701</p> <p>*hacer limpieza externa todos los días</p> <p>*sopletear el filtro de aire diariamente</p> <p>*revisar el nivel de</p>	<p>COMPRESOR DE TORNILLO CO -0701</p> <p>*hacer limpieza externa todos los días</p> <p>*sopletear el filtro de aire diariamente</p> <p>*revisar el nivel de</p>	<p>COMPRESOR DE TORNILLO CO -0701</p> <p>*hacer limpieza externa todos los días</p> <p>*sopletear el filtro de aire diariamente</p> <p>*revisar el nivel de</p>	<p>COMPRESOR DE TORNILLO CO -0701</p> <p>*hacer limpieza externa todos los días</p> <p>*sopletear el filtro de aire diariamente</p> <p>*revisar el nivel de</p>

aceite	aceite	aceite	aceite	aceite	aceite
INTERCAMBIADORES DE CALOR IC-0801 *limpiar de carbón todos los días *verificar su estado	INTERCAMBIADORES DE CALOR IC-0801 *limpiar de carbón todos los días *verificar su estado	INTERCAMBIADORES DE CALOR IC-0801 *limpiar de carbón todos los días *verificar su estado	INTERCAMBIADORES DE CALOR IC-0801 *limpiar de carbón todos los días *verificar su estado	INTERCAMBIADORES DE CALOR IC-0801 *limpiar de carbón todos los días *verificar su estado	INTERCAMBIADORES DE CALOR IC-0801 *limpiar de carbón todos los días *verificar su estado
TABLEROS ELECTRICOS TB-0901 TB-0902 TB-0903 TB-0905 TB-0906 TB-0907 TB-0908 TB-0909 TB-0910 TB-0911 *limpiar (sopletear) todos los días	TABLEROS ELECTRICOS TB-0901 TB-0902 TB-0903 TB-0905 TB-0906 TB-0907 TB-0908 TB-0909 TB-0910 TB-0911 *limpiar (sopletear) todos los días	TABLEROS ELECTRICOS TB-0901 TB-0902 TB-0903 TB-0905 TB-0906 TB-0907 TB-0908 TB-0909 TB-0910 TB-0911 *limpiar (sopletear) todos los días	TABLEROS ELECTRICOS TB-0901 TB-0902 TB-0903 TB-0905 TB-0906 TB-0907 TB-0908 TB-0909 TB-0910 TB-0911 *limpiar (sopletear) todos los días	TABLEROS ELECTRICOS TB-0901 TB-0902 TB-0903 TB-0905 TB-0906 TB-0907 TB-0908 TB-0909 TB-0910 TB-0911 *limpiar (sopletear) todos los días	TABLEROS ELECTRICOS TB-0901 TB-0902 TB-0903 TB-0905 TB-0906 TB-0907 TB-0908 TB-0909 TB-0910 TB-0911 *limpiar (sopletear) todos los días
PULPER PL-0101 *se engrasa cada 8 días	CONTROL NIVEL DE COMEDERO CN-0201 HUEVO CN -0202 *Se hace aseo cada 8 días	TURBINA MAQUINA COMEDERO TU-0301 *revisar motor por voltaje amperaje y temperatura *revisar estado de las bandas y su tensión *revisar y engrasar chumaceras *revisar posibles vibraciones o desbalances	CILINDROS CI-0401 CI -0402 CI-0403 CI-0404 CI-0405 CI-0410 CI- 0411 CI-0412 CI-0412 CI-0415 *Lubricar la unidad de mantenimiento cada 8 días	TANQUE ACOMULADOR AIRE TQ -0701 *revisar que la trampa eléctrica este funcionando cada 8 días	TORNILLO SINFÍN ALIMENTADOR SF - 0801 *revisar motor por voltaje amperaje y temperatura *revisar caja reductora por nivel de aceite y temperatura *revisar estado y tensión de bandas *revisar estado y tensión de las cadenas *revisar chumaceras y ejes TODO CADA 8 DIAS
TANQUES TQ-0101 TQ-0102 TQ-0103 *cada 8 días se hace una lavada general	TABLEROS NEUMATICOS TB-0904 TB-0909 *limpiar el tablero		CILINDROS CI-0406 CI-0407 CI-0408 CI-0409 CI-0413 CI-0414	CICLON *revisar que no tenga fugas de cenizas cada 8 días	TURBINA INTERCAMBIADOR TU-0804 TU-0805 *revisar motor por

	interno y externo cada 8 días *verificar que las electrovalvulas estén funcionando bien		*lubricar la unidad de mantenimiento cada 8 días		voltaje ameraje y temperatura *revisar estado y tensión de las bandas *revisar chumaceras y engrasarlas *revisar posibles vibraciones y estado del eje TODO CADA 8 DIAS
--	--	--	--	--	---

NOTA: Para continuar observando las tablas de mantenimiento preventivo referente a la planta de bandejas, favor remitirse al anexo G.

PLANTA DE FRIJOL – SOYA

TABLA 20. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA PLANTA DE FRIJOL - SOYA

Lunes 4 de Agosto de 2008	Martes 5 de Agosto de 2008	Miércoles 6 de Agosto de 2008	Jueves 7 de Agosto de 2008	Viernes 8 de Agosto de 2008	Sábado 9 de Agosto de 2008
*Engrasar cadenas cada 20 días	ALMACENAMIENTO SECCION # 1	TABLEROS DE CONTROL Y POTENCIA TV-0501; TV-0502 ;TV -0503 ;TV -0504 *sopletearlos todos los días	SECCION # 2 COCCION	SINFÍN SF-0201; SF-0202 ;SF-0203 *Revisar motores por voltaje amperaje y temperatura *revisar reductores por niveles de aceite ruido y temperatura *revisar cadenas por estado y tensión *revisar piñones y chumaceras	TOLVA DE PRECOSIDO TV-0101 *Hacer aseo cada 8 días *revisar que el sensor funcione cada 8 días
*Cada 2 meses engrasada general	SILO DE MADERA SL-0101 *Mensualmente se le hace aseo externamente, y se cuadran las sacas en las partes rotas *se revisan los lempletes	ARRASTRE DE CADENA DE LLENADO SILO DE MADERA AC-0101 *Revisar cadenas por estado y tensión *revisar motor por voltaje y amperaje y temperatura *revisar sus laterales por fugas *revisar ejes y chumaceras	COOKER 1 Y 2 CK-0201 CK-0202 *revisar y corregir fugas de vapor en los discos *engrasar bujes *cuadrar y apretar paletas *revisar motor por amperaje voltaje y temperatura *revisar reductor por nivel de aceite ruidos y temperatura *revisar trampas y llaves *engrasar rodamientos de los cooker TODO CADA 8 DIAS	mantenimiento motorreductor SINFÍN cada 12 meses	TOLVA DE PRECOSIDO TV-0101 corregir posibles fugas

<p>cada 2 meses hay pruebas de valvulina a todas las cajas reductoras</p>	<p>ELEVADORES # 1,2,3,4 EL-0101; EL-0202 ;EL-0303;EL-0404 * revisar la banda por tensión y numero de cajilones *revisar motor por voltaje, amperaje y temperatura *revisar motor por fugas de aceite y temperatura *revisar cadena estado y tensión *revisar piñones ejes y chumaceras</p>	<p>mantenimiento motorreductor AC-0101 cada 12 meses</p>	<p>COOKKER 1 Y 2 CK-0201 CK-0202 *corregir fugas de vapor cada 30 días *cuadrar empaquetaduras de las puertas</p>	<p>BOMBA RETORNO DE CONDENSADORES B0-0201 *revisar voltaje , amperaje temperatura cada 8 días</p>	<p>TABLEROS DE CONTROL Y POTENCIA TV-0501; TV-0502 ;TV -0503 ;TV -0504 *sopletearlos todos los días</p>
<p>cada 6 meses hay que cambiar valvulina al os reductores si la planta trabaja 24 horas</p>	<p>mantenimiento de reductores de ELEVADORES cada 12 meses</p>	<p>TURBINAS VE-0301 *revisar bandas estado y tensión *revisar chumaceras y engrasarlas *revisar motor por voltaje y amperaje temperatura y ruidos *verificar que no halla grietas en la estructura TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>COOKKER 1 Y 2 CK-0201 CK-0202 *hacer limpieza a los rodamientos del cooker cada 6 meses</p>	<p>BOMBA RETORNO DE CONDENSADORES B0-0201 *revisar motor por rodamientos cada 12 meses</p>	

NOTA: Para continuar observando las tablas de mantenimiento preventivo referente a la planta de bandejas, favor remitirse al anexo H.

PLANTA DE INCUBACIÓN

TABLA 21. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA PLANTA DE INCUBACION

Lunes 4 de Agosto de 2008	Martes 5 de Agosto de 2008	Miércoles 6 de Agosto de 2008	Jueves 7 de Agosto de 2008	Viernes 8 de Agosto de 2008	Sábado 9 de Agosto de 2008
<p>CUARTO FRIO # 2 *sensor de temperatura acurite revisión visual del funcionamiento *control de temperatura jhonson controls revisión visual TODO DIARIAMENTE</p>	<p>CUARTO FRIO # 2 *sensor de temperatura acurite revisión visual del funcionamiento *control de temperatura jhonson controls revisión visual TODO DIARIAMENTE</p>	<p>CUARTO FRIO # 2 *sensor de temperatura acurite revisión visual del funcionamiento *control de temperatura jhonson controls revisión visual TODO DIARIAMENTE</p>	<p>CUARTO FRIO # 2 *sensor de temperatura acurite revisión visual del funcionamiento *control de temperatura jhonson controls revisión visual TODO DIARIAMENTE</p>	<p>CUARTO FRIO # 2 *sensor de temperatura acurite revisión visual del funcionamiento *control de temperatura jhonson controls revisión visual TODO DIARIAMENTE</p>	<p>CUARTO FRIO # 2 *sensor de temperatura acurite revisión visual del funcionamiento *control de temperatura jhonson controls revisión visual TODO DIARIAMENTE</p>
<p>INCUBADORA CHICK MASTER 1,2,3,4,5 IN-0501 IN-0502 IN-0503 IN-0504 IN-0505 *revisión controles nature form alarmas TODO DIARIAMENTE</p>	<p>INCUBADORA CHICK MASTER 1,2,3,4,5 IN-0501 IN-0502 IN-0503 IN-0504 IN-0505 *revisión controles nature form alarmas TODO DIARIAMENTE</p>	<p>INCUBADORA CHICK MASTER 1,2,3,4,5 IN-0501 IN-0502 IN-0503 IN-0504 IN-0505 *revisión controles nature form alarmas TODO DIARIAMENTE</p>	<p>INCUBADORA CHICK MASTER 1,2,3,4,5 IN-0501 IN-0502 IN-0503 IN-0504 IN-0505 *revisión controles nature form alarmas TODO DIARIAMENTE</p>	<p>INCUBADORA CHICK MASTER 1,2,3,4,5 IN-0501 IN-0502 IN-0503 IN-0504 IN-0505 *revisión controles nature form alarmas TODO DIARIAMENTE</p>	<p>INCUBADORA CHICK MASTER 1,2,3,4,5 IN-0501 IN-0502 IN-0503 IN-0504 IN-0505 *revisión controles nature form alarmas TODO DIARIAMENTE</p>
<p>TABLERO DE ENERGIA AZUL TB-0607 *revisión del estado TODO DIARIAMENTE</p>	<p>TABLERO DE ENERGIA AZUL TB-0607 *revisión del estado TODO DIARIAMENTE</p>	<p>TABLERO DE ENERGIA AZUL TB-0607 *revisión del estado TODO DIARIAMENTE</p>	<p>TABLERO DE ENERGIA AZUL TB-0607 *revisión del estado TODO DIARIAMENTE</p>	<p>TABLERO DE ENERGIA AZUL TB-0607 *revisión del estado TODO DIARIAMENTE</p>	<p>TABLERO DE ENERGIA AZUL TB-0607 *revisión del estado TODO DIARIAMENTE</p>
<p>NACEDORAS CHICK MASTER 1 2 3 4 5 NA-0701 NA-072 NA-0703 NA-0704 NA-0705 *revisar controles nature form boquillas de aspersion motores y ventiladores</p>	<p>NACEDORAS CHICK MASTER 1 2 3 4 5 NA-0701 NA-072 NA-0703 NA-0704 NA-0705 *revisar controles nature form boquillas de aspersion motores y ventiladores</p>	<p>NACEDORAS CHICK MASTER 1 2 3 4 5 NA-0701 NA-072 NA-0703 NA-0704 NA-0705 *revisar controles nature form boquillas de aspersion motores y ventiladores</p>	<p>NACEDORAS CHICK MASTER 1 2 3 4 5 NA-0701 NA-072 NA-0703 NA-0704 NA-0705 *revisar controles nature form boquillas de aspersion motores y ventiladores</p>	<p>NACEDORAS CHICK MASTER 1 2 3 4 5 NA-0701 NA-072 NA-0703 NA-0704 NA-0705 *revisar controles nature form boquillas de aspersion motores y ventiladores</p>	<p>NACEDORAS CHICK MASTER 1 2 3 4 5 NA-0701 NA-072 NA-0703 NA-0704 NA-0705 *revisar controles nature form boquillas de aspersion motores y ventiladores</p>

<p>TODOS DIARIAMENTE</p> <p>VENTILADORES MAGNETEK VE-0711 *toma de temperatura TODOS DIARIAMENTE</p>	<p>TODOS DIARIAMENTE</p> <p>VENTILADORES MAGNETEK VE-0711 *toma de temperatura TODOS DIARIAMENTE</p>	<p>TODOS DIARIAMENTE</p> <p>VENTILADORES MAGNETEK VE-0711 *toma de temperatura TODOS DIARIAMENTE</p>	<p>TODOS DIARIAMENTE</p> <p>VENTILADORES MAGNETEK VE-0711 *toma de temperatura TODOS DIARIAMENTE</p>	<p>TODOS DIARIAMENTE</p> <p>VENTILADORES MAGNETEK VE-0711 *toma de temperatura TODOS DIARIAMENTE</p>	<p>TODOS DIARIAMENTE</p> <p>VENTILADORES MAGNETEK VE-0711 *toma de temperatura TODOS DIARIAMENTE</p>
<p>NACEDORAS JAMES WAY 1,2,3,4,5,6,7,8 NA-0806 NA-0807 NA-0808 NA-0809 NA0810 NA-0811 NA-0812 NA-0812 NA-0813 *revisión controles de pt-100, boquillas de aspersion mores y ventiladores TODOS DIARIAMENTE</p>	<p>NACEDORAS JAMES WAY 1,2,3,4,5,6,7,8 NA-0806 NA-0807 NA-0808 NA-0809 NA0810 NA-0811 NA-0812 NA-0812 NA-0813 *revisión controles de pt-100, boquillas de aspersion mores y ventiladores TODOS DIARIAMENTE</p>	<p>NACEDORAS JAMES WAY 1,2,3,4,5,6,7,8 NA-0806 NA-0807 NA-0808 NA-0809 NA0810 NA-0811 NA-0812 NA-0812 NA-0813 *revisión controles de pt-100, boquillas de aspersion mores y ventiladores TODOS DIARIAMENTE</p>	<p>NACEDORAS JAMES WAY 1,2,3,4,5,6,7,8 NA-0806 NA-0807 NA-0808 NA-0809 NA0810 NA-0811 NA-0812 NA-0812 NA-0813 *revisión controles de pt-100, boquillas de aspersion mores y ventiladores TODOS DIARIAMENTE</p>	<p>NACEDORAS JAMES WAY 1,2,3,4,5,6,7,8 NA-0806 NA-0807 NA-0808 NA-0809 NA0810 NA-0811 NA-0812 NA-0812 NA-0813 *revisión controles de pt-100, boquillas de aspersion mores y ventiladores TODOS DIARIAMENTE</p>	<p>NACEDORAS JAMES WAY 1,2,3,4,5,6,7,8 NA-0806 NA-0807 NA-0808 NA-0809 NA0810 NA-0811 NA-0812 NA-0812 NA-0813 *revisión controles de pt-100, boquillas de aspersion mores y ventiladores TODOS DIARIAMENTE</p>
<p>BOMBA DE CESAJE BO-1003 *revisión acople 100 fugas vibraciones o ruidos extraños TODOS DIARIAMENTE</p>	<p>BOMBA DE CESAJE BO-1003 *revisión acople 100 fugas vibraciones o ruidos extraños TODOS DIARIAMENTE</p>	<p>BOMBA DE CESAJE BO-1003 *revisión acople 100 fugas vibraciones o ruidos extraños TODOS DIARIAMENTE</p>	<p>BOMBA DE CESAJE BO-1003 *revisión acople 100 fugas vibraciones o ruidos extraños TODOS DIARIAMENTE</p>	<p>BOMBA DE CESAJE BO-1003 *revisión acople 100 fugas vibraciones o ruidos extraños TODOS DIARIAMENTE</p>	<p>BOMBA DE CESAJE BO-1003 *revisión acople 100 fugas vibraciones o ruidos extraños TODOS DIARIAMENTE</p>

NOTA: Para continuar observando las tablas de mantenimiento preventivo referente a la planta de bandejas, favor remitirse al anexo I.

7. INDICADORES DE GESTION

El enfoque de orientación a los negocios desde el punto de vista del área de mantenimiento nos exige objetivos estratégicos competitivos e indicadores de gestión.

Para ello debemos tener claro como juega el mantenimiento en la economía de la organización.

Tenemos por un lado los costos directos, como es la mano de obra, los subcontratos, los repuestos, los materiales, la capacitación y los gastos de administración.

Todos estos son los que figuran en el presupuesto de mantenimiento, sin embargo no son los únicos costos del mantenimiento.

También tenemos por otro lado los costos indirectos, estos son los que se generan por hacer mal el trabajo de mantenimiento, entre ellos encontramos los derivados de pérdidas de producción, de mala calidad de productos o servicios, de demoras en entregas, de costos de capital por tener stocks en exceso, tanto de repuestos como de productos en proceso, de pérdidas de energía, de problemas de seguridad y con respecto al cuidado del medio ambiente y por la necesidad de mayor inversión debido a menor vida útil de los equipos e instalaciones.

Para entender la magnitud de los diferentes costos se puede colocar el clásico ejemplo del Iceberg o témpano de hielo, la parte visible del Iceberg serian los costos directos, la parte sumergida serian los costos indirectos.

Los costos indirectos u ocultos son de cinco a diez veces más grandes que los costos directos o visibles.

El éxito de la gerencia de mantenimiento en Pollosan S.A. estará dado en la medida que la inversión en costos directos nos ayude a disminuir, o bien eliminar, los costos indirectos.

Para lograr esto debemos tener objetivos operativos claros, y no hay duda que uno de los más importantes y básicos es el de producir.

La producción (P) no es el resultado de un esfuerzo aislado, sino el producto de una acción combinada la cual se inicia con la capacidad instalada (C), que depende de la inversión realizada; sigue con el ritmo (R), que depende de cómo se efectúe la operación de las instalaciones; continua con la calidad (Q), la cual es función del sistema de gestión de calidad que la empresa haya desarrollado; para terminar con la disponibilidad (D), la cual depende del mantenimiento que estemos realizando.

Los cuatro factores son necesarios para el desarrollo de la producción.

$$= C \times R \times Q \times D$$

Esto nos lleva al primer gran indicador a tener en cuenta que es la Efectividad Global de Equipos (EGE), el mismo es a su vez el producto de tres indicadores también muy importantes, el ritmo, la calidad y la disponibilidad.

$$EGE = R \times Q \times D (\%)$$

El ritmo es la relación entre la capacidad real y el total de ésta más las pérdidas por trabajo en vacío, pequeñas paradas y ritmo reducido.

$$R = CR / (CR + PV) (\%)$$

La calidad es la relación entre la producción de primera calidad y el total de ésta y los rechazos por defectos en el proceso o disminución de rendimientos.

$$Q = P1^aC / (P1^aC + RE) (\%)$$

La disponibilidad es la relación entre el tiempo de operación real y el tiempo total programado a operar, que es la suma del tiempo de operación real, el tiempo de reparación y el tiempo de espera.

$$D = TO / (TO + TR + TE) (\%)$$

El Desempeño de la confiabilidad se expresa mediante el Tiempo Medio Entre Fallas (TMEF), el desempeño de la mantenibilidad mediante el Tiempo Medio de Reparación (TMR) y el desempeño de la soportabilidad mediante el Tiempo Medio de Espera (MWT).

Estos tiempos medios son también indicadores usados ampliamente para medir el desempeño del mantenimiento.

$$D = MTBF / (MTBF + MTTR + MWT) (\%)$$

Es importante definir los conceptos de confiabilidad, mantenibilidad, y soportabilidad.

La Confiabilidad es la probabilidad de estar funcionando sin fallas durante un determinado tiempo en unas condiciones de operación dadas.

Un concepto importante de señalar al hablar de confiabilidad, dada la definición de mantenimiento indicada en párrafos anteriores, es que ningún mantenimiento es capaz de dar más confiabilidad a un equipo o instalación que su confiabilidad inherente dada por el diseño o montaje.

La mantenibilidad es la probabilidad de poder ejecutar una determinada

operación de mantenimiento en el tiempo de reparación prefijado y bajo las condiciones planeadas.

La soportabilidad es la probabilidad de poder atender una determinada solicitud de mantenimiento en el tiempo de espera prefijado y bajo las condiciones planeadas.

Con esto como referencia se comienza el inventario de planta, éste es el relevamiento de todos los equipos de planta, su codificación y registro de ficha técnica completo.

Luego debemos priorizar los equipos identificando aquellos que son críticos de los que no lo son, esto es muy importante pues las etapas que continúan son muy intensivas en el uso de recursos y éstos suelen ser escasos, por lo cual la priorización nos asegurará resultados en el corto plazo que avalen el desarrollo del proceso en el medio y largo plazo.

Aquí comienza la etapa de análisis funcional, en la cual contamos con una herramienta de última generación como es el RCM2, Mantenimiento Centrado en Confiabilidad, del cual hablaremos más adelante.

Realizado el análisis funcional se deben evaluar las consecuencias en función de las cuales haremos la determinación de las estrategias de mantenimiento más adecuadas para Pollosan S.A., inicialmente se implementara el manejo adecuado de mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, mantenimiento predictivo los cuales fueron explicados anteriormente.

Definidas las estrategias viene la etapa de implementación de las mismas, esto es su puesta en práctica.

Finalmente se deben hacer las auditorias de implementación para asegurar el éxito de todo el proceso.

8. RECURSOS HUMANOS

Una vez definidas las estrategias ya sabemos lo que hay que hacer, toca el turno con quienes hacerlo, los Talentos Humanos.

Decimos talentos y no recursos o capital humano pues esa es la diferencia entre las personas, las máquinas y el dinero, las personas poseemos talento y eso es lo que hace la diferencia.

Al hablar de talentos humanos, buscaremos en Pollosan trabajar con personal propio o contratado a terceros (outsourcing).

Al analizar el personal propio debemos partir de la estructura organizativa global con sus niveles y metodologías de decisión establecidos.

Partiendo de esto y en función de las estrategias establecidas previamente, debemos definir la dotación y los perfiles requeridos para llevarlas adelante, así como las competencias y aptitudes necesarias para cada persona y puesto.

Se deben establecer procedimientos de selección de personal así como de capacitación continua que permita que nuestro personal alcance las competencias y aptitudes requeridas en los perfiles de cargo establecidas, se comenzará a realizar una continua capacitación con el personal de mantenimiento mensualmente.

También muy importante en el desarrollo del personal es el crear sistemas de evaluación de desempeño y complementario con esto y con el plan de capacitación, sistemas de motivación, reconocimiento y recompensa que estimulen el desarrollo personal y organizacional y premien los resultados.

Con respecto a los servicios de terceros debemos comenzar por especificar correctamente el servicio a contratar, o sea el qué tercerizar.

Luego establecer un sistema de calificación de proveedores, para una adecuada definición de a quiénes contratar.

Seguidamente debemos definir las formas de contratación: full service, por tarea o trabajo presupuestado, por administración a costo por unidad o costo por hora, lo que mejor se adecue a Pollosan S.A. el cual sería por tarea con un costo presupuestado por la alta gerencia.

Complementario con esto es necesario establecer los criterios de supervisión adecuados a la forma de contratación y tipo de trabajo que se debe efectuar, ambos en conjunto nos ayudan a definir en Pollosan S.A. el cómo tercerizar.

9. RECURSO DE MATERIALES

El siguiente paso en la creación de la gerencia de mantenimiento fue definir los recursos materiales necesarios para cumplir las estrategias establecidas.

Se definieron los repuestos y materiales necesarios para un óptimo funcionamiento de la maquinaria en las diferentes plantas y granjas de Pollosan S.A. con el fin de tener un stock mínimo de repuestos para agilizar cualquier mantenimiento en la empresa.

Estos repuestos fueron seleccionados por: criticidad, reemplazabilidad, accesibilidad, tiempo de reposición, costo de reposición y variabilidad de la demanda.

Se comenzó a manejar en el nuevo almacén de repuestos de maquinaria rodamientos, retenedores, sellos mecánicos, acoples, repuestos específicos de bombas, peletizadoras, cajas reductoras.

En lo referente a control y potencia eléctrica contactores, relés térmicos, guardamotores, pulsadores, fusibles de arena y para cañuela, leds, bombillos.

En lo referente al área neumática electroválvulas, cilindros neumáticos, racores, mangueras.

Y en la línea de sensorica los sensores mas utilizados en las plantas como son los inductivos y los capacitivos.

Las tendencias actuales en el área de mantenimiento mostraron una reducción en el número de paradas de planta y problemas en granjas ya que se optimizaron los plazos de entrega, redujeron los costos y se aseguro la calidad de los suministros.



Figura N° 60 Almacén de repuestos mantenimiento Pollosan S.A.



Figura N° 61 Almacén de repuestos mantenimiento Pollosan S.A.

Para un adecuado manejo de la gerencia de mantenimiento se debe tener el control de gestión donde se llevará el seguimiento de los indicadores de gestión definidos inicialmente, en particular son de importancia entre otros los de costo-eficacia.

Finalmente es necesario tener una parte para el análisis técnico y económico de las fallas, herramienta indispensable para la mejora continua e innovación requerida para asegurar los resultados.

En el caso de Pollosan S.A. señalamos el contenido que debe incluir la parte referente a inventario y registro de equipos, o sea la documentación técnica necesaria para mantenimiento:

- Registro completo de equipo con datos del proveedor, datos de compra y datos técnicos parametrizados del mismo.
- Registro de repuestos necesarios y referencias cruzadas equipos vs. repuestos.
- Dibujos y planos especificando materiales y tolerancias.
- Medidas e instrucciones de mantenimiento predictivo y preventivo.
- Instrucciones de mantenimiento correctivo.
- Programas lógicos de búsqueda de fallas.

10. IMPACTO AMBIENTAL DEL MANTENIMIENTO EN POLLOSAN S.A.

El efecto ecológico del mantenimiento se garantiza mediante la gestión eficaz y eficiente de éste y su mejoramiento continuo dentro de un sistema de gestión ambiental, lo cual significa que todos los aspectos ambientales están bajo control operacional y se han tomado todas las acciones para prevenir y corregir impactos.

Un producto es ecológico si el riesgo de su daño ambiental es mínimo o nulo.

Relacionado a ello, se define el mantenimiento ecológico como el mantenimiento cuya gestión está integrada a un Sistema de Gestión Ambiental, mediante el establecimiento de un conjunto de acciones técnico organizativas, que aseguran la reducción del riesgo de impacto ambiental de los equipos y de las acciones de mantenimiento dentro de Pollosan S.A.

Las acciones para prevenir daños al medioambiente deben ser dirigidas a las personas, los equipos y los procesos de mantenimiento. Los factores causales más importantes identificados que pueden propiciar la ocurrencia de impacto al medio ambiente desde el mantenimiento son: los errores humanos, la ausencia de mantenimiento, la aplicación de políticas de mantenimiento incorrectas y procesos de mantenimiento no controlados.

El establecimiento de las interrelaciones con otras funciones de la organización (calidad y seguridad) asegura el mejoramiento de la eficacia de las acciones implementadas. El compromiso de la gerencia de mantenimiento con este propósito es decisivo para alcanzar los resultados esperados, expresado mediante el establecimiento de políticas y acciones concretas que aseguren cambios en el modo de actuación de las personas hacia el medio ambiente y den al mantenimiento un alcance nuevo.

El mantenimiento como acción, desde el punto de vista ambiental, constituye un medio para prevenir impactos negativos, dado que asegura la fiabilidad de los equipos, lo que reduce el riesgo de ocurrencia de accidentes catastróficos, como incendios, explosiones, emisiones de sustancias tóxicas etc. y a su vez, una fuente de contaminación, porque en su ejecución se producen desechos peligrosos (sólidos, líquidos y gaseosos).

Se debe comenzar a realizar en Pollosan S.A. un mantenimiento ecológico, el cual se define como el mantenimiento, que su gestión está integrada a un Sistema de Gestión Ambiental, mediante el establecimiento de un conjunto de acciones técnico organizativa, que aseguran la reducción del riesgo de impacto ambiental de los equipos y de las acciones de mantenimiento. Las acciones encaminadas a la preservación del medio ambiente en el mantenimiento deben tener carácter proactivo y estar integradas a los trabajos que generan los impactos. Para asegurar que la prevención tenga efecto, todas las acciones (técnicas, organizativas y económicas) deben haber sido tomadas y documentadas; los procesos estar bajo control operacional y las personas

poseer los conocimientos y el entrenamiento necesario para ejecutar las acciones establecidas.

La ausencia de mantenimiento está fundamentada en el pobre papel que le asignan a esta función en la organización y la deficiente cultura en este sentido. La aplicación de políticas de mantenimiento incorrectas y la falta de control de los procesos son consecuencia de una deficiente gestión.

Para prevenir los riesgos de impacto ambiental debe llevarse a cabo un proceso que permita identificar todos los aspectos ambientales y establecer las acciones para su control operacional. Para ello se seguirá el siguiente proceso con el transcurso de los mantenimientos realizados en las diferentes plantas y granjas de Pollosan S.A.

1) Determinar los equipos y procesos de mantenimiento críticos para el medio ambiente.

Equipo crítico: Equipo que contiene, manipula o controla sustancias o productos dañinos al medio ambiente y la ocurrencia de un fallo en éste, puede producir impacto ambiental.

Fallo crítico: Fallo que ocurre en un equipo crítico y cuya consecuencia produce impacto ambiental.

Proceso de mantenimiento crítico: Acciones de mantenimiento necesarias para mantener o reparar un equipo, en el cual se emplean sustancias o productos, y/o se generan desechos que pueden producir daños al medio ambiente.

2) Identificar, registrar y evaluar los riesgos potenciales de los procesos de mantenimiento y equipos críticos, así como los aspectos ambientales significativos asociados a ellos.
Identificar los modos de fallo críticos y determinar sus causas raíces.

3) Establecer acciones proactivas mediante procedimientos documentados que aseguren tener bajo control las causas que originan los impactos. Estas acciones deben estar contenidas en los procedimientos de ejecución de los trabajos según corresponda.

4) Evaluar el desempeño ambiental: Seguimiento y evaluación de resultados. El desempeño ambiental en el mantenimiento es una medida de su eficiencia y eficacia.

5) Establecer procesos de mejora continua: La mejora continua de la gestión del Mantenimiento tiene una contribución significativa sobre la eficacia de la gestión ambiental.

Es importante la aplicación del Benchmarking, dirigido a identificar las mejores prácticas y resultados, para su divulgación, generalización y perfeccionamiento de la actividad.

Las acciones dirigidas a prevenir los riesgos de impacto ambiental desde el punto de vista del mantenimiento, deben estar dirigidas: al personal, a los equipos, al proceso y sus interrelaciones.

11. CAPACITACION AL PERSONAL DE MANTENIMIENTO

Se comenzó a impartir un curso mensual de capacitación para todos los encargados de mantenimiento, de la empresa, para que conozcan la operación y los componentes de los equipos con que cuenta la empresa, en diferentes áreas como mecánica, eléctrica, automatización. Esto con el fin de comenzar a realizar mantenimientos preventivos a los equipos.

En caso de requerir por cualquier circunstancia, la capacitación en algún tema especial, se hablara con diferentes proveedores en artículos referentes al tema a tratar con el fin de que proporcionen información adicional sobre este tema y una posible charla al respecto para el personal de mantenimiento, para así despejar cualquier duda con respecto a operación, servicio, mantenimiento y componentes de la maquinaria.

De forma mensual se estará invitando al personal de mantenimiento para que asistan a este tipo de charlas, para así mejorar su conocimiento en el funcionamiento y manejo adecuado de la maquinaria.

Con esto lograremos una sensibilización para que el personal de mantenimiento conozca la operación de los equipos de la compañía, con el fin de obtener los mejores resultados en cuanto a funcionamiento y a su vez una disminución de costos debido al mantenimiento adecuado de la maquinaria.

Se creo un formato de asistencia a dichas capacitaciones para observar que personal esta interesado en aprender el modo de funcionamiento y mantenimiento de los equipos de la empresa y posteriormente proporcionarle hacia el futuro algún tipo de incentivo.

CONCLUSIONES

El mantenimiento hoy tiene su importancia estratégica en su aporte a la competitividad, para ello se necesita un enfoque global e integrado que permita su optimización a la luz de los objetivos de Pollosan S.A.

El objetivo del presente trabajo buscaba organizar las actividades de mantenimiento en la empresa Pollosan S.A. tomando como base principios adquiridos en la especialización, tales como el que una empresa requiere que sus instalaciones y sus equipos se hallen en buenas condiciones de operación con el fin de que pueda cumplir con sus responsabilidades: El costo de mantenimiento se debe considerar como una parte del costo general de operación. El mantenimiento debe proporcionar el servicio que se requiere. Las operaciones de producción se pueden considerar como el cliente principal. Teniendo en cuenta esto existe una relación cliente – servicio.

Para la conformación de la gerencia de mantenimiento, hubo la necesidad de conformar un equipo de obreros, los cuales fueron previamente capacitados, y con ellos se conformó un tamaño óptimo de personas, en el se desarrolla el trabajo de mantenimiento por empleado a desarrollar y que son los encargados de realizar el trabajo de mantenimiento para las plantas de Pollosan.

El objetivo principal de equipo de obreros es el de detectar los problemas o de evitarlos con el fin de que los trabajos a desarrollar en las plantas se terminen a tiempo. Estos trabajos exigen responsabilidades para el desarrollo de las actividades a ejecutar. Por lo tanto el control del trabajo depende de la responsabilidad definida para cada actividad.

En la empresa Pollosan S.A. el mantenimiento se organizó en forma de mantenimiento central (con sede en Girón) y de mantenimiento por áreas (depende del central) y se aplica en las granjas de engorde y de huevos (en donde la autoridad se ha delegado a los agrónomos y a los galponeros) esperando de ésta una mejor y rápida respuesta al presentarse problemas la parte central debe actuar como una unidad de apoyo efectiva para los de áreas. Para que se consigan buenos resultados la unidad central de mantenimiento requiere de una planeación eficaz. Se necesita además una excelente comunicación para que las solicitudes de servicio se conviertan en trabajo de mantenimiento terminado. Es por eso que las órdenes de trabajo deben comunicar las necesidades de mantenimiento.

La clave de la competitividad esta en las estrategias, los objetivos y los indicadores cuantificados, un manejo correcto de una gerencia de mantenimiento incluye las herramientas mas avanzadas en esos aspectos convirtiéndose en una poderosa palanca de transformación de la gestión del mantenimiento moderno.

BIBLIOGRAFIA

- ALBARRACÍN AGUILLÓN, Pedro. Mantenimiento Predictivo: Análisis de aceites. Universidad Industrial de Santander. 2007.
- BOTERO BOTERO, Ernesto. Mantenimiento Preventivo. Universidad Industrial de Santander. 2007.
- GÓMEZ CUBILLOS, Rafael Augusto. Desarrollo de habilidades gerenciales. Posgrado en gerencia de mantenimiento. Universidad industrial de Santander. 2008.
- GONZÁLEZ JAIMES, Isnardo. Seminario 4 Evaluación de la investigación. Posgrado en gerencia de mantenimiento. Universidad Industrial de Santander. 2008.
- PABÓN BARAJAS, Hernán. Gerencia financiera del mantenimiento. Posgrado en gerencia de mantenimiento. Universidad Industrial de Santander. 2008.
- TAMAYO DOMÍNGUEZ, Carlos Mario. (2008). Organizaciones del mantenimiento: Gerencia del mantenimiento. Universidad Industrial de Santander.

ANEXOS

ANEXO A
COSTOS DE MANTENIMIENTO PLANTA DE CONCENTRADOS

JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	TOMA DOBLE PATA TRABADA			2	4.300	8.600
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	CLAVIJA AREA 110 V			5	4.500	22.500
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	TOMA DOBLE LEVINGTON POLO A TIERRA			3	2.000	6.000
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	SOQUE PORCELANA			5	1.000	5.000
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	TOMA MAS INTERRUPTOR APAGADOR			1	5.500	5.500
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	BATERIA BARTA LASER			3	10.000	30.000
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	CAJA RECTANGULAR PVC			2	350	700
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	TOMA 220V CON CAJA HERMETICA			2	45.000	90.000
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	TACO 3 AMP MERLIN GERIN			3	40.000	120.000
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	CLAVIJA AREA X 4 SEGURIDAD			3	22.500	67.500
JUN 10/2008	P. DE CONCENTRADOS	TOMA AREA X 4 SEGURIDAD			3	22.500	67.500
JUN 12/2008	P. DE CONCENTRADOS				1	250.000	250.000
JUN 13/2008	P. DE CONCENTRADOS				1	650.000	650.000
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS		GRASA SUPER EXTRA BENTO. X 16 KG		1	159.375	159.375
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	AMARRE PLASTICO 20 CM			100	35	3.505
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	CINTA DE ENMASCARAR			2	2.030	4.060

JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	THINER X GALON			15	11.207	168.105
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	LLAVE DE PASO BRONCE 1 1/2"			2	70.390	140.780
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	CINTA AUTOFUNDENTE SCOTCH 33 3M X R			4	8.500	34.000
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	CRUCETA GALVANIZADA 1/2"			2	73.806	147.612
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	TUBO GALVANIZADO 2" X 6 METROS			3	205.554	616.662
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	UNION GALVANIZADA 2"			4	3.657	14.628
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	UNIVERSAL GALVANIZADA 2"			5	16.222	81.110
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	LLAVE DE PASO BRONCE 2"			4	105.250	421.000
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	BROCHA MONA 2"			3	3.017	9.051
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	UNION ACERO 1 1/2" 3000 LBS.			5	11.629	58.145
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	TEE GALVANIZADA 2"			4	6.763	27.052
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	GANCHO CAIMAN # 27 IMPORTADO			5	15.000	75.000
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	ESPATULA			2	2.586	5.172
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	UNIVERSAL 1 1/2" 300 LBS			4	8.795	35.180
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	VALVULA BOLA ACERO INOX 1 1/2" 150			2	73.820	147.640
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	MANGUERA LONA 3/8" X METRO			12	4.741	56.892
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	TUBO ACERO CARBON SCH40 1 1/2" X ME			36	20.762	747.432
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	TEE HIERRO 1 1/2" 150 LBS			5	3.656	18.280
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	CODO HIERRO 1 1/2" 150 LBS			9	2.933	26.397

JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	TAPON ACERO 1 1/2" 3000 LBS			1	6.305	6.305
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	BUJE HIERRO 2" X 1/2"			2	2.357	4.714
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	TEE HIERRO 2" 150 LBS			1	5.485	5.485
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	PINTURA PINTULUX ROJO X GALON			1	43.923	43.923
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	PINTURA PINTULUX BLANCO X GALON			1	43.923	43.923
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	ESCUADRRA INDUSTRIAL 10"			1	29.600	29.600
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	FUSIBLE ARENA 25 AMP			2	125.000	250.000
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS			MANTENMTO CALIBRAC A VALV SEGURIDAD (CEINDUST)	1	150.000	150.000
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS			MANTENTO CALAIBRAC A INDICADOR DE PRES (CEINDUS)	1	50.000	50.000
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	RODAMIENTO YAR 210 2F			2	65.000	130.000
JUN 17/2008	P. DE CONCENTRADOS	BANDA CANGILON 8" X 3 LONAS			5	34.667	173.333
JUN 18/2008	P. DE CONCENTRADOS			TRANS MONTCARG DESC 14 TANQ (TANQ Y MONTAJES)	1	150.000	150.000
JUN 23/2008	P. DE CONCENTRADOS		ACEITE TERPEL EP 220 X GALON		5	21.694	108.472
JUN 23/2008	P. DE CONCENTRADOS	BORNA TERMINAL # 6			6	2.800	16.800
JUN 23/2008	P. DE CONCENTRADOS	RELE TERMICO 12-18 AMP TMQ			1	115.000	115.000
JUN 23/2008	P. DE CONCENTRADOS	CONTACTOR LC1-D32 TMQ			3	282.000	846.000
JUN 23/2008	P. DE CONCENTRADOS	TUBO FLUORESCENTE 48W			10	2.400	24.000
JUN 23/2008	P. DE CONCENTRADOS	FUSIBLE ARENA 25 AMP.			2	125.000	250.000
JUN 23/2008	P. DE CONCENTRADOS	BLOQUE TEMPORIZADO 0,1- 30SEG TMQ L			1	137.000	137.000
JUN	P. DE	FUNDA TERMOENCOGIBLE14			3	1.000	3.000

25/2008	CONCENTRADOS						
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS			QUANTUS 165 X KILO	5	97.400	487.000
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS			ACEITE NEUMATICO LINE UP X GALON	2	35.000	70.000
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS			AEROSOL DESPLAZADOR HUMEDAD	3	20.737	62.210
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	TEJA DE ZINC 3,05 MTS			10	18.495	184.954
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	AMARRE			70	53	3.741
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	AMARRE PLASTICO 20 CENTIMETROS			20	35	701
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	CINTA ENMASCARAR 1/2" X ROLLO			1	2.030	2.030
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	LLAVE DE PASO GALVANIZADA 1 1/2"			2	28.705	57.410
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	SOLDADURA 6013 1/8" X KILO			5	6.300	31.500
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	SOLDADURA 6013 3/32" X KILO			5	7.100	35.500
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	THINER X GALON			5	12.000	60.000
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	LLAVE DE PASO GALVANIZADA 1"			2	13.365	26.730
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	CINTA TEFLON X ROLLO			10	575	5.747
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	LLAVE DE PASO GALVANIZADA 1/2"			2	5.760	11.520
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	CINTA AUTOFUNDENTE SCOTCH 33 3M X ROLLO			6	7.500	45.000
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	ACEITE PENETRANTE AFLOJADOR			5	9.850	49.250
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	ANGULO HIERRO 1" X 1/8" X 6 METROS			1	28.669	28.669
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	LLAVE DE PASO 3/4"			2	8.145	16.290
JUN	P. DE	VALVULA BOLA ACERO INOX			2	33.105	66.210

28/2008	CONCENTRADOS	1" 150 LBRS					
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	CINTA TEFLON INDUSTRIAL X ROLLO			10	2.800	28.000
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	VALVULA BOLA ACERO INOX 1/2" X 1			2	14.465	28.930
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	CONTACTOR LC1D12 TMQ			1	106.000	106.000
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	AMPERIMETRO 0-300/600			2	15.000	30.000
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	RIEL OMEGA X METRO			1	3.000	3.000
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	RELE TERMICO 4-6 AMP TMQ			1	106.000	106.000
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	BLOQUE AUXILIAR GV2M			2	28.000	56.000
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	DISYUNTOR 1X2 AMP MERLIN GERIN			2	23.000	46.000
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	CAMISA PELLET CPM CENTURY 7,7/8 RHC			2	620.000	1.240.000
JUN 28/2008	P. DE CONCENTRADOS	DESTORNILLADOR PROBADOR DE CORRIENTE			1	1.500	1.500
							0
		COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO					16.199.792
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	COMBUSTIBLE Y LUBRICANTE	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CANT	VALOR	COSTO TOTAL
JUL 01/2008	P.DE CONCENTRADOS			REPARACIONES ELECTRICAS POR EMERGENCIA (ELECTR)	1	108.400	108.400
JUL 02/2008	P.DE CONCENTRADOS	CAJA DE CAMBIO DE ALTO CALIBRE SALIDA ELV (DESING)			1	1.500.000	1.500.000
JUL 02/2008	P.DE CONCENTRADOS	PUERTA CERRAMIENTO EN L PARA VENTILADOR (DESING)			1	500.000	500.000
JUL 02/2008	P.DE CONCENTRADOS			DESVARE MESCLADORA CADENA REVENTADA (DESING)	1	500.000	500.000
JUL 02/2008	P.DE CONCENTRADOS			MANTENIMIENTO CARCAMO (DESING)	1	400.000	400.000

JUL 02/2008	P.DE CONCENTRADOS			MANTENIMIENTOS VARIOS POR 3 DIAS (DESING)	1	500.000	500.000
JUL 02/2008	P.DE CONCENTRADOS			ARREGLO VENTILADOR CALDERA 1	1	900.000	900.000
JUL 02/2008	P.DE CONCENTRADOS			CAMBIAR BANDAS ELEVADOR DE HARINAS (DESING)	1	2.000.000	2.000.000
JUL 02/2008	P.DE CONCENTRADOS			ARREGLO TURBINA-FILTRO (DESING)	1	1.000.000	1.000.000
JUL 02/2008	P.DE CONCENTRADOS			MANTNITO GRAL A FILTRO DE MANGAS (DESING)	1	700.000	700.000
JUL 02/2008	P.DE CONCENTRADOS			TAPAR GOTERAS DIVERSOS PUNTOS	1	1.500.000	1.500.000
JUL 02/2008	P.DE CONCENTRADOS			TAPAR GOTERAS DIVERSOS PUNTOS	1	1.500.000	1.500.000
JUL 02/2008	P.DE CONCENTRADOS			TRABAJOS VARIOS MENORES ASI	1	1.500.000	1.500.000
JUL 04/2008	P.DE CONCENTRADOS	ADITIVO CALDERAS CANT 208			208	6.217	1.293.136
JUL 04/2008	P.DE CONCENTRADOS	BOILEX / FLOCULANTE PARA CALDERA CANT 80			80	5.459	436.688
JUL 06/2008	P.DE CONCENTRADOS	PEGANTE TIP-TOP METAL SINTETICO			1	120.000	120.000
JUL 06/2008	P.DE CONCENTRADOS	BANDA SINTETICA PARA ENCAUCHETAR			1	125.000	125.000
JUL 06/2008	P.DE CONCENTRADOS	CADENA GALVANIZADA 1/4" X MT			4	7.759	31.036
JUL 09/2008	P.DE CONCENTRADOS			MANTENIM.PREVENT. VERIF BASCLS (BASC DEL ORIENT)	1	450.000	450.000
JUL 12/2008	P.DE CONCENTRADOS		ADITIVO CALDERA WT-21 X LT		208	6.012	1.250.496
JUL 12/2008	P.DE CONCENTRADOS		FOCULANTE CALDERA BOILEX X LT		80	5.994	479.520
JUL 12/2008	P.DE CONCENTRADOS	LAMINA GALVANIZADA ACRILICA 7 CMS			34	3.500	119.000
JUL 12/2008	P.DE CONCENTRADOS	CINTA AUTOFUNDENTE SCHOTCH 33 3M X R			4	8.500	34.000

JUL 12/2008	P.DE CONCENTRADOS	VALVULA BOLA ACERO INOX 2" 150 LBS			2	101.500	203.000
JUL 12/2008	P.DE CONCENTRADOS	TUBO ACERO CARBON SCH40 1 1/2" X ME			11,6	19.960	231.536
JUL 12/2008	P.DE CONCENTRADOS	UNIVERSAL HIERRO 2"			1	39.320	39.320
JUL 12/2008	P.DE CONCENTRADOS	VALVULA GLOBO ACERO 1 1/2"			1	230.000	230.000
JUL 12/2008	P.DE CONCENTRADOS	PLATINA DE COBRE 3/4" X 1/8"			3	18.000	54.000
JUL 12/2008	P.DE CONCENTRADOS	RODAMIENTO 6304			1	12.000	12.000
JUL 12/2008	P.DE CONCENTRADOS	RODAMIENTO YAR 212-207			2	100.750	201.500
JUL 12/2008	P.DE CONCENTRADOS	RETENEDOR 416154 NATIONAL			1	40.000	40.000
JUL 12/2008	P.DE CONCENTRADOS	RETENEDOR 27 X 47 X 10			1	5.000	5.000
JUL 12/2008	P.DE CONCENTRADOS	RODAMIENTO 6461 A/20			1	150.000	150.000
JUL 12/2008	P.DE CONCENTRADOS	RETENEDOR 30X 42 X 7			1	5.000	5.000
JUL 12/2008	P.DE CONCENTRADOS	RETENEDOR 415219			1	200.000	200.000
JUL 12/2008	P.DE CONCENTRADOS	PISTA TIMKEN 48120			1	98.000	98.000
JUL 12/2008	P.DE CONCENTRADOS	CARCAZA SY 512 M			2	68.020	136.040
JUL 12/2008	P.DE CONCENTRADOS	CHUMACERA SY 60 TF			2	168.800	337.600
JUL 12/2008	P.DE CONCENTRADOS	RODAMIENTO YAR 208-108- 2F			2	44.000	88.000
JUL 12/2008	P.DE CONCENTRADOS	CHUMACERA SY 1 1/4 TF			1	49.000	49.000
							0
		COSTO TOTAL DEL MES DE JULIO					19.027.272

ANEXO B
MANTENIMIENTO GRANJAS DE POLLO ENGORDE Y GALLINAS
REPRODUCTORAS

GRANJA SAN ANTONIO

1 Bomba IHM VL 135 de 6 impulsores con motor monofásico Siemens de 3 HP, 220 v (Represa).

1 Bomba Barnes autosebante con motor monofásico Century de 2 HP, 220V.

1 Bomba Tipo caracol con motor monofásico Century de 1 HP, 220 V (Arco de desinfección).

La bomba de la planta de tratamiento no tiene acometida, la puerta esta toda podrida, la mayoría de puertas de los galpones están muy deterioradas, las maderas están todas podridas y rotas.

La represa está en muy mal estado llena de hojas, se recomienda colocarle poli sombra, en los tanques de almacenamiento porque el agua llega muy sucia y los tanques están llenos de barro.



Figura N° 62 Motobomba tanques de tratamiento granja San Antonio



Figura N° 63 Acometida eléctrica motobomba tanques de tratamiento granja San Antonio

GRANJA ANDALUCIA

1 Bomba IHM VL 135 de 6 impulsores con motor monofásico Siemens de 3 HP, 220 V (Represa).

1 Bomba Barnes Tipo caracol con motor monofásico Century de 2 HP, 220V.

En el galpón N° 1 los tejados del galpón están muy deteriorados, las puertas están en buen estado, las mallas están deterioradas. La casa tiene las instalaciones deterioradas los cables están todos por fuera, la planta de tratamiento está en condiciones regulares, la puerta de insumos está podrida y caída.



Figura N° 64 Acometida eléctrica a galpones granja Andalucía



Figura N° 65 Acometida eléctrica casa galponero Andalucía

GRANJA VILLA MARIA

1 Bomba IHM VL 135, con motor monofásico Century de 3 HP, 220 V.

1 Bomba Barnes Tipo Caracol, con motor monofásico Century de 3 HP, 220 V.

1 Bomba Barnes Tipo Caracol, con motor trifásico Century de 2 HP, 220V.

1 Bomba IHM Tipo Caracol, con motor monofásico Century de 1 HP, 220 V.

La bomba del lago no tiene caseta está a la intemperie, los galpones están en buenas condiciones.

Una de las casas está deshabitada porque están en malas condiciones en la parte de afuera casi la tapa el pasto no se ve sino el tejado.



Figura N° 66 Motobomba tanque de distribución granja Santa María



Figura N° 67 Motobomba tanque de tratamiento granja Villa María



Figura N° 68 Estado de techo galpones granja Villa María

GRANJA VILLA INES

La mayoría de las maderas se encuentran podridas, las cortinas remendadas, las mallas de todos los galpones están acabadas, en los techos hay muchas goteras.

Las líneas eléctricas internas de distribución están sobre los árboles, no hay postes, ni cable adecuado para las distancias.

Se necesita urgente un arreglo general de la granja en las bodegas y los galpones ninguno tiene apagadores, se empalman 2 cables para que prendan.

Se necesita cambiar las líneas internas y colocar postas para arreglar la distribución de toda la red eléctrica que es muy deficiente debido al calibre del cable que tiene.



Figura N° 69 Motobomba tanques de tratamiento granja Villa Inés



Figura N° 70 Motobomba tanques de distribución granja Villa Inés

VILLA JUANITA

La casa del galponero está en regular estado, los muros de las dos piezas están partidos.

En el galpón # 1 la mitad del techo está deteriorado, las mallas y todas las cortinas rotas y las maderas están partidas.

El galpón # 4 está totalmente acabado, maderas podridas, mallas rotas.

En los tanques de almacenamiento se desperdicia el agua tratada por las filtraciones que tienen.



Figura N° 71 Acometida eléctrica bomba de tratamiento granja villa Juanita



Figura N° 72 Acometida eléctrica a galpones granja villa Juanita



Figura N° 73 Acometida eléctrica bomba de lago granja villa Juanita

GRANJA EL TOPON

La represa del agua se encuentra en mal estado, el muro está partido lleno de barro, arena, maleza, esta bomba no tiene caseta. Existe una caseta sin puerta y muy bajita para la altura de la bomba.

Las líneas que alimentan la represa están tensionadas sobre un árbol de guamo, la bomba funciona a la intemperie.

La distribución de las líneas internas para los galpones se encuentran en cable calibre 10, los galpones están oscuros porque el voltaje se encuentra muy bajo, es 170 V.

El transformador esta compartido con otras granjas con líneas No 4 y están a 600 m fuera de la granja. Los 3 postes que hay están partidos y recostados sobre los muros de la culata del galpón, un tubo está amarrado con alambre y el otro está amarrado con lazo y pegado a otro pedazo de poste.

En el galpón # 2 el techo se encuentra caído y las maderas están podridas. La casa del galponero está con goteras cada vez que llueve la acometida y la caja de tacos se llena de agua. El baño de la casa del galponero está partido y la cañería se encuentra taponada.

El techo de los tanques de tratamiento se encuentra roto y podrido, las puertas de los galpones se encuentran caídas y en malas condiciones.



Figura N° 74 Motobomba lago granja el Topón



Figura N° 75 Motobomba tanques de distribución granja el Topón



Figura N° 76 Galpones granja el Topón

GRANJA EL ABEDULL

1 Bomba 337 Barnes de 4 impulsores motor 3 HP Siemens propiedad de la granja.

La represa es pequeña, se llena de barro constantemente y le cae al agua hojas de bambú. La bomba ubicada en la caseta cuando llueve se llena de agua y barro porque no tiene desagüe y se tapa el motor de la bomba.

La caseta no tiene poste, no tiene candado. Las líneas eléctricas no se ven dentro del monte porque se encuentran amarradas a los árboles.

Se necesitan 6 postes para arreglar las distribuciones eléctricas para los galpones.

A la represa le caen hojas de bambú por esto la bomba se tapa. Cuando llueve se filtra el agua y al mojarse la bomba el motor se quema.



Figura N° 77 Encendido bomba lago granja Abedul



Figura N° 78 Bomba tanques de distribución granja Abedul



Figura N° 79 Caja de tacos granja Abedul

GRANJA VILLA DEL ROSARIO

1 Bomba Barnes 337de 4 impulsores, motor Century de 3 HP propiedad de la granja.

1 Bomba Barnes tipo caracol de 1.5 HP propiedad de la granja.

El portón de la entrada se encuentra caído, esta recostado. Hay que hacer columnas para soportarlo.

En la casa del galponero se encuentra todo dañado, cañería tapada y partida, el techo de la casa sen encuentra roto con goteras por todas partes.

Existen 5 postes metálicos de 2 ½” y 3” torcidos y sin temple, es difícil subir a realizar mantenimiento de líneas. Se necesita cambiar todas las líneas de distribución pues están en cable N° 8 por toda la granja y se encuentran sobrecargadas.

Hay una bodega con un muro partido, las líneas que van para la bodega se encuentran sin poste sobre los palos de cacao y están en cable N° 8, se necesitan 3 postes para llevar las líneas hasta la represa.



Figura N° 80 Motobomba tanques de distribución granja Villa Rosario

GRANJA DALICIAS

El galpón 5 y 6 tienen las mallas y cortinas rotas. La casa tiene los baños dañados y las necesidades las hacen en el monte. En la parte de atrás de la casa hay goteras, la cocina no sirve porque no hay instalación de agua.

En el galpón No 2 no sirve la madera se encuentra partida y las mallas acabadas. La parte eléctrica tiene buena distribución.

Los muros de los tanques aéreos de los galpones 5 y 6 están que se caen porque no tienen vigas. La vía de entrada a los galpones 1, 2 y 3 se encuentra en malas condiciones y lleno de monte.



Figura N° 81 Galpón granja Dalicia



Figura N° 82 Acometida eléctrica galpón granja Dalicia

GRANJA VILLA BERTHA

Hay que cambiar algunas mallas y unas puertas.

Los galpones se encuentran en buen estado. La granja esta en buenas condiciones, la instalación eléctrica se encuentra en buen estado y correctamente elaborada.



Figura N° 83 Estado de puerta entrada a galpón granja Villa Berta

GRANJA SANTA MARIA I Y II

En el galpón # 1 hay una zanja y los andenes están dañados cuando llueve se entra el agua, no hay apagador y les toca unir los cables para prender y apagar los bombillos.

El tanque de almacenamiento tiene el tejado dañado, hay que cambiar la tubería, los tanques no tienen flotadores y se riega el agua. No le han hecho mantenimiento al tanque de tratamiento.

En el galpón # 4 el tejado está dañado, no hay apagador y se filtra el agua.

En el galpón # 5 tiene todo el tejado dañado, no tiene apagador y la acometida eléctrica se encuentra dañada.

En los galpones 7 y 8 el techo se encuentra dañado, la luz está mala en las bodegas y en los galpones.



Figura N° 84 Motobomba tanques de distribución granja Villa María



Figura N° 85 Acometida eléctrica casa granja Villa María



Figura N° 86 Casa y tanque de agua granja Villa María

GRANJA LA LUCIERNAGA

1 Bomba Barnes MHE 305 de 5 impulsores con motor monofásico Century de 3 HP, 220 V.

1 Bomba Tipo caracol de 2 impulsores con motor monofásico Siemens de 2 HP, 220 V.

En la bomba del lago la caseta no tiene puerta, por lo tanto no se puede dejar la bomba por que se la roban.

La acometida eléctrica se encuentra muy mal, en los galpones los tejados están malos, la iluminación por dentro es muy regular.

Las maderas están todas podridas, las mallas están regulares. La acometida de la bomba está muy mala.



Figura N° 87 Acometida eléctrica interna de galpón granja La Luciérnaga



Figura N° 88 Acometida eléctrica motobomba lago granja La Luciérnaga

GRANJA SAN JUAN

Los galpones están en buenas condiciones, las maderas intactas. Las tejas están buenas y no hay goteras, las mallas y cortinas están en buenas condiciones y las puertas arregladas.

La granja se encuentra bien organizada.



Figura N° 89 Galpón granja San Juan



Figura N° 90 Galpón y tanques de tratamiento granja San Juan

GRANJA EL CAPRICO

La instalación eléctrica en la casa del galponero los cables se encuentran por todos lados, no hay puntos de tomas, solo extensiones y los plafones se encuentran colgados. Las maderas se encuentran podridas, no hay cañería y cuando llueve la sala de la casa se llena de agua.

Existen 4 galpones todos distribuidos sin apagadores, las mallas se encuentran rotas, las líneas que van a la bomba se encuentran caídas sobre el monte, no tiene poste.

Las líneas internas del galpón y la bodega están defectuosas, no tienen interruptores, los galpones quedan muy abajo y no hay instalaciones para colocar bombillos.



Figura N° 91 Acometida eléctrica interna galpón granja El Capricho



Figura N° 92 Mallas galpones granja El Capricho

GRANJA LA LOMITA

1 bomba 337 de 4 impulsores Barnes con un motor Century 3 HP propiedad de la granja.

La bomba está en regular estado. La represa se encuentra llena de planta pato, la bomba no tiene caseta y se encuentra a la intemperie amarrada con una cadena y se tapa con una lata de zinc para protegerla.

Las líneas eléctricas se encuentran en buenas condiciones, tienen poste y están en el calibre adecuado, se necesita hacerle limpieza a la represa y hacer una caseta para la bomba. Los galpones están en buenas condiciones las maderas buenas, se necesitan arreglar los marcos de las puertas de los galpones y cambiar algunas mallas que están rotas del galpón N° 1.



Figura N° 93 Motobomba lago granja La Lomita



Figura N° 94 Manguera de succión motobomba lago granja La Lomita

GRANJA ACROPOLIS

1 Bomba IHM 135 VL de 6 impulsores, 1 motor Century de 3 HP propiedad de la granja.

En las instalaciones eléctricas de los galpones se necesita cambiar 23 plafones dañados y cambiar aproximadamente 200 m de cable para colocarlo en zig – zag. La casa del galponero se encuentra en buenas condiciones.

En el galpón No 2 se necesita colocar un tanque porque el pollo se queda sin agua.



Figura N° 95 Acometida eléctrica interna galpón 1 granja Acrópolis



Figura N° 96 Acometida eléctrica galpón 2 granja Acrópolis

GRANJA LOS LAURELES

El lago se llena de hojas y el agua es sucia por el barro. La caseta de la bomba tiene humedad y cuando llueve se filtra el agua, la acometida eléctrica de la granja se encuentra en buenas condiciones.



Figura N° 97 Motobomba tanques de tratamiento granja Los Laureles

ANEXO C
COSTOS DE MANTENIMIENTO GRANJAS POLLOSAN S.A.

MAY 19/ 08	GRANJA VILLA MARIA	PERCHA DE 2 PUESTOS TIPO LIVIANO			2	1.640	3.280	
MAY 19/ 08	GRANJA VILLA MARIA			REPARAC GRAL A MOTOR SIMENS 0.5 HP MOTORES Y MOTORES	6	165.00 0	990.000	
							0	
							0	
		GRANJA VILLA MARIA COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO						1.723.78 9
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL	
JUN 13/200 8	GRANJA VILLA MARIA	EJES HEXAGONALES DE 275 mm x 11 mm			1	40.000	40.000	
JUN 28/200 8	GRANJA VILLA MARIA	TEE PVC 1/2"			4	345	1.380	
JUN 28/200 8	GRANJA VILLA MARIA	UNION PVC 1/2"			10	215	2.150	
							0	
							0	
		GRANJA VILLA MARIA COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO						43.530
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL	
							0	
							0	
							0	
		GRANJA CARACOLI COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO						0

FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
JUN 17/200 8	GRANJA CARACOLI	INTERUPTOR DOBLE			1	5.500	5.500
							0
							0
GRANJA CARACOLI COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO							5.500
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
MAY 27/200 8	GRANJA TOPON	FUSIBLE PARA CAÑUELA 2 AMP.			4	2.500	10.000
MAY 27/200 8	GRANJA TOPON	DIFUSOR BOMBA IHM			2	33.500	67.000
MAY 27/200 8	GRANJA TOPON	IMPUSOR BOMBA IHM VL 135			2	26.800	53.600
MAY 27/200 8	GRANJA TOPON	BUJE BOMBA IHM VL 135			2	28.400	56.800
							0
							0
GRANJA TOPON COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO							187.400
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
JUN 17/200 8	GRANJA TOPON	PLAFON CORRIENTE			10	1.200	12.000
							0
							0
GRANJA TOPON COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO							12.000

FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
							0
							0
							0
GRANJA ABEDUL COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO							0
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
JUN 17/ 2008	GRANJA ABEDUL	CINTA AISLANTE NEGRA X ROLLO			2	1.293	2.586
JUN 17/ 2008	GRANJA ABEDUL	ACOPLE HEMBRA GRAFADO			4	10.345	41.380
							0
							0
GRANJA ABEDUL COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO							43.966
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
							0
							0
							0
GRANJA GUARANI COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO							0
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
JUN 17/2008	GRANJA GUARANI	TACO ENCHUFABLE 20 AMP.			6	7.500	45.000
							0
							0

		GRANJA GUARANI COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO					45.000
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
							0
							0
							0
		GRANJA DALICIA COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO					0
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
JUN 28/2008	GRANJA DALICIA	PLAFON CORRIENTE			8	1.200	9.600
JUN 28/2008	GRANJA DALICIA	TOMA DOBLE LEVINGTON POLO A TIERRA			5	1.600	8.000
JUN 28/2008	GRANJA DALICIA	INTERRUPTOR SENCILLO			1	3.240	3.240
JUN 28/2008	GRANJA DALICIA	CABLE TIPO ALAMBRE # 12 X METRO			50	700	35.000
JUN 28/2008	GRANJA DALICIA	TACP BIPOLAR 2 X 20 TORNILLO A TORNILLO			1	21.000	21.000
JUN 28/2008	GRANJA DALICIA	INTERRUPTOR TRIPLE			1	6.400	6.400
							0
							0
		GRANJA DALICIA COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO					83.240

FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
MAY 1-12/08	GRANJA VILLA LUZ	ADAPTADOR MACHO PVC 1 1/2"			2	1.638	3.276
MAY 1-12/08	GRANJA VILLA LUZ	LLAVE DE PASO GALVANIZADA			1	35.000	35.000
MAY 1-12/08	GRANJA VILLA LUZ	TUBO PVC 1/2" X 6 MT			3	8.362	25.086
MAY 1-12/08	GRANJA VILLA LUZ	SOLDADURA PVC X 1/4			1	39.052	39.052
		FUSIBLE PARA CAÑUELA 2 AMP.			3	2.500	7.500
							0
							0
							0
GRANJA DALICIA COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO							109.914
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
							0
							0
							0
GRANJA DALICIA COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO							0
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
MAY 19/ 08	GRANJA STA LUCIA	SOLDADURA 6013 3/32" X KLG			5	7.100	35.500
MAY 19/ 08	GRANJA STA LUCIA	NEUMATICO PARA CARRETILLA BUGGY			3	10.345	31.034
MAY 27/2008	GRANJA STA LUCIA	SOLDADUR PVC X 1/4			1	39.052	39.052
MAY 27/2008	GRANJA STA LUCIA	MANGUERA SUCCION 2" X 6 M			2	119.828	239.655
MAY	GRANJA STA	BUJE ACERO 65 X 40 X 104 (TORMAQ)			2	220.00	440.000

31/2008	LUCIA					0		
							0	
							0	
		GRANJA STA LUCIA COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO						785.241
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL	
JUN 10/2008	GRANJA STA LUCIA	CHUMACERA FY 3/4"			4	35.500	142.000	
JUN 10/2008	GRANJA STA LUCIA	PISTA TIMKEN 3120			3	45.200	135.600	
JUN 10/2008	GRANJA STA LUCIA	RODAMIENTO 3196 TIMKEN			1	75.500	75.500	
JUN 10/2008	GRANJA STA LUCIA	RODAMIENTO 3395/33821 KOYO			4	61.000	244.000	
JUN 10/2008	GRANJA STA LUCIA	CABLE COBRE THWN # 2 X METRO			50	9.000	450.000	
JUN 17/2008	GRANJA STA LUCIA	GUAYA GALVANIZADA 3/16" X METRO			500	1.250	625.000	
JUN 17/2008	GRANJA STA LUCIA	VALVULA BOLA ACERO CARBON 1 1/2" 4			1	88.392	88.392	
JUN 17/2008	GRANJA STA LUCIA	SIKA BOON AEROSOL X 250 CC			10	14.310	143.100	
JUN 23/2008	GRANJA STA LUCIA	PILOTO ROJO TMQ			15	60	900	
JUN 23/2008	GRANJA STA LUCIA	TUBO CONDUIT 1/2" X 3M			20	1.900	38.000	
JUN	GRANJA STA	SIRENA 12 V 15 W			4	25.000	100.000	

23/2008	LUCIA							
JUN 23/2008	GRANJA STA LUCIA	COFRE 40 X 30 X 20 DOBLE FONDO			2	95.000	190.000	
JUN 23/2008	GRANJA STA LUCIA	RELE TERMICO 4-6 AMP TMQ			11	120.000	1.320.000	
JUN 23/2008	GRANJA STA LUCIA	BOMBILLO AHORRADOR 20 W.			40	6.500	260.000	
JUN 23/2008	GRANJA STA LUCIA	RELE TERMICO 2,5 - 4 AMP TQ			3	120.000	360.000	
JUN 23/2008	GRANJA STA LUCIA	TOTALIZADOR 3 X 150 AMP MERLIN GERIN			1	316	316.000	
JUN 23/2008	GRANJA STA LUCIA	TOTALIZADOR 3 X 100 AMP MERLIN GERIN			1	145.000	145.000	
JUN 23/2008	GRANJA STA LUCIA	ALAMBRE # 8 X METRO			100	2.200	220.000	
JUN 23/2008	GRANJA STA LUCIA	RELE TERMICO 0,65 - 1,1 AMP TMQ			2	120.000	240.000	
JUN 28/2008	GRANJA STA LUCIA	VARILLA HIERRO LISA 3/8" X 6 METROS			20	7.155	143.100	
							0	
							0	
							0	
		GRANJA STA LUCIA COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO						5.236.592
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL	

MAY 19/ 08	GRANJA LUCIERNAGA	INTERRUPTOR SENCILLO			2	3.276	6.552
MAY 19/ 08	GRANJA LUCIERNAGA	CAJA RECTANGULAR			2	301	602
MAY 19/ 08	GRANJA LUCIERNAGA	CONECTOR BIMETALICO # 10			3	1.293	3.879
							0
							0
GRANJA LUCIERNAGA COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO							11.033
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
JUN 17/200 8	GRANJA LUCIERNAGA	FUSIBLE PARA CAÑUELA 2 AMP			5	2.500	12.500
							0
							0
GRANJA LUCIERNAGA COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO							12.500
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
							0
							0
							0
GRANJA LA MEÑA COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO							0
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
JUN 23/200 8	GRANJA LA MEÑA	TACO ENCHUFABLE 20 AMPERIOS			6	7.500	45.000
							0
							0
GRANJA LA MEÑA COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO							45.000

FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
MAY 27/2008	GRANJAAURORA	CONDENSADOR 25 MFD 370 V			4	14.655	58.621
MAY 31/2008	GRANJAAURORA	MASILLA RALLY X CAJA			2	3.017	6.034
							0
							0
GRANJA AURORA COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO							64.655
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
JUN 17/2008	GRANJA AURORA	CONDENSADOR 20 MFD			3	12.000	36.000
JUN 17/2008	GRANJA AURORA	CONDENSADOR 25 MFD 370 V.			3	15.000	45.000
							0
							0
GRANJA AURORA COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO							45.000
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
MAY 1-12/08	GRANJASAN DIEGO	LLAVE DE PASO GALVANIZADA DE 1/2"			3	6.352	19.056
MAY 1-12/08	GRANJASAN DIEGO	UNION GALVANIZADA 2"			2	6.897	13.794
MAY 1-12/08	GRANJASAN DIEGO	MANGUERA SUCCION 2" X 3 MT			2	81.897	163.794
MAY 27/08	GRANJASAN DIEGO	UNION PVC 1"			4	431	1.724

MAY 27/ 08	GRANJASAN DIEGO	MASILLA RALLY X CAJA			4	3.017	12.068	
MAY 27/ 08	GRANJASAN DIEGO	TUBO DE PVC 1/2" X 6 M.			1	15.603	15.603	
MAY 27/ 08	GRANJASAN DIEGO	LLAVE DE PASO GALVANIZADA 2"			1	54.310	54.310	
MAY 27/ 08	GRANJASAN DIEGO	INTERRUPTOR SENCILLO			1	3.800	3.800	
MAY 31/ 08	GRANJASAN DIEGO	ADAPTADOR HEMBRA PVC 1/2"			7	431	3.017	
							0	
							0	
		GRANJA SAN DIEGO COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO						287.166
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL	
JUN 10/200 8	GRANJA SAN DIEGO				3	7.500	22.500	
JUN 23/200 8	GRANJA SAN DIEGO	LAVE DE PASO GALVANIZADA 1/2"			3	6.034	18.102	
JUN 23/200 8	GRANJA SAN DIEGO	LLAVE DE PASO GALVANIADA 2"			2	54.310	108.620	
JUN 28/200 8	GRANJA SAN DIEGO	SOLDADURA PVC X 1/8			1	20.172	20.172	
JUN 28/200 8	GRANJA SAN DIEGO	LIMPIADOR PVC X 1/8			1	10.259	10.259	
JUN 28/200 8	GRANJA SAN DIEGO	LLANTA INFLABLE CARRETILLA			1	31.034	31.034	
JUN 28/200 8	GRANJA SAN DIEGO	ADAPTADOR HEMBRA PVC 2"			1	3.879	3.879	
JUN 28/200	GRANJA SAN DIEGO	UNION PVC 2"			2	1.724	3.448	

8							
JUN 28/200 8	GRANJA SAN DIEGO	LLAVE DEPASO 2" GALVANIZADA			1	54.310	54.310
JUN 28/200 8	GRANJA SAN DIEGO	BUJE PVC 2" X 1/2"			1	2.114	2.114
							0
							0
GRANJA SAN DIEGO COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO							274.438
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
MAY 01- 12/08	GRANJA SAN ANTONIO	ADAPTADOR MACHO PVC 2"			2	2.328	4.656
MAY 01- 12/08	GRANJA SAN ANTONIO	ADAPTADOR MACHO PVC 1 1/2"			2	3.276	6.552
MAY 01- 12/08	GRANJA SAN ANTONIO	LLAVE DE PASO GALVANIZADA 1 1/2"			1	38.793	38.793
MAY 01- 12/08	GRANJA SAN ANTONIO	UNION PVC 1 1/2"			4	1.034	4.136
MAY 01- 12/08	GRANJA SAN ANTONIO	NEUMATICO PARA CARRETILLA BUGGY			1	10.776	10.776
MAY 01- 12/08	GRANJA SAN ANTONIO	SOLDADURA PVC X 1/4			1	39.052	39.052
MAY 01- 12/08	GRANJA SAN ANTONIO	LLAVE DEPASO GALVANIZADA			1	54.310	54.310
MAY 19/200 8	GRANJA SAN ANTONIO	ADAPTADOR MACHO			2	1.638	3.276

MAY 19/200 8	GRANJA SAN ANTONIO	CHEQUE BRONCE 2"			2	55.172	110.344
MAY 19/200 8	GRANJA SAN ANTONIO	NEUMATICO PARA CARRETILLA BUGY			1	10.776	10.776
							0
							0
GRANJA SAN ANTONIO COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO							282.671
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
							0
							0
							0
GRANJA SAN ANTONIO COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO							0
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
MAY 02/ 08	GRANJA ANDALUCIA			RECONSTRUCCION DE EJE Y TUERCA (TORMAQ)	1	120.00 0	120.000
MAY 27/200 8	GRANJA ANDALUCIA	CONTACTOR LC1D12 TMQ			1	106.00 0	106.000
MAY 27/200 8	GRANJA ANDALUCIA	RELE TERMICO 5,8-8 AMP TMQ			1	106.00 0	106.000
MAY 27/200 8	GRANJA ANDALUCIA	RELE TERMICO 4-6 AMP TMQ			1	106.00 0	106.000
MAY 27/200 8	GRANJA ANDALUCIA	CONTACTOR TRIPOLAR 25A AC3			1	190.00 0	190.000
MAY 27/200 8	GRANJA ANDALUCIA	RODAMIENTO SUC 205-16			6	51.500	309.000

							0	
							0	
		GRANJA ANDALUCIA COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO						937.000
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL	
JUN 10/200 8	GRANJA ANDALUCIA	RODAMIENTO 6205 2RS			2	8.800	17.600	
JUN 10/200 8	GRANJA ANDALUCIA	THINER X GALON			1	10.776	10.776	
JUN 10/200 8	GRANJA ANDALUCIA	LLAVE DE PASO GALVANIZADA 2"			1	54.310	54.310	
JUN 28/200 8	GRANJA ANDALUCIA	RELE TERMICO 5.5-8 AMP TMQ			1	106.00 0	106.000	
							0	
							0	
		GRANJA ANDALUCIA COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO						188.686
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL	
							0	
							0	
							0	
		GRANJA JAMAICA COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO						0
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL	
JUN 10/200 8	GRANJA JAMAICA	TACO RIEL 15 AMP.			2	9.350	18.700	
							0	

							0	
		GRANJA JAMAICA COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO						18.700
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL	
MAY 1-12/08	GRANJA SANTA LUISA	SOLDADURA PVC X 1/8			1	20.172	20.172	
MAY 1-12/08	GRANJA SANTA LUISA	LIMPIADOR PVC X 1/8			1	10.259	10.259	
MAY 1-12/08	GRANJA SANTA LUISA	ALAMBRE GALVANIZADO # 18 X KL			3	3.103	9.309	
MAY 1-12/08	GRANJA SANTA LUISA	PUNTILLA ACERO 2" X LIBRA			6	3.621	21.726	
MAY 1-12/08	GRANJA SANTA LUISA	CUCHILLA GUADAÑA CON IVA			5	2.328	11.638	
MAY 1-12/08	GRANJA SANTA LUISA	MANGUERA NEGRA 3/4" CAL 40" X ROLLO			3	46.552	139.655	
MAY 1-12/08	GRANJA SANTA LUISA	PUNTILLA CORRIENTE 1 1/2" X LIBRA			4	1.897	7.588	
MAY 27/2008	GRANJA SANTA LUISA	CINTA AUTOFUNDENTE SCTCH 33 3 M XR			4	7.860	31.440	
MAY 27/2008	GRANJA SANTA LUISA	TACO ENCHUFABLE DE 30 AMP.			2	6.540	13.080	
MAY 27/2008	GRANJA SANTA LUISA	VARIADOR VELOCIDAD ALTIVAR 3HP. TMQ			1	880.000	880.000	
MAY 31/2008	GRANJA SANTA LUISA	PLAFON CORRIENTE			20	1.200	24.000	
							0	
							0	
		GRANJA SANTA LUISA COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO						1.168.867
FECHA	CENTRO DE	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y	OUT SOURCING "ASISTENCIA	CAN	VALOR	COSTO	

	OPERACIÓN		LUBRICANTES	EXTERNA"	T		TOTAL	
JUN 28/200 5	GRANJA SANTA LUIZA	CONTACTOR LC1D25 TMQ			1	191.00 0	191.000	
							0	
							0	
		GRANJA SANTA LUIZA COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO						191.000
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL	
							0	
							0	
							0	
		GRANJA SAN ISIDRO COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO						0
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL	
JUN 28/200 8	GRANJA SAN ISIDRO	CABLE TIPO ALAMBRE # 12 X METRO			200	700	140.000	
		CINTA BANDIT 1/2" X ROLLO			6	2.000	12.000	
		HEBILLA BANDIT 1/2"			10	450	4.500	
		PERCHA 2 PUESTOS TIPO LIVIANO			2	3.500	7.000	
		LAMPARA TIPO AVENIDA CON FOTOCELDA			4	130.00 0	520.000	
							0	
							0	
		GRANJA SAN ISIDRO COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO						683.500
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL	
MAY 19/200	GRANJA SAN PEDRO	TACO ENCHUFABLE DE 15 AMP			4	7.600	30.400	

8							
MAY 19/200 8	GRANJA SAN PEDRO	CAJA RECTANGULAR PVC			1	350	350
MAY 19/200 8	GRANJA SAN PEDRO	TACO ENCHUFABLE DE 20 AMP			2	7.600	15.200
MAY 19/200 8	GRANJA SAN PEDRO	CAJA DE TACOS 6 PUESTOS			1	16.000	16.000
MAY 19/200 8	GRANJA SAN PEDRO	TACO 2 X 100 T/T			1	43.100	43.100
MAY 19/200 8	GRANJA SAN PEDRO	CORREA A-71			2	10.405	20.810
MAY 27 /2008	GRANJA SAN PEDRO	LLAVE DE PASO BRONCE 1 1/2"			2	38.900	77.800
MAY 27 /2008	GRANJA SAN PEDRO	VARILLA CORRUGADA 3/4" X 6 MTS.			3	39.484	118.452
MAY 27 /2008	GRANJA SAN PEDRO	ANGULO HIERRO 1/4" X 1 1/2" X 6 MTS.			2	58.275	116.550
MAY 27 /2008	GRANJA SAN PEDRO	VARILLA CORRUGADA 1/2" X 6 MTS.			2	16.650	33.300
MAY 27 /2008	GRANJA SAN PEDRO	FUSIBLE PARA CAÑUELA 2 AMP.			3	2.500	7.500
MAY 27 /2008	GRANJA SAN PEDRO	APAGADOR SOBREMURO			4	2.000	8.000
MAY 27 /2008	GRANJA SAN PEDRO	DIFUSOR BOMBA IHM			2	33.500	67.000
MAY 27 /2008	GRANJA SAN PEDRO	IMPULSOR BOMBA IHM VL 135			2	28.400	56.800

MAY 27 /2008	GRANJA SAN PEDRO	BUJE TEFLON BOMBA IHM VL 135			1	71.900	71.900
							0
							0
GRANJA SAN PEDRO COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO							683.162
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
JUN 04/200 8	GRANJA SAN PEDRO			REPARAC MOTOR 2 HP 3600 RPM MOTORES Y MOTORES	1	85.000	85.000
JUN 05/200 8	GRANJA SAN PEDRO	MOTOBOMBA BARNES MOTOR 1 HP SIEMENS			1	343.00 0	343.000
JUN 03/200 8	GRANJA SAN PEDRO			ACONDICIONAR ASPA (TORMAQ)	1	150.00 0	150.000
JUN 03/200 8	GRANJA SAN PEDRO			CAMBIO DE RODAMIENTO DESARMAR Y ARMAR(TORMAQ)	1	180.00 0	180.000
							0
							0
							0
GRANJA SAN PEDRO COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO							758.000
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
MAY 27/200 8	GRANJA VILLA BERTA	LLAVE DE PASO GALVANIZADA 2"			1	54.310	54.310
							0
							0
							0
GRANJA VILLA BERTA COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO							54.310

FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
MAY22 / 2008	GRANJA LAURELES			REPARC. GRAL A MOTOBOMBA (MOTORES Y MOTORES)	1	195.000	195.000
						0	0
						0	0
GRANJA VILLA BERTA COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO							195.000
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
MAY 19/2008	GRANJA SAN JUAN	PLAFON CORRIENTE			10	1.200	12.000
MAY 19/2008	GRANJA SAN JUAN	INTERRUPTOR SENCILLO			1	3.276	3.276
MAY 19/2008	GRANJA SAN JUAN	BARRAJE 2 PUESTOS			10	7.328	73.280
MAY 19/2008	GRANJA SAN JUAN	CAJA RECTANGULAR			1	301	301
MAY 19/2008	GRANJA SAN JUAN	ALAMBRE # 12 X MT			500	690	345.000
MAY 19/2008	GRANJA SAN JUAN	CONECTOR BIMETALICO			3	1.293	3.879
						0	0
						0	0
GRANJA SAN JUAN COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO							437.736
FECHA	CENTRO DE	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y	OUT SOURCING "ASISTENCIA	CAN	VALOR	COSTO

	OPERACIÓN		LUBRICANTES	EXTERNA "	T		TOTAL	
JUN 10/200 8	GRANJA SAN JUAN	TEE PVC 1 1/4"			2	2.845	5.690	
JUN 10/200 8	GRANJA SAN JUAN	UNIVERSAL PVC 1 1/4"			1	6.552	6.552	
JUN 10/200 8	GRANJA SAN JUAN	CODO PVC 1 1/4"			2	1.552	3.104	
JUN 10/200 8	GRANJA SAN JUAN	UNION PVC 1 1/4"			2	776	1.552	
JUN 10/200 8	GRANJA SAN JUAN	TUBO PVC 1 1/4" X 6 METROS			1	19.612	19.612	
JUN 10/200 8	GRANJA SAN JUAN	ADAPTADOR HEMBRA PVC 1 1/4"			1	1.293	1.293	
JUN 10/200 8	GRANJA SAN JUAN	ADAPTADOR MACHO PVC 1 1/4"			2	1.379	2.758	
JUN 10/200 8	GRANJA SAN JUAN	TAPON PVC 1 1/4"			2	1.466	2.932	
							0	
							0	
							0	
		GRANJA SAN JUAN COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO						43.493
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA "	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL	
MAY 19/ 08	GRANJA STA LUCIA	SOLDADURA 6013 3/32" X KLG			5	7.100	35.500	
MAY 19/ 08	GRANJA STA LUCIA	NEUMATICO PARA CARRETILLA BUGGY			3	10.345	31.034	

MAY 27/200 8	GRANJA STA LUCIA	SOLDADUR PVC X 1/4			1	39.052	39.052
MAY 27/200 8	GRANJA STA LUCIA	MANGUERA SUCCION 2" X 6 M			2	119.82 8	239.655
MAY 31/200 8	GRANJA STA LUCIA	BUJE ACERO 65 X 40 X 104 (TORMAQ)			2	220.00 0	440.000
							0
							0
GRANJA SANTA LUCIA COSTO TOTAL MES DE MAYO							785.241
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
JUN 10/200 8	GRANJA STA LUCIA	CHUMACERA FY 3/4"			4	35.500	142.000
JUN 10/200 8	GRANJA STA LUCIA	PISTA TIMKEN 3120			3	45.200	135.600
JUN 10/200 8	GRANJA STA LUCIA	RODAMIENTO 3196 TIMKEN			1	75.500	75.500
JUN 10/200 8	GRANJA STA LUCIA	RODAMIENTO 3395/33821 KOYO			4	61.000	244.000
JUN 10/200 8	GRANJA STA LUCIA	CABLE COBRE THWN # 2 X METRO			50	9.000	450.000
JUN 17/200 8	GRANJA STA LUCIA	GUAYA GALVANIZADA 3/16" X METRO			500	1.250	625.000
JUN 17/200 8	GRANJA STA LUCIA	VALVULA BOLA ACERO CARBON 1 1/2" 4			1	88.392	88.392
JUN 17/200 8	GRANJA STA LUCIA	SIKA BOON AEROSOL X 250 CC			10	14.310	143.100

JUN 23/200 8	GRANJA STA LUCIA	PILOTO ROJO TMQ			15	60	900
JUN 23/200 8	GRANJA STA LUCIA	TUBO CONDUIT 1/2" X 3M			20	1.900	38.000
JUN 23/200 8	GRANJA STA LUCIA	SIRENA 12 V 15 W			4	25.000	100.000
JUN 23/200 8	GRANJA STA LUCIA	COFRE 40 X 30 X 20 DOBLE FONDO			2	95.000	190.000
JUN 23/200 8	GRANJA STA LUCIA	RELE TERMICO 4-6 AMP TMQ			11	120.00 0	1.320.00 0
JUN 23/200 8	GRANJA STA LUCIA	BOMBILLO AHORRADOR 20 W.			40	6.500	260.000
JUN 23/200 8	GRANJA STA LUCIA	RELE TERMICO 2,5 - 4 AMP TQ			3	120.00 0	360.000
JUN 23/200 8	GRANJA STA LUCIA	TOTALIZADOR 3 X 150 AMP MERLIN GERIN			1	316	316.000
JUN 23/200 8	GRANJA STA LUCIA	TOTALIZADOR 3 X 100 AMP MERLIN GERIN			1	145.00 0	145.000
JUN 23/200 8	GRANJA STA LUCIA	ALAMBRE # 8 X METRO			100	2.200	220.000
JUN 23/200 8	GRANJA STA LUCIA	RELE TERMICO 0,65 - 1,1 AMP TMQ			2	120.00 0	240.000
JUN 28/200 8	GRANJA STA LUCIA	VARILLA HIERRO LISA 3/8" X 6 METROS			20	7.155	143.100
							0
							0
GRANJA SANTA LUCIA COSTO TOTAL MES DE JUNIO							5.236.59 2

FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CANT	VALOR	COSTO TOTAL
MAY 27/2008	GRANJA SANTA MARIA	CAJA OCTAGONAL PVC.			6	400	2.400
MAY 27/2008	GRANJA SANTA MARIA	TOMA DOBLE PATA TRABADA			2	3.600	7.200
MAY 27/2008	GRANJA SANTA MARIA	TUBO CONDUIT 1/2" X 3 MTRS			10	1.800	18.000
MAY 27/2008	GRANJA SANTA MARIA	TOMA+INTERRUPTOR (APAGADOR)			3	4.400	13.200
MAY 27/2008	GRANJA SANTA MARIA	CABLE TIPO ALAMBRE # 12 X METRO			200	720	144.000
MAY 27/2008	GRANJA SANTA MARIA	CABLE TIPO ALAMBRE # 10 X METRO			150	1.160	174.000
MAY 27/2008	GRANJA SANTA MARIA	INTERRUPTOR DOBLE			1	3.600	3.600
MAY 27/2008	GRANJA SANTA MARIA	CAJA DE TACOS 4 PUESTOS			1	10.950	10.950
MAY 27/2008	GRANJA SANTA MARIA	AISLADOR PERCHA PVC			2	250	500
MAY 27/2008	GRANJA SANTA MARIA	CAJA RECTANGULAR PVC			6	300	1.800
MAY 27/2008	GRANJA SANTA MARIA	TACO ENCHUFABLE 20 AMP			2	6.750	13.500

8							
MAY 27/200 8	GRANJA SANTA MARIA	CAPACETE METALICO 3/4"			1	890	890
MAY 27/200 8	GRANJA SANTA MARIA	TERMINAL CONDUIT 3/4"			1	150	150
MAY 27/200 8	GRANJA SANTA MARIA	GRAPA METALICA 1/2"			15	50	750
MAY 27/200 8	GRANJA SANTA MARIA	BOMBILLO MERCURIO 125 W			4	4.000	16.000
MAY 27/200 8	GRANJA SANTA MARIA	TUBO EMT 3/4 X 3 METROS			1	19.000	19.000
MAY 27/200 8	GRANJA SANTA MARIA	PERCHA DE 2 PUESTOS TIPO LIVIANO			1	2.000	2.000
							0
		GRANJA SANTA MARIA COSTO TOTAL MES DE MAYO					427.940
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBL E Y LUBRICANTE S	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
JUN 13/200 8	GRANJA SANTA MARIA	EJES HEXAGONALES DE 275 mm x 11 mm			1	40.000	40.000
JUN 17/200 8	GRANJA SANTA MARIA	BOMBA BARNE TIPO CARACOL EC-220-S			1	464.60 0	464.600
							0
							0
							0
		GRANJA SANTA MARIA COSTO TOTAL MES DE JUNIO					504.600

FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
MAY22 / 2008	GRANJA POMARROSO			REPARAC GRAL AMOTOR CENTURY 3HP (MOTORES Y MOT)	1	385.00 0	385.000
							0
							0
GRANJA POMARROSO COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO							385.000
FECHA	CENTRO DE OPERACIÓN	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONBUSTIBLE Y LUBRICANTES	OUT SOURCING "ASISTENCIA EXTERNA"	CAN T	VALOR	COSTO TOTAL
							0
							0
							0
GRANJA POMARROSO COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO							0

ANEXO D

COODIFICACION EQUIPOS PLANTA DE CONCENTRADOS

SECCION 3: MEZCLADO Y MICROMEZCLAS

EQUIPO	CODIGO
TOLVA DE PREMEZCLADO	TV0311
MEZCLADORA	MZ0301
TOLVA DE POSTMEZCLADO	TV0312
ARRASTRE DE CADENA MEZCLADORA	AC0307
ELEVADOR DE PRODUCTO MEZCLADO	EL0306
BASCULA DOSIFICACION CEBO – ACEITE DE PALMA	BA0305
TANQUE CONSUMO ACEITE DE PALMA	TQ0302
TANQUE CONSUMO CEBO	TQ0303
BOMBA ACEITE DE PALMA - CEBO	BO0301
BOMBA RODIMETH	BO0302
TANQUE DOSIF. CEBO – ACEITE DE PALMA	TQ0304
TANQUE CONSUMO RODIMETH	TQ0305
BASCULA JAVAR	BA0303
BASCULA ELECTRONICA CAS	BA0304
EXTRACTOR 1	EX0301
EXTRACTOR 2	EX0302
EXTRACTOR 3	EX0303

SECCION 4: PELETIZADO

EQUIPO	CODIGO
TOLVA PELE 1	TV0413
TOLVA PELE 2	TV0414
PELETIZADORA 1	PL0401
ALIMENTADOR PELE 1	AL0403
ACONDICIONADOR PELE 1	AD0401
ENFRIADORA PELE 1	EF0401
QUEBRANTADOR PELE 1	QU0401
ARRASTRE DE CADENA PELE 1	AC0408
ELEVADOR PELE 1	EL0407
ESCLUZA PELE 1	ES0401
CICLON PELE 1	CI0401
TURBINA PELE 1	TU0402
ZARANDA PELE 1	ZA0401
PELETIZADORA 2	PL0402
ALIMENTADOR PELE 2	AL0404
ACONDICIONADOR PELE 2	AD0402
BANDA TRANSPORTADORA PELE 2	BN0401
ESCLUZA ENFRIADORA PELE 2	ES0402
ENFRIADORA PELE 2	EF0402
TOLVA POSTENFRIADO PELE 2	TV0415
QUEBRANTADOR PELE 2	QU0402
ARRASTRE CADENA PELE 2	AC0409
ELEVADOR PELE 2	EL0408
CICLON PELE 2	CI0402
TURBINA PELE 2	TU0403
ESCLUSA CICLON PELE 2	ES0403
BASUKA PELE 2	BK0403
ZARANDA PELE 2	ZA0402
TABLERO DE CONTROL PELETIZADORAS	TB0406

TANQUE ACUMULADOR DE AIRE 2	TQ0407
TABLERO ELECTROVALVULAS	TB0405
TANQUE DISTRIBUIDOR VAPOR	TQ0406

SECCION 5: EMPAQUE

EQUIPO	CODIGO
TOLVA 1	TV0516
TOLVA 2	TV0517
TOLVA 3	TV0518
TOLVA HARINAS	TV0519
BANDA EMPACADORA	BN0502
BANDA COSEDORA	BN0503
COSEDORA BANCO	CS0501
TABLERO EMPACADORA	TB0507
TABLERO COSEDORA	TB0508
EMPACADORA MANUAL	EM0502
EMPACADORA AUTOMATICA	EM0501
COSEDORA BANCO 2	CS0502
COSEDORA MANUAL 1	CS0503
COSEDORA MANUAL 2	CS0504
COSEDORA MANUAL 3	CS0505
COSEDORA MANUAL 4	CS0506
BANDA TRANSPORTADORA EMPACADORA MANUAL	BN0504
BASCULA ELECTRONICA	BA0505
BASCULA ELECTROMECHANICA	BA0506

SECCION 6: CUARTO DE CONTROL

EQUIPO	CODIGO
TABLERO 1 (440 VOLTIOS)	TB0609
TABLERO 2 (440 VOLTIOS)	TB0610
TABLERO 3 (440 VOLTIOS)	TB0611
TABLERO 4 (220 VOLTIOS)	TB0612
TABLERO 5 (220 VOLTIOS)	TB0613
TABLERO DE CONTROL	TB0614
AIRE ACONDICIONADO TOLVA BASCULA	AI0601

SECCION 7: GENERACION DE VAPOR

EQUIPO	CODIGO
CALDERA 200 BHP	CA0701
TURBINA CALDERA 200 BHP	TU0704
HOGAR CALDERA 200 BHP	HO0701
CICLON CALDERA 200 BHP	CI0703
ESCLUZA CALDERA 200 BHP	ES0704
TABLERO CONTROL CALDERA 200 BHP	TB0715
TABLERO POTENCIA CALDERA 200 BHP	TB0716
TANQUE CENIZAS CALDERA 200 BHP	TQ0708
CALDERA 100 BHP	CA0702
HOGAR CALDERA 100 BHP	HO0702
TURBINA CALDERA 100 BHP	TU0705
CICLON CALDERA 100 BHP	CI0704
TABLERO CONTROL CALDERA 100 BHP	TB0717
TABLERO POTENCIA CALDERA 100 BHP	TB0718
TANQUE CENIZAS CALDERA 100	TQ0709

BHP	
ESCLUZA CALDERA 100 BHP	ES0705
TABLERO CONTROL DOSIFICACIÓN ACEITE DE PALMA Y CEBO	TB0719
BOMBA CALDERA 200 BHP	BO0703
BOMBA CALDERA 100 BHP	BO0704

SECCION 8: GENERACION AIRE

EQUIPO	CODIGO
COMPRESOR PISTON 1	CO0802
COMPRESOR PISTON 2	CO0803
TANQUE ACUMULADOR	TQ0810
TABLERO CONTROL COMPRESORES PISTON	TB0818
COMPRESOR SULLAIR TORNILLO	CO0801
TABLERO POTENCIA COMPRESOR TORNILLO	TB0819

SECCION 9: RECEPCIÓN FLUIDOS

EQUIPO	CODIGO
TANQUE AGUA 1	TQ0913
TANQUE AGUA 2	TQ0914
TANQUE RODIMETH	TQ0915
TANQUE CEBO	TQ0912
TANQUE ACEITE DE PALMA	TQ0911
BOMBA DESCARGUE FLUIDOS	BO0905
BOMBA RODIMETH (NEUMATICA)	BO0906
BOMBA CONSUMO CEBO	BO0907
BOMBA CONSUMO ACEITE DE PALMA	BO0908
TABLERO POTENCIA DOSIFICACIÓN ACEITE DE PALMA Y CEBO	TB0920

BOMBA CONSUMO RODIMETH	BO 0909
------------------------	---------

SECCION 10: SUBESTACION

EQUIPO	CODIGO
TABLERO DE DESCONEXION 220 VOLTIOS	TB1021
TABLERO DE DESCONEXION 440 VOLTIOS	TB1022
TRANSFORMADOR 315 KVA A 440 VOLTIOS	TF1001
TRANSFORMADOR 225 KVA A 440 VOLTIOS	TF1002
TRANSFORMADOR 315 KVA A 220 VOLTIOS	TF1003
TABLERO BANCO DE CONDENSADORES TRANSFORMADOR 315 KVA A 440 V TABLERO BANCO DE CONDENSADORES TRANSFORMADOR 225 KVA A 440 V	TB1023
TABLERO BANCO DE CONDENSADORES TRANSFORMADOR 315 KVA A 220 V	TB1024
TABLERO DE POTENCIA 220 VOLTIOS	TB1025
TABLERO DE POTENCIA 440 VOLTIOS	TB1026
CAJA DE TACOS	TB1027

SECCION 11. TALLER DE MANTENIMIENTO

EQUIPO	CODIGO
PULIDORA	PU1101
TALADRO	TA1101
PRENSA	PR1101
ESMERIL	ES1101
EQUIPO DE SOLDADURA	EQ1101
DIFERENCIAL DE CADENA	DC1101
PERTIGA	PE1101

		INVENTARIO DE QUIPO	F - MTO -15 VERSION 1 NO V/25/2007
CO DIGO DE EQUIPO	No INVENTARIO	EQUIPO	PRINCIPAL <input type="checkbox"/> AUXILIAR <input type="checkbox"/>

LOCALIZACION

CO D.C. DE COSTO	NOMBRE CENTRO DE COSTO	
CO D. PLANTA	NOMBRE PLANTA	SECCION

DATOS DE ADQUISICION

REQUISITO No	AÑO	CO D. C. DEC.	ORDEN DE COMPRA	LICENCIA DE IMPORTACION	FECHA INGRESO A M D
VALOR USG		VALOR PEDOS	VALOR ACCESORIOS	VALOR INSTALACION	FECHA INSTALACION A M D
GARANTIA MESES A M D	FECHA DE VENCIM. A M D	VENDEDOR		DIRECCION	

IDENTIFICACION

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA		NO DELO			
TIPO	SERIE No	PESO KG	AÑO FABR	LARGO CMS	ANCHO CMS	ALTO CMS
FABRICANTE			DIRECCION			

CAPACIDAD (Indicar según el tipo de equipo)

SERVICIOS PARA OPERACION

AIRE					GAS				
PRESION	TEMPERAT.	CONSUMO	CALIDAD		CLASE	PRESION	TEMPERAT.	CONSUMO	
		l/hra							
AGUA					OTROS				
PRESION	TEMPERAT.	CONSUMO	CALIDAD		CLASE				
		l/hra							
ELECTRICIDAD					OTROS				
PRESION	AMPERIOS	WATTOS	OTRAS		CLASE				



**REPORTE DE INSPECCION
PLANTA DE EMERGENCIA**

F - MTO - 06
VERSION 1
NOVI/26/2007

INCUBACION

FECHA: _____ HOROMETRO: _____

MADUERA: _____

NUMERO: _____

INSPECTOR: _____

HORAS DE SERVICIO: _____

COMPONENTE	MARCA	MODELO	SERIE	HRS SERVICIO	HRS SERV. ULT						
<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>NORMAL</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>ATENDER</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>CERRADO</td> </tr> </table>						<input type="checkbox"/>	NORMAL	<input checked="" type="checkbox"/>	ATENDER	<input type="checkbox"/>	CERRADO
<input type="checkbox"/>	NORMAL										
<input checked="" type="checkbox"/>	ATENDER										
<input type="checkbox"/>	CERRADO										
	NORMAL	CERRADO	ALTERNAR ENTRE	EN LA BATERIA	DEFECTUOSO	DEFECTUOSO/REPARAR					
DESCRIPCION DE COMPONENTES						OBSERVACIONES					
MOTOR DIESEL											
Recatamle del ventilador											
Polea y amortiguador de vibra											
Soportes											
Caja de motor											
Cadena											
Válvula											
SISTEMA DE LUBRICACION											
Filtro de aceites											
Bomba de aceites											
Respiradero del cárter											
Tuberías de aceite y soportes											
SISTEMA DE ENFRIAMIENTO											
Postenfriador de aire											
Enfriador de aceite											
Filtro de refrigerante											
Radiador											
Cojinillo del ventilador											
Correas de ventilador											
Termostatos											
SISTEMAS DE ADMISION Y ESCAPE											
Turboalimentador											
Tuberías aceite de turboalimenta											

	TRABAJOS A REALIZAR EN PALANTAS Y GRANJAS	F - MTO 03 VERSION 1 NOV/25/2007
---	--	---

ESPECIFICACIONES DE LUBRICACION

EQUIPO	PARTES A LUBRICAR	METODO	LUBRICACION	TIEMPO	FRECUENCIA	NOTA	RESPONSABLE

MANTENIMIENTO ELECTRICO


TRABAJOS A EJECUTAR	TIEMPO	FRECUENCIA	NOTA	RESPONSABLE

MANTENIMIENTO MECANICO

TRABAJOS A EJECUTAR	TIEMPO	FRECUENCIA	NOTA	RESPONSABLE

RECORD DE INSPECCIONES

FECHA	FALLA OBSERVADA	SOLUCION	OBSERVACIONES DE INSPECCION	RESPONSABLE

	REPORTE DE INSPECCION														EQUIPO: _____ MAQUINA: _____ CODIGO: _____											
	FECHA: _____ HRA SERVICIO: _____ RESPONSABLE: _____														F - MT - 07 VERSION 1 NOV/26/2007											
<input type="checkbox"/> norm <input checked="" type="checkbox"/> atend	<input type="checkbox"/> critico <input checked="" type="checkbox"/> x	ALINEACION	ROTURA	TORCEDURA	MEMBRACION	TEMPERATURA	DESGASTE	RUIDO	LUBRICACION	FUGAS	FALTANTE	FLOJO	OBSTRUCCION	CONTAMINACION	FALTA ASEO	VARIOS	NORMAL	CAMBIAR	AJUSTAR CALIB.	REPARAR CORREG	DEJAR LLENAR	CONTROLAR	MEDIR - EVALUAR	OBSERVACIONES		

		REVISION DE MAQUINARIA		F - MTO - 03
				VERSION 1 NO V/25/2007
MAQUINA		PEDIDO		FECHA
MARCA	No	No SERIE		
MODELO		FABRICANTE		
CAPACIDAD DE TRABAJO		DIRECCION		
CÓDIGO DPTO COSTOS		VALOR	INSTALADA	
OTRS DATOS				


SERVICIOS REQUERIDOS		INTEN. TRABAJO				
AIRE	PRESION	CAUDAL	TEMP	HUMED		CRITICO
ELECTRICO	VOLTIOS	AMPERIOS				3 TURNOS
VAPO R	PRESION	CAUDAL	TEMP			2 TURNOS
AGUA	PRESION	PRESION	TEMP	TRATAM		1 TURNO
GAS	TIPOS	PRESION	TEMP	CAUDAL		INTERMITEN

ESPECIFICACIONES PARA MOTORES ELÉCTRICOS									
Nº	HP	RPM	V	A	LUBRICACION	MARCA O FABRICANTE	MODELO	TIPO	SERIE

CONTROLES ELÉCTRICOS

ESPECIFICACIONES DE RODAMIENTOS			REPUESTOS NECESARIOS			
UBICACION	TIPO	CANT	DESCRIPCION	CANTIDAD EXISTENCIA		PROVEEDOR
				MAX	MIN	

REDUCTORES DE VELOCIDAD									
Nº	HP	RPM ENTRADA	RPM SALIDA	RELAC	MARCA	MODELO	TIPO	CORREA	
								TIPC	CANT. LONG

SOLICITUD DE SERVICIO VERSION 1			NUMERO XXX
		FUNCIONARIO SOLICITANTE	
Mantenimiento Preventivo <input type="checkbox"/>		Mantenimiento correctivo <input type="checkbox"/>	
Reparación Localiza <input type="checkbox"/>		Calibración de equipo <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Planta Bandejas <input type="checkbox"/> Planta Concentrados <input type="checkbox"/> Planta Incubación <input type="checkbox"/> Grajas		<input type="checkbox"/> Planta de Frijol - Soya <input type="checkbox"/> Planta de Beneficio <input type="checkbox"/> Puntos de ventas <input type="checkbox"/> Aserrío	
Nombre de Graja:		EQUIPO:	
Nombre de Graja:		CODIGO DE EQUIPO	
Nombre de Graja:		UBICACION	
PRIORIDAD DE TRABAJO: EN SERVICIO <input type="checkbox"/>		PARADA DE EQUIPO <input type="checkbox"/>	
FIRMA RESPONSABLE SOLICITANTE:			
SERVICIO SOLICITADO:			
SECUENCIA DE LOS TRABAJOS:			
FIRMA INGENIERO DE MANTENIMIENTO		AUXILIAR DE MANTENIMIENTO	FECHA/HORA INICIACION
FIRMA INGENIERO DE MANTENIMIENTO		AUXILIAR DE MANTENIMIENTO	FECHA/HORA CULMINACION
DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES		MATERIALES Y REPUESTOS UTILIZADOS	
FUNCIONARIO QUE RECIBE:		OBSERVACIONES:	

ANEXO F
MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANTA DE CONCENTRADOS

Lunes 4 de Agosto de 2008	Martes 5 de Agosto de 2008	Miércoles 6 de Agosto de 2008	Jueves 7 de Agosto de 2008	Viernes 8 de Agosto de 2008	Sábado 9 de Agosto de 2008
<p style="text-align: center;">TOLVA POSMOLIENDA TV-0210</p> <p>*revisar todos los días que la tolva este totalmente sellada sin fuga ninguna TODO DIARIAMENTE</p>	<p style="text-align: center;">TOLVA POSMOLIENDA TV-0210</p> <p>*revisar todos los días que la tolva este totalmente sellada sin fuga ninguna TODO DIARIAMENTE</p>	<p style="text-align: center;">TOLVA POSMOLIENDA TV-0210</p> <p>*revisar todos los días que la tolva este totalmente sellada sin fuga ninguna TODO DIARIAMENTE</p>	<p style="text-align: center;">TOLVA POSMOLIENDA TV-0210</p> <p>*revisar todos los días que la tolva este totalmente sellada sin fuga ninguna TODO DIARIAMENTE</p>	<p style="text-align: center;">TOLVA POSMOLIENDA TV-0210</p> <p>*revisar todos los días que la tolva este totalmente sellada sin fuga ninguna TODO DIARIAMENTE</p>	<p style="text-align: center;">TOLVA POSMOLIENDA TV-0210</p> <p>*revisar todos los días que la tolva este totalmente sellada sin fuga ninguna TODO DIARIAMENTE</p>
<p style="text-align: center;">PELETIZADORAS 1 Y 2 PL-0401 PL-0402</p> <p>*se engrasan las camisas TODO DIARIAMENTE</p>	<p style="text-align: center;">PELETIZADORAS 1 Y 2 PL-0401 PL-0402</p> <p>*se engrasan las camisas TODO DIARIAMENTE</p>	<p style="text-align: center;">PELETIZADORAS 1 Y 2 PL-0401 PL-0402</p> <p>*se engrasan las camisas TODO DIARIAMENTE</p>	<p style="text-align: center;">PELETIZADORAS 1 Y 2 PL-0401 PL-0402</p> <p>*se engrasan las camisas TODO DIARIAMENTE</p>	<p style="text-align: center;">PELETIZADORAS 1 Y 2 PL-0401 PL-0402</p> <p>*se engrasan las camisas TODO DIARIAMENTE</p>	<p style="text-align: center;">PELETIZADORAS 1 Y 2 PL-0401 PL-0402</p> <p>*se engrasan las camisas TODO DIARIAMENTE</p>
<p style="text-align: center;">TABLERO DE CONTROL DE LAS PELETIZADORAS TB-0406</p> <p>*sopletear TODO DIARIAMENTE</p>	<p style="text-align: center;">TABLERO DE CONTROL DE LAS PELETIZADORAS TB-0406</p> <p>*sopletear TODO DIARIAMENTE</p>	<p style="text-align: center;">TABLERO DE CONTROL DE LAS PELETIZADORAS TB-0406</p> <p>*sopletear TODO DIARIAMENTE</p>	<p style="text-align: center;">TABLERO DE CONTROL DE LAS PELETIZADORAS TB-0406</p> <p>*sopletear TODO DIARIAMENTE</p>	<p style="text-align: center;">TABLERO DE CONTROL DE LAS PELETIZADORAS TB-0406</p> <p>*sopletear TODO DIARIAMENTE</p>	<p style="text-align: center;">TABLERO DE CONTROL DE LAS PELETIZADORAS TB-0406</p> <p>*sopletear TODO DIARIAMENTE</p>
<p style="text-align: center;">COMEDORA DE BANCEL CS-0501</p> <p>*revisar puntada *lubricar la maquina *cambiar agua bien por desgaste o por partida *revisar que tenga aceite para la lubricación</p>	<p style="text-align: center;">COMEDORA DE BANCEL CS-0501</p> <p>*revisar puntada *lubricar la maquina *cambiar agua bien por desgaste o por partida *revisar que tenga aceite para la lubricación</p>	<p style="text-align: center;">COMEDORA DE BANCEL CS-0501</p> <p>*revisar puntada *lubricar la maquina *cambiar agua bien por desgaste o por partida *revisar que tenga aceite para la lubricación</p>	<p style="text-align: center;">COMEDORA DE BANCEL CS-0501</p> <p>*revisar puntada *lubricar la maquina *cambiar agua bien por desgaste o por partida *revisar que tenga aceite para la lubricación</p>	<p style="text-align: center;">COMEDORA DE BANCEL CS-0501</p> <p>*revisar puntada *lubricar la maquina *cambiar agua bien por desgaste o por partida *revisar que tenga aceite para la lubricación TODO DIARIAMENTE</p>	<p style="text-align: center;">COMEDORA DE BANCEL CS-0501</p> <p>*revisar puntada *lubricar la maquina *cambiar agua bien por desgaste o por partida *revisar que tenga aceite para la lubricación</p>

<p>EMPACADORA MANUAL EM-0502 EMPACADORA AUTOMATICA EM-0501</p> <p>*revisar unidades de mantenimiento *lubricar las venas de las unidades de mantenimiento *revisar el funcionamiento de las mordazas y el cilindro neumático</p> <p>TODO DIARIAMENTE</p>	<p>EMPACADORA MANUAL EM-0502 EMPACADORA AUTOMATICA EM-0501</p> <p>*revisar unidades de mantenimiento *lubricar las venas de las unidades de mantenimiento *revisar el funcionamiento de las mordazas y el cilindro neumático</p> <p>TODO DIARIAMENTE</p>	<p>EMPACADORA MANUAL EM-0502 EMPACADORA AUTOMATICA EM-0501</p> <p>*revisar unidades de mantenimiento *lubricar las venas de las unidades de mantenimiento *revisar el funcionamiento de las mordazas y el cilindro neumático</p> <p>TODO DIARIAMENTE</p>	<p>EMPACADORA MANUAL EM-0502 EMPACADORA AUTOMATICA EM-0501</p> <p>*revisar unidades de mantenimiento *lubricar las venas de las unidades de mantenimiento *revisar el funcionamiento de las mordazas y el cilindro neumático</p> <p>TODO DIARIAMENTE</p>	<p>EMPACADORA MANUAL EM-0502 EMPACADORA AUTOMATICA EM-0501</p> <p>*revisar unidades de mantenimiento *lubricar las venas de las unidades de mantenimiento *revisar el funcionamiento de las mordazas y el cilindro neumático</p> <p>TODO DIARIAMENTE</p>	<p>EMPACADORA MANUAL EM-0502 EMPACADORA AUTOMATICA EM-0501</p> <p>*revisar unidades de mantenimiento *lubricar las venas de las unidades de mantenimiento *revisar el funcionamiento de las mordazas y el cilindro neumático</p> <p>TODO DIARIAMENTE</p>
<p>EMPACADORA AUTOMATICA EM-0501</p> <p>*revisar que este en funcionamiento el indicar del peso *realizar lubricación en rodamientos *revisar celdas de carga</p> <p>TODO DIARIAMENTE</p>	<p>EMPACADORA AUTOMATICA EM-0501</p> <p>*revisar que este en funcionamiento el indicar del peso *realizar lubricación en rodamientos *revisar celdas de carga</p> <p>TODO DIARIAMENTE</p>	<p>EMPACADORA AUTOMATICA EM-0501</p> <p>*revisar que este en funcionamiento el indicar del peso *realizar lubricación en rodamientos *revisar celdas de carga</p> <p>TODO DIARIAMENTE</p>	<p>EMPACADORA AUTOMATICA EM-0501</p> <p>*revisar que este en funcionamiento el indicar del peso *realizar lubricación en rodamientos *revisar celdas de carga</p> <p>TODO DIARIAMENTE</p>	<p>EMPACADORA AUTOMATICA EM-0501</p> <p>*revisar que este en funcionamiento el indicar del peso *realizar lubricación en rodamientos *revisar celdas de carga</p> <p>TODO DIARIAMENTE</p>	<p>EMPACADORA AUTOMATICA EM-0501</p> <p>*revisar que este en funcionamiento el indicar del peso *realizar lubricación en rodamientos *revisar celdas de carga</p> <p>TODO DIARIAMENTE</p>
<p>BANDA ELECTRICA BA-0505 BANDA ELECTROMECHANICA BA-0506</p> <p>*revisar que las celdas del peso estén funcionando *revisar que éste</p>	<p>BANDA ELECTRICA BA-0505 BANDA ELECTROMECHANICA BA-0506</p> <p>*revisar que las celdas del peso estén funcionando *revisar que éste</p>	<p>BANDA ELECTRICA BA-0505 BANDA ELECTROMECHANICA BA-0506</p> <p>*revisar que las celdas del peso estén funcionando *revisar que éste</p>	<p>BANDA ELECTRICA BA-0505 BANDA ELECTROMECHANICA BA-0506</p> <p>*revisar que las celdas del peso estén funcionando *revisar que éste</p>	<p>BANDA ELECTRICA BA-0505 BANDA ELECTROMECHANICA BA-0506</p> <p>*revisar que las celdas del peso estén funcionando *revisar que éste</p>	<p>BANDA ELECTRICA BA-0505 BANDA ELECTROMECHANICA BA-0506</p> <p>*revisar que las celdas del peso estén funcionando *revisar que éste</p>

funcionando el indicador del peso TODO DIARIAMENTE	funcionando el indicador del peso TODO DIARIAMENTE	funcionando el indicador del peso TODO DIARIAMENTE	funcionando el indicador del peso TODO DIARIAMENTE	funcionando el indicador del peso TODO DIARIAMENTE	funcionando el indicador del peso TODO DIARIAMENTE
TABLERO DE POTENCIA DE LA CALDERA DE 200 BHP TB-0716 *hacer aseo TODO DIARIAMENTE	TABLERO DE POTENCIA DE LA CALDERA DE 200 BHP TB-0716 *hacer aseo TODO DIARIAMENTE	TABLERO DE POTENCIA DE LA CALDERA DE 200 BHP TB-0716 *hacer aseo TODO DIARIAMENTE	TABLERO DE POTENCIA DE LA CALDERA DE 200 BHP TB-0716 *hacer aseo TODO DIARIAMENTE	TABLERO DE POTENCIA DE LA CALDERA DE 200 BHP TB-0716 *hacer aseo TODO DIARIAMENTE	TABLERO DE POTENCIA DE LA CALDERA DE 200 BHP TB-0716 *hacer aseo TODO DIARIAMENTE
TANQUE DE LA CEMISA CALDERA 200 BHP TQ-0708 *lavar internamente TODO DIARIAMENTE	TANQUE DE LA CEMISA CALDERA 200 BHP TQ-0708 *lavar internamente TODO DIARIAMENTE	TANQUE DE LA CEMISA CALDERA 200 BHP TQ-0708 *lavar internamente TODO DIARIAMENTE	TANQUE DE LA CEMISA CALDERA 200 BHP TQ-0708 *lavar internamente TODO DIARIAMENTE	TANQUE DE LA CEMISA CALDERA 200 BHP TQ-0708 *lavar internamente TODO DIARIAMENTE	TANQUE DE LA CEMISA CALDERA 200 BHP TQ-0708 *lavar internamente TODO DIARIAMENTE
TABLERO DE CONTROL DE LA CALDERA 100 BHP TB-0718 TB-0719 *sopletear y limpiar TODO DIARIAMENTE	TABLERO DE CONTROL DE LA CALDERA 100 BHP TB-0718 TB-0719 *sopletear y limpiar TODO DIARIAMENTE	TABLERO DE CONTROL DE LA CALDERA 100 BHP TB-0718 TB-0719 *sopletear y limpiar TODO DIARIAMENTE	TABLERO DE CONTROL DE LA CALDERA 100 BHP TB-0718 TB-0719 *sopletear y limpiar TODO DIARIAMENTE	TABLERO DE CONTROL DE LA CALDERA 100 BHP TB-0718 TB-0719 *sopletear y limpiar TODO DIARIAMENTE	TABLERO DE CONTROL DE LA CALDERA 100 BHP TB-0718 TB-0719 *sopletear y limpiar TODO DIARIAMENTE
TABLERO DE CONTROL DE LA CALDERA 200 BHP TB-0715 *hacer aseo TODO DIARIAMENTE	TABLERO DE CONTROL DE LA CALDERA 200 BHP TB-0715 *hacer aseo TODO DIARIAMENTE	TABLERO DE CONTROL DE LA CALDERA 200 BHP TB-0715 *hacer aseo TODO DIARIAMENTE	TABLERO DE CONTROL DE LA CALDERA 200 BHP TB-0715 *hacer aseo TODO DIARIAMENTE	TABLERO DE CONTROL DE LA CALDERA 200 BHP TB-0715 *hacer aseo TODO DIARIAMENTE	TABLERO DE CONTROL DE LA CALDERA 200 BHP TB-0715 *hacer aseo TODO DIARIAMENTE
TANQUE DE CENIZA CALDERA 100 BHP TQ-0709 *lavar mientras este en funcionamiento TODO DIARIAMENTE	TANQUE DE CENIZA CALDERA 100 BHP TQ-0709 *lavar mientras este en funcionamiento TODO DIARIAMENTE	TANQUE DE CENIZA CALDERA 100 BHP TQ-0709 *lavar mientras este en funcionamiento TODO DIARIAMENTE	TANQUE DE CENIZA CALDERA 100 BHP TQ-0709 *lavar mientras este en funcionamiento TODO DIARIAMENTE	TANQUE DE CENIZA CALDERA 100 BHP TQ-0709 *lavar mientras este en funcionamiento TODO DIARIAMENTE	TANQUE DE CENIZA CALDERA 100 BHP TQ-0709 *lavar mientras este en funcionamiento TODO DIARIAMENTE

<p>COMPRESOR SULLAIR TORNILLO CO -0801 *sopletear por fuera y por dentro *revisar el nivel de aceite TODO DIARIAMENTE</p>	<p>COMPRESOR SULLAIR TORNILLO CO -0801 *sopletear por fuera y por dentro *revisar el nivel de aceite TODO DIARIAMENTE</p>	<p>COMPRESOR SULLAIR TORNILLO CO -0801 *sopletear por fuera y por dentro *revisar el nivel de aceite TODO DIARIAMENTE</p>	<p>COMPRESOR SULLAIR TORNILLO CO -0801 *sopletear por fuera y por dentro *revisar el nivel de aceite TODO DIARIAMENTE</p>	<p>COMPRESOR SULLAIR TORNILLO CO -0801 *sopletear por fuera y por dentro *revisar el nivel de aceite TODO DIARIAMENTE</p>	<p>COMPRESOR SULLAIR TORNILLO CO -0801 *sopletear por fuera y por dentro *revisar el nivel de aceite TODO DIARIAMENTE</p>
<p>TABLERO DE POTENCIA COMPRESOR DE TORNILLO TB-0819 *sopletear TODO DIARIAMENTE</p>	<p>TABLERO DE POTENCIA COMPRESOR DE TORNILLO TB-0819 *sopletear TODO DIARIAMENTE</p>	<p>TABLERO DE POTENCIA COMPRESOR DE TORNILLO TB-0819 *sopletear TODO DIARIAMENTE</p>	<p>TABLERO DE POTENCIA COMPRESOR DE TORNILLO TB-0819 *sopletear TODO DIARIAMENTE</p>	<p>TABLERO DE POTENCIA COMPRESOR DE TORNILLO TB-0819 *sopletear TODO DIARIAMENTE</p>	<p>TABLERO DE POTENCIA COMPRESOR DE TORNILLO TB-0819 *sopletear TODO DIARIAMENTE</p>
<p>TABLERO DE CONTROL DE PREOSTATO DE LOS COMPRESORES DE PISTON TB-0818 *sopletear TODO DIARIAMENTE</p>	<p>TABLERO DE CONTROL DE PREOSTATO DE LOS COMPRESORES DE PISTON TB-0818 *sopletear TODO DIARIAMENTE</p>	<p>TABLERO DE CONTROL DE PREOSTATO DE LOS COMPRESORES DE PISTON TB-0818 *sopletear TODO DIARIAMENTE</p>	<p>TABLERO DE CONTROL DE PREOSTATO DE LOS COMPRESORES DE PISTON TB-0818 *sopletear TODO DIARIAMENTE</p>	<p>TABLERO DE CONTROL DE PREOSTATO DE LOS COMPRESORES DE PISTON TB-0818 *sopletear TODO DIARIAMENTE</p>	<p>TABLERO DE CONTROL DE PREOSTATO DE LOS COMPRESORES DE PISTON TB-0818 *sopletear TODO DIARIAMENTE</p>
<p>TANQUE ACOMULADOR TQ 0810 *drenar manualmente *observar posibles fugas TODO DIARIAMENTE</p>	<p>TANQUE ACOMULADOR TQ 0810 *drenar manualmente *observar posibles fugas TODO DIARIAMENTE</p>	<p>TANQUE ACOMULADOR TQ 0810 *drenar manualmente *observar posibles fugas TODO DIARIAMENTE</p>	<p>TANQUE ACOMULADOR TQ 0810 *drenar manualmente *observar posibles fugas TODO DIARIAMENTE</p>	<p>TANQUE ACOMULADOR TQ 0810 *drenar manualmente *observar posibles fugas TODO DIARIAMENTE</p>	<p>TANQUE ACOMULADOR TQ 0810 *drenar manualmente *observar posibles fugas TODO DIARIAMENTE</p>
<p>TABLERO POTENCIA DOSIFICACION ACEITE DE PALMA Y SEBO TB-0920 *limpieza externa y</p>	<p>TABLERO POTENCIA DOSIFICACION ACEITE DE PALMA Y SEBO TB-0920 *limpieza externa y</p>	<p>TABLERO POTENCIA DOSIFICACION ACEITE DE PALMA Y SEBO TB-0920 *limpieza externa y</p>	<p>TABLERO POTENCIA DOSIFICACION ACEITE DE PALMA Y SEBO TB-0920 *limpieza externa y</p>	<p>TABLERO POTENCIA DOSIFICACION ACEITE DE PALMA Y SEBO TB-0920 *limpieza externa y sopleteado interno</p>	<p>TABLERO POTENCIA DOSIFICACION ACEITE DE PALMA Y SEBO TB-0920 *limpieza externa y</p>

sopleteado interno TODO DIARIAMENTE	sopleteado interno TODO DIARIAMENTE	sopleteado interno TODO DIARIAMENTE	sopleteado interno TODO DIARIAMENTE	TODO DIARIAMENTE	sopleteado interno TODO DIARIAMENTE
PRENSA PR 1101 *limpiar todos los días y después que se necesite	PRENSA PR 1101 *limpiar todos los días y después que se necesite	PRENSA PR 1101 *limpiar todos los días y después que se necesite	PRENSA PR 1101 *limpiar todos los días y después que se necesite	PRENSA PR 1101 *limpiar todos los días y después que se necesite	PRENSA PR 1101 *limpiar todos los días y después que se necesite
TANQUE DE AGUA 1 Y 2 TQ-0913 TQ-0914 *observar posibles fugas TODO DIARIAMENTE	TANQUE DE AGUA 1 Y 2 TQ-0913 TQ-0914 *observar posibles fugas TODO DIARIAMENTE	TANQUE DE AGUA 1 Y 2 TQ-0913 TQ-0914 *observar posibles fugas TODO DIARIAMENTE	TANQUE DE AGUA 1 Y 2 TQ-0913 TQ-0914 *observar posibles fugas TODO DIARIAMENTE	TANQUE DE AGUA 1 Y 2 TQ-0913 TQ-0914 *observar posibles fugas TODO DIARIAMENTE	TANQUE DE AGUA 1 Y 2 TQ-0913 TQ-0914 *observar posibles fugas TODO DIARIAMENTE
CAJA DE TACOS TB-1027 *reapretar tornilleria *revisar breakers totalizadores *toma de datos limpieza (sopletar) TODO DIA POR MEDIO	TABLERO 1 440 V TB-0609 TABLERO 2 440 V TB-0610 TABLERO 3 440 V TB-0611 TABLERO 4 220 V TB-0612 TABLERO 5 220 V TB-0613 TABLERO DE CONTROL TB-0614 *reapretar tornilleria *realizar limpieza de tableros en general *toma de datos periódicamente *revisar contactores, totalizadores, reles ,pulsadores, lets, breakess, (uncletillas) TODO DIA POR MEDIO	CAJA DE TACOS TB-1027 *reapretar tornilleria *revisar breakers totalizadores *toma de datos limpieza (sopletar) TODO DIA POR MEDIO	TABLERO 1 440 V TB-0609 TABLERO 2 440 V TB-0610 TABLERO 3 440 V TB-0611 TABLERO 4 220 V TB-0612 TABLERO 5 220 V TB-0613 TABLERO DE CONTROL TB-0614 *reapretar tornilleria *realizar limpieza de tableros en general *toma de datos periódicamente *revisar contactores, totalizadores, reles ,pulsadores, lets, breakess, (uncletillas) TODO DIA POR MEDIO	CAJA DE TACOS TB-1027 *reapretar tornilleria *revisar breakers totalizadores *toma de datos limpieza (sopletar) TODO DIA POR MEDIO	TABLERO 1 440 V TB-0609 TABLERO 2 440 V TB-0610 TABLERO 3 440 V TB-0611 TABLERO 4 220 V TB-0612 TABLERO 5 220 V TB-0613 TABLERO DE CONTROL TB-0614 *reapretar tornilleria *realizar limpieza de tableros en general *toma de datos periódicamente *revisar contactores, totalizadores, reles ,pulsadores, lets, breakess, (uncletillas) TODO DIA POR MEDIO

<p>TABLEROS DE DESCONEXION 220 V TB1021 TABLEROS DE DESCONEXION DE 440 V TB 1022</p> <p>*sopletear tableros *revisar que los fusibles estén realizando contacto *revisar que el acciducimiento de las seccionadoras estén en buen estado TODO DIA POR MEDIO</p>	<p>TABLERO EMPACADORA TABLERO COMEDERO TB-0507 TB-0508</p> <p>*realizar limpieza *apretar tornilleria *revisar el optimo funcionamiento de (perillas pulsadores, relevas y valetillas TODO DIA POR MEDIO</p>	<p>TABLEROS DE DESCONEXION 220 V TB1021 TABLEROS DE DESCONEXION DE 440 V TB 1022</p> <p>*sopletear tableros *revisar que los fusibles estén realizando contacto *revisar que el acciducimiento de las seccionadoras estén en buen estado TODO DIA POR MEDIO</p>	<p>TABLERO EMPACADORA TABLERO COMEDERO TB-0507 TB-0508</p> <p>*realizar limpieza *apretar tornilleria *revisar el optimo funcionamiento de (perillas pulsadores, relevas y valetillas TODO DIA POR MEDIO</p>	<p>TABLEROS DE DESCONEXION 220 V TB1021 TABLEROS DE DESCONEXION DE 440 V TB 1022</p> <p>*sopletear tableros *revisar que los fusibles estén realizando contacto *revisar que el acciducimiento de las seccionadoras estén en buen estado TODO DIA POR MEDIO</p>	<p>TABLERO EMPACADORA TABLERO COMEDERO TB-0507 TB-0508</p> <p>*realizar limpieza *apretar tornilleria *revisar el optimo funcionamiento de (perillas pulsadores, relevas y valetillas TODO DIA POR MEDIO</p>
<p>TABLERO BANCO DE CONDENSADORES TB -1023 TRANFORMADOR 315 KVA a 440 V TRANSFORMADOR 225 KVA A 440 V</p> <p>*sopletear tableros *reapretar tornilleria *revisar contactores *toma de dato de consumo de amperios *revisar el optimo funcionamiento de los bancos de condensadores *limpieza general de la subestacion TODO DIA POR</p>	<p>TABLERO BANCO DE CONDENSADORES TB -1024 TRANFORMADOR 315 KVA a 220 V TABLEROS DE POTENCIA 220 V TB-1025 TABLEROS DE POTENCIA 440 V TB -1026</p> <p>*sopletear tableros *reapretar tornilleria *revisar contactores *toma de dato de consumo de amperios *limpieza general de la subestacion TODO DIA POR</p>	<p>TABLERO BANCO DE CONDENSADORES TB -1023 TRANFORMADOR 315 KVA a 440 V TRANSFORMADOR 225 KVA A 440 V</p> <p>*sopletear tableros *reapretar tornilleria *revisar contactores *toma de dato de consumo de amperios *revisar el optimo funcionamiento de los bancos de condensadores *limpieza general de la subestacion TODO DIA POR</p>	<p>TABLERO BANCO DE CONDENSADORES TB -1024 TRANFORMADOR 315 KVA a 220 V TABLEROS DE POTENCIA 220 V TB-1025 TABLEROS DE POTENCIA 440 V TB -1026</p> <p>*sopletear tableros *reapretar tornilleria *revisar contactores *toma de dato de consumo de amperios *limpieza general de la subestacion TODO DIA POR</p>	<p>TABLERO BANCO DE CONDENSADORES TB -1023 TRANFORMADOR 315 KVA a 440 V TRANSFORMADOR 225 KVA A 440 V</p> <p>*sopletear tableros *reapretar tornilleria *revisar contactores *toma de dato de consumo de amperios *revisar el optimo funcionamiento de los bancos de condensadores *limpieza general de la subestacion TODO DIA POR MEDIO</p>	<p>TABLERO BANCO DE CONDENSADORES TB -1024 TRANFORMADOR 315 KVA a 220 V TABLEROS DE POTENCIA 220 V TB-1025 TABLEROS DE POTENCIA 440 V TB -1026</p> <p>*sopletear tableros *reapretar tornilleria *revisar contactores *toma de dato de consumo de amperios *limpieza general de la subestacion TODO DIA POR</p>

MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
<p>PLANTA DE CONCENTRADOS *recepción de materias primas todos los lunes o (martes) cada 8 días</p>	<p>BASCULA CAMIONERA BA-0101 *hacer limpieza de piedras y obstáculos, los bordes se le saca el barro y la humedad que se penetra debajo TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>ELEVADOR 3 DESCARGUE DE LOS SILOS DE MADERA EL-0103 *revisar la tensión de la banda y numero de cangilones *revisar estado de la cadena y tensión *revisar motor y reductor por temperatura *verificar motor por voltaje y consumo *verificar posibles fugas de valvulina TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>LUBRICACION DE UNIDADES DE MATENIMIENTO TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>TANQUE ACOMULADOR DE AIRE TQ-0101 *revisar la trampa neumática *revisar los filtros de aire y posibles fugas de los acoples TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>BASCULA TV-0106 *revisar los desfogues y la racera</p>
<p>ARRASTE DE CADENA DEL CARCAMO AC-0101 *revisar las tensiones de las cadenas y su estado *aseo al hueco del arrastre *revisar voltaje y amperaje *revisar que sus ejes no tengan pita enredada TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>WINCHE DE DESCARGUE BA-0101 *revisar tensión de las bandas TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>ALIMENTADORES MOLINO 1 Y 2 AL-0201 AL-0202 *realizar mantenimiento reapretar tornillería y sopletear el polvo TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>ACONDICIONADOR PELES 1 Y 2 AD-0401 AD-0402 *revisar estado de las bandas y tensión *revisar motor por temperatura *verificar el estado de las paletas *revisar motor por voltaje consumo TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>ALIMENTADORES PELES 1 Y 2 AL-0403 AL-0404 *sopletear los variadores de velocidad cada 2 días</p>	<p>ARRASTRE DE CADENA DE GRANOS AC-0106 *revisar motor y voltaje por temperatura *revisar voltaje y amperaje *revisar los ejes pita acomulada *revisar posibles fugas de valvulina en el reductor *revisar las tensiones de la cadena TODO CADA 8 DIAS</p>

<p>ELEVADOR MATERIA PRIMA EL-0101</p> <ul style="list-style-type: none"> *revisar el motor tanto por valvulina y por fugas *revisar el estado de la cadena tensión y resequead *revisar la temperatura al motor y al reductor <p>TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>TANQUE ACOMULADOR DE AIRE TQ-0101</p> <ul style="list-style-type: none"> *revisar la trampa neumática *revisar los filtros de aire y posibles fugas de los acoples <p>TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>MOLINO 1 125 HP MO-0201 Y MOLINOO 2 DE 100 HP MO-0202</p> <ul style="list-style-type: none"> *lubricación chumacera <p>TODOCADA 8 DIAS</p>	<p>TABLEROS DE CONTROL PELETIZADORAS TB-0406</p> <ul style="list-style-type: none"> *reapretar tornilleria *revisar que las relevas estén en optimo estado y funcionamiento *limpiar reles contactores y el tablero en general *revisar que los cables estén conectados tanto en control como en potencia <p>TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>ELEVADORES PELET 1 Y 2 EL-0407 EL-0408</p> <ul style="list-style-type: none"> *revisar bandas su estado, el numero de cangilones y su tensión *revisar motor por voltaje amperaje y temperatura *revisar las cajas reductoras de posibles fugas de valvulina y su temperatura <p>*hacer aseo TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>ELEVADOR DE GRANOS EL-0104</p> <ul style="list-style-type: none"> *revisar la bomba por tensión y por numero de canjilones *revisar la cadena del reductor tensión y estado *revisar motor y reductor por temperatura *revisar voltaje y amperaje *revisar pitas que no hallan pitas en los ejes <p>TODO CADA 8 DIAS</p>
<p>ARRASTE DE CADENA DE DESCARGUE DE LOS SILOS METALICOS AC-0103</p> <ul style="list-style-type: none"> *revisar el estado de las cadenas y la tensión *revisar que sus ejes no tengan pita enredada *revisar temperatura adecuada del motor y reductor *revisar voltaje y amperaje <p>TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>TABLERO DE CONTROL DE POTENCIA DE LOS SILOS METALICOS TABLERO DE CATOS TB-0102 TB-0101</p> <ul style="list-style-type: none"> *se hace una revista <p>TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>ELEVADOR ARINAS EL-0205</p> <ul style="list-style-type: none"> *revisar cangilones y banda *revisar el nivel de aceite reductor amperaje al motor <p>TODOCADA 8 DIAS</p>	<p>TABLEROS ELECTROVALVULAS TB-0405</p> <ul style="list-style-type: none"> *limpieza general del tablero *revisar los niveles de aceite en las unidades de mantenimiento *revisar el funcionamiento de las electrovalvulas <p>TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>ZARANDAS PELES 1 Y 2 ZA-0401 ZA-0402</p> <ul style="list-style-type: none"> *revisar el estado de las mallas *revisar el estado de las bandas y s tensión *revisar el motor por voltaje amperaje y temperatura <p>TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>TABLERO NEUMATICO DE LA TOLVA BASCULA TB-0105 TB-0104</p> <ul style="list-style-type: none"> *revisar el estado de la unidad de mantenimiento y su estado de aceite *limpiar el tablero y las electrovalvulas

<p>ARRASTRE DE CADENA SALIDA ELEVADOR ARRASTRE DE CADENA SALIDA SILOS METALICOS AC-0102 AC-0104</p> <ul style="list-style-type: none"> * revisar estado y tensión de las cadenas *revisar que no hallan pita en los ejes *verificar voltaje y amperajes *verificar temperatura del motor y reductor *verificar posibles fugas de valvulina <p>TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>TANQUE SEBO TQ-0303</p> <ul style="list-style-type: none"> *revisar que no hallan fugas <p>revisar el estado en que se encuentran</p> <p>TODOCADA 8 DIAS</p>	<p>TOLVA # 1 TV-0516 TOLVA #2 TV-0517 TOLVA #3 TV-0518 TOLAVA HARINAS TV-0519</p> <ul style="list-style-type: none"> *revisar el estado en que se encuentran las tolvas *revisar que no tengan fugas *revisar que las raceras estén funcionando <p>TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>ENFRIADORA PELET 1 Y 2 EF-0401 EF-0402</p> <ul style="list-style-type: none"> *revisar motores por temperatura voltaje y consumo *revisar reductor por temperatura y posibles fugas de valvulina <p>TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>BANDAS TRANSPORTADORAS PELES BN-0401</p> <ul style="list-style-type: none"> *revisar la tensión de las bandas y su estado *revisar el motor por voltaje amperaje y temperatura *revisar el reductor por temperatura y posibles fugas de valvulina <p>TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>ENFRIADORA PELET 1 Y 2 EF-0401 EF-0402</p> <ul style="list-style-type: none"> *revisar el estado de las tolvas y se limpian fines de semana <p>TODO CADA 8 DIAS</p>
<p>ELEVADOR 2 SALIDA DE SILOS METALICO EL-0102</p> <ul style="list-style-type: none"> *revisar el numero de canjilones y la tensión de la banda *revisar el motorreductor por temperatura *revisar posibles fugas de valvulina *verificar voltaje y amperaje <p>TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>TANQUE DOSIFICADOR DE SEBO ACEITE DE PALMA TQ-0304</p> <ul style="list-style-type: none"> *revisar posibles fugas *revisar el estado en que se encuentra el tanque *revisar si esta funcionando adecuadamente en temperatura <p>TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>ALIMENTADORES PELES 1 Y 2 AL-0403 AL-0404</p> <ul style="list-style-type: none"> *sopletear los variadores de velocidad cada 2 días 	<p>BANDA EMPACADORA BN-0502 BANDA COMEDORA BN-0503</p> <ul style="list-style-type: none"> *tensionar *revisar alineación del motorreductor <p>TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>BASUKA PELE 2 BK-0403</p> <ul style="list-style-type: none"> *revisar motor por voltaje amperaje y temperatura *revisar reductor por temperatura *revisar el estado de las cadenas y su tensión *revisar el estado de las chumaceras <p>TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>QUEBRANTADORES PELET 1 Y 2 QU-0401 QU-0402</p> <ul style="list-style-type: none"> *verificar estado de bandas y tensión *verificar el estado de los piñones *verificar el motor por temperatura, voltaje y amperaje *limpiar de suciedad o carchas <p>TODO CADA 8 DIAS</p>
<p>TABLERO DE CONTROL Y</p>	<p>TANQUE RODAMIENTOS TQ-</p>	<p>ALIMENTADORES PELES 1 Y 2 AL-0403</p>	<p>TURBINAS 200 BHP TU-0704</p>	<p>TANQUE ACOMULADOR DE</p>	<p>TABLERO ELECTROVALVULAS</p>

<p>POTENCIA SILOS METALICOS TB-0103 *tomar voltaje y amperaje TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>0305 *revisar posibles fugas *revisar el estado del tanque TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>AL-0404 *revisar motor y reductor por temperatura *revisar amperaje y voltaje *revisar cadena de arrastre *revisar posibles fugas de valvulina TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>*engrasar DOS VECES POR SEMANA</p>	<p>AIRE TQ-0407 *verificar que la trampa de drenaje este funcionando *verificar posibles fugas escapes perdidas de presión TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>*limpiar *revisar el estado del aceite *verificar que cada electrovalvula este funcionando TODO CADA 8 DIAS</p>
<p>ALIMENTADORES PELES 1 Y 2 AL-0403 AL-0404 *sopletear los variadores de velocidad cada 2 días TURBINAS 200 BHP TU-0704 *engrasar DOS VECES POR SEMANA</p>	<p>TABLERO DE CONTROL DE CALDERA DE 200 BHP TB-0715 *reapretar tornilleria TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>TABLERO DE CONTROL DE CALDERA 100 BHP TB-00718 TB-0719 *reapretar tornilleria TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>ARRASTRE DE CADENAS PELET 1 Y 2 AC-0408 AC-0409 *revisar cadenas por tensión y estado *revisar motor por voltaje consumo y temperatura *verificar que no hallan pitas en los ejes TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>TANQUE DISTRIBUIDOR DE VAPOR tq-0406 *verificar fugas de vapor y estado de las llaves y trampas TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>CUARTO DE CONTROL Y SUBESTACION SECCION 10 *reapretar tornilleria Y hacer aseo TODO LOS FINES DE SEMANA</p>
<p>TABLERO DE CONTROL Y POTENCIA TB-0103 *reapretar tornilleria TODO CADA 15 DIAS</p>	<p>TABLEROS DE CONTROL Y POTENCIA SILOS METALICOS TB-0102 TB-0101 *reapretar tornilleria TODO CADA 15 DIAS</p>	<p>ASPIRACION MOLINOS MA-0201 *limpiar mangas de molinos TODO CADA 15 DIAS</p>	<p>TORNILLO SIN FIN MOLIENDA SF-0206 *revisión nivel de aceite reductor *revisión amperaje del motor TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>TOLVA DE PREMESCLADO TV-0311 *mirar que la tolva se encuentre en buen estado *mirar si existen fugas o puntos críticos en la lamina (podrida) TODO CADA 15 DIAS</p>	<p>MEZCLADORA MZ 0301 *cambio de valvulina *revisión de alineación de los piñones y poleas TODO CADA 15 DIAS</p>

<p>PELETIZADORAS 1 Y 2 PL-0401 PL-0402</p> <p>*se drena el agua caja reductora todos los lunes antes de empezar el turno TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>ESCLUZA PELES 1 Y 2 ESCLUZA ENFRIADORA ES-0401 ES-0402 ES-0403</p> <p>*revisar el estado de las cadenas y su tensión *revisar motores por voltaje amperaje y temperatura *revisar reductor por temperatura TODO CADA 15 DIAS</p>	<p>CICLON PELES 1 Y 2 CI-0401 CI-0402</p> <p>*revisar posibles fugas TODO CADA 15 DIAS</p>	<p>TURBINAS PELES 1 Y 2 TU-0402 TU-0403</p> <p>*revisar motor por voltaje amperaje y temperatura *revisar estado de las correas y tensión TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>TABLERO CONTROL DE PELETIZADORAS TB-0406</p> <p>*apretar tornillería TODO CADA 15 DIAS</p>	<p>CICLON DE LA CALDERA DE 200 BHP CI-0703</p> <p>*tapar fugas tanto de los empalmes como en los empaques TODO CADA 15 DIAS</p>
<p>PLANTA DE CONCENTRADOS ENGRASADA DE LAS CADENAS CADA 20 DIAS</p> <p>WINCHE DE DESCARGUE WI-0101</p> <p>*engrasar general de rodamientos y cadenas</p> <p>ALIMENTADOR MOLINO 1 Y 2 AL-0201 AL-0202</p> <p>*lubricación chumaceras</p> <p>TURBINA DE MOLINOS TU-0201</p> <p>*engrase de chumaceras</p> <p>TORNILLO SIN FIN MOLIENDA -SF-0206</p>	<p>MEZCLADORA MZ-0301</p> <p>*revisión de las cintas de mezclado CADA 10 DIAS</p>	<p>ELEVADOR MATERIA PRIMA EL-0101</p> <p>*revisar estado y tensión de la bandas y cantidad de cangilones TODO CADA 20 DIAS</p>	<p>ARRASTRE DE CADENAS DE PLATAFORMAS AC-0105</p> <p>*revisar tensión de cadenas *verificar posibles fugas en el reductor *verificar voltaje y amperaje *revisar que no hallan pitas sobre los ejes *se verifica la temperatura del motor como del reductor TODO CADA 20 DIAS</p>	<p>TORNILLOS SINFÍN PRINCIPAL SILOS DE MADERA SF-0101</p> <p>*revisa el motor y el reductor por temperatura *se verifica su consumo y voltaje *verificar posibles fugas de valvulina en el reductor *verificar el estado de las chumaceras bujes y pasadores CADA 8 SEMANAS</p>	<p>TORNILLO SINFÍN CARGUE SILO 4 SF-0102</p> <p>*revisar motor y reductor por temperatura *verificar consumo y voltaje *verificar posibles fugas de valvulina en el reductor *revisar las chumaceras los bujes y pasadores CADA 8 SEMANAS</p>

<p>*engrase de chumaceras MEZCLADORA MZ - 0301 *lubricación de cadenas y rodamiento TURBINAS PELES 1 Y 2 TU-0402 TU-0403 *engrasar cadena TURBINA 100 BHP TU-0705 *engrasar BANDA EMPACADORA BN-0502 BANDA EMPACADORA BN-0503 *lubricación de rodamientos y chumaceras</p>					
<p>PLANTA DE CONCENTRADOS ENGRASADA DE LA PLANTA CADA 8 SEMANAS</p>	<p>WINCHE DE DESCARGUE WI-0101 *revisar niveles de valvulina CADA 8 SEMANAS</p>	<p>ARRASTRE DE CADENA DEL CARCAMO AC-0101 *lubricar los rodamientos del arrastre con el engrasé bimensual CADA 8 SEMANAS</p>	<p>SILOS DE MADERA 4,5 Y 6 SL-0104 SL-0105 SL-0106 *revisar las tensiones de las guallas *revisar fugas en las telas que lo recubren CADA 4 SEMANAS</p>		

**ANEXO G
PLANTA DE BANDEJAS**

Lunes 4 de Agosto de 2008	Martes 5 de Agosto de 2008	Miércoles 6 de Agosto de 2008	Jueves 7 de Agosto de 2008	Viernes 8 de Agosto de 2008	Sábado 9 de Agosto de 2008
<p align="center">PLANTA DE BANDEJAS LUBRICAR UNIDADES DE MANTENIMIENTO CADA 15 DIAS INSPECCION A LA PLATA PARA BUSCAR NOVEDADEES CADA 15 DIAS</p>	<p>TANQUES TQ-0101 TQ-0102 TQ-0103 *revisar motor por voltaje amperaje temperatura y ruidos extraños *revisar la caja reductora por niveles de valvulina y ruidos extraños TODO CADA 15 DIAS</p>	<p>BOMBA DE VACIO COMEDOR BO-0203 HUEVO BO-0204 *revisar motor por voltaje y amperaje cada 15 días</p>	<p>BANDEJAS DE DESCARGUE COMEDERO BD-0301 HUEVO BD-0302 *revisar motor por temperatura amperaje y voltaje *revisar reductor por temperatura y posibles fugas de valvulina *revisar tensión de las bandas *revisar chumaceras y ejes TODO CADA 15 DIAS</p>	<p>CALENTADOR DE GAS NATURAL CG-0301 *revisar posibles fugas de gas *revisar que se encuentre funcionando *limpiar de hierbas o enredaderas TODO CADA 15 DIAS</p>	<p>REGULADORES DE GAS 1 2 Y 3 RG-0301 RG-0302 RG-0303 *verificar que no tengan fugas *verificar que abran y cierren *verificar que este regulado TODO CADA 15 DIAS</p>
<p>PULPER PL-0101 *revisar el motor por voltaje amperaje y temperatura *se corrigen posibles fugas en el tanque TODO CADA 15 DIAS</p>	<p>REFINADOR RF-0101 *revisar motor por voltaje amperaje y temperatura cada 15 días</p>	<p>HORNO COMEDERO HN-0301 HUEVO HN-0302 *lavar cada 15 días las latas (si se encuentra en funcionamiento) *se engrasa la cadena cada 15 días</p>	<p>QUEMADORES QM-301 QM-0302 QM-0303 QM-0304 *revisar voltajes *revisar fugas de gas *revisar que estén bien ajustadas *revisar que encienda rápidamente TODO CADA 15 DIAS</p>	<p>EXTRACTOR 1 2 Y 3 EX -0301 EX - 0302 EX - 0303 *revisar motores por voltaje amperaje y temperatura *revisar estados de bandas y tensión *revisar chumaceras ejes y poleas TODO CADA 15 DIAS</p>	<p>TURBINAS 1 Y 2 MAQUINA DE HUEVO TU-0302 TU-0303 *revisar motores por voltaje amperaje y temperaturas *verificar posibles desajustes compuertas abiertas, y ruidos extraños TODO CADA 15 DIAS</p>
<p>PULPER PL-0101 *se afilan las cuchillas cada mes</p>	<p>BASCULA CAMIONERA BA-0101 *calibración mensual</p>	<p>PLANTA DE BANDEJAS *LAS MAQUINAS SE ENGRASAN LAS</p>	<p>BOMBA DOCIFICADOR DE PULPA DE AGUA BO-0101 BO-0102 *revisar cada 30 días</p>	<p>MOLDES desde MD-0201 hasta MD - 0214 *se lava cada 30 días molde y contra molde si</p>	<p>HORNO COMEDERO HN-0301 HUEVO HN-0302</p>

		CHUMACERAS CADA MES	novedades	se encuentran en funcionamiento	*Arreglar o ajustar latas cada mes se están en funcionamiento *revisar motor por voltaje amperaje y temperatura *revisar reductor por temperatura y fugas de valbulina cada 30 días
--	--	--------------------------------	-----------	------------------------------------	---

**ANEXO H
PLANTA DE FRIJOL SOYA**

Lunes 4 de Agosto de 2008	Martes 5 de Agosto de 2008	Miércoles 6 de Agosto de 2008	Jueves 7 de Agosto de 2008	Viernes 8 de Agosto de 2008	Sábado 9 de Agosto de 2008
<p>cada año hay cambio de rodamientos en general si la planta trabaja 24 horas</p>	<p>ESCLUZAS 1 Y 2 ES-0301 ES-0302 *revisar motores por voltaje amperaje y temperatura *revisar reductores por niveles de aceite y temperatura *revisar las cadenas por tensión y estado *revisar piñoneria TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>COMPRESOR CO-0301 *encenderlo *purgarlo TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>TABLEROS DE CONTROL Y POTENCIA TV-0501; TV-0502 ;TV -0503 ;TV -0504 *sopletearlos todos los días</p>	<p>TABLEROS DE CONTROL Y POTENCIA TV-0501; TV-0502 ;TV -0503 ;TV -0504 *sopletearlos todos los días</p>	
<p>SECCION #3 ENFRIAMIENTO</p>	<p>FILTROS DE MANGAS FT-0301 *revisar mangas *limpiar las magas *revisar que las tolvas no tengan fugas</p>	<p>TURBINAS VE - 0301 *verificar vibraciones y estado del eje cada 15 días</p>			
<p>ENFRIAMIENTO DE CONTRAFLUJO EN-0301 *revisar motor por voltaje, amperaje y temperatura *revisar reductor por niveles de valvulina temperatura y ruido *revisar estado de chumaceras y acople de cadenas *revisar el cilindro neumático que funcione y electroválvula</p>	<p>FILTROS DE MANGAS FT-0301 *bajarlos para limpiarlos cada 3 meses</p>	<p>CICLON CL-0301 *verificar que no tengan fugas cada 8 días</p>			

<p>*revisar si tiene obstáculos la racera *revisar que el sensor funcione TODO CADA 8 DIAS</p>					
<p>SECCION # 4 ALMACENAMIENTO Y CARGUE</p>	<p>SECCION # 5 TABLEROS DE POTENCIA CONTROL Y NEUMATICOS</p>	<p>COMPRESOR CO-0301 *Revisar motor por voltaje amperaje y temperatura *revisar estado de las bombas y tensión *revisar el nivel de aceite de la caja del compresor y posibles fugas *revisar el presostato y manómetro TODO CADA 30 DIAS</p>			
<p>TOLVAS DE ALMACENAMIENTO TV-0402 TV-0403 *aseo externo *revisar posibles fugas TODO CADA 8 DIAS</p>	<p>TABLEROS DE CONTROL Y POTENCIA TV-0501; TV-0502 ;TV -0503 ;TV -0504 *sopletearlos todos los días</p>				
<p>TOLVAS DE ALMACENAMIENTO TV-0402 TV-0403 *aseo interno una vez por mes</p>	<p>TABLEROS DE CONTROL Y POTENCIA TV-0501; TV-0502 ;TV -0503 ;TV -0504 *limpiarlos externamente *corregir posibles fallas en contactores;reles , pulsadores</p>				

	*hacerle aseo externa e internamente TODO CADA 8 DIAS				
	TABLEROS DE CONTROL Y POTENCIA TV-0501; TV-0502 ;TV - 0503 ;TV -0504 *Reaprieta tornilleria *lubricar la unidad de mantenimiento TODO CADA 15 DIAS				

ANEXO I
MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANTA DE INCUBACIÓN

Lunes 4 de Agosto de 2008	Martes 5 de Agosto de 2008	Miércoles 6 de Agosto de 2008	Jueves 7 de Agosto de 2008	Viernes 8 de Agosto de 2008	Sábado 9 de Agosto de 2008
MANOMETRO MA-1001 PREOSTATO PR -1001 PR-1002 *revisión visual TODO DIARIAMENTE	MANOMETRO MA-1001 PREOSTATO PR -1001 PR-1002 *revisión visual TODO DIARIAMENTE	MANOMETRO MA-1001 PREOSTATO PR -1001 PR-1002 *revisión visual TODO DIARIAMENTE	MANOMETRO MA-1001 PREOSTATO PR -1001 PR-1002 *revisión visual TODO DIARIAMENTE	MANOMETRO MA-1001 PREOSTATO PR -1001 PR-1002 *revisión visual TODO DIARIAMENTE	MANOMETRO MA-1001 PREOSTATO PR -1001 PR-1002 *revisión visual TODO DIARIAMENTE
COMPRESOR CARSON CO-1104 *revisar purga automática TODO DIARIAMENTE	COMPRESOR CARSON CO-1104 *revisar purga automática TODO DIARIAMENTE	COMPRESOR CARSON CO-1104 *revisar purga automática TODO DIARIAMENTE	COMPRESOR CARSON CO-1104 *revisar purga automática TODO DIARIAMENTE	COMPRESOR CARSON CO-1104 *revisar purga automática TODO DIARIAMENTE	COMPRESOR CARSON CO-1104 *revisar purga automática TODO DIARIAMENTE
CAVA DE ENFRIAMIENTO CA-1201 *revisar posibles fugas TODO DIARIAMENTE	CAVA DE ENFRIAMIENTO CA-1201 *revisar posibles fugas TODO DIARIAMENTE	CAVA DE ENFRIAMIENTO CA-1201 *revisar posibles fugas TODO DIARIAMENTE	CAVA DE ENFRIAMIENTO CA-1201 *revisar posibles fugas TODO DIARIAMENTE	CAVA DE ENFRIAMIENTO CA-1201 *revisar posibles fugas TODO DIARIAMENTE	CAVA DE ENFRIAMIENTO CA-1201 *revisar posibles fugas TODO DIARIAMENTE
HIDROPLOX 2 HI 1202 *revisión visual TODO DIARIAMENTE	HIDROPLOX 2 HI 1202 *revisión visual TODO DIARIAMENTE	HIDROPLOX 2 HI 1202 *revisión visual TODO DIARIAMENTE	HIDROPLOX 2 HI 1202 *revisión visual TODO DIARIAMENTE	HIDROPLOX 2 HI 1202 *revisión visual TODO DIARIAMENTE	HIDROPLOX 2 HI 1202 *revisión visual TODO DIARIAMENTE
TABLERO DE SUMINISTRO DE ENERGIA TB-0506 *limpieza *toma de temperatura a los cables toma de amperaje TODO CADA 8 DIAS	TABLERO DE ENERGIA AZUL TB-0607 *toma de amperaje y temperatura a cada línea CADA 8 DIAS	VENTILADOR MAGNETEK *revisar de vibraciones o desajustes CADA 8 DIAS	TABLERO DE POTENCIA TB-0708 TB-0709 *toma de amperaje *puntos calientes CADA 8 DIAS	VENTILADOR ROSMITH VE-0813 VENTILADORES 1,2,3,4 hasta 20 *revisar tensión de la correa *vibraciones de rodamientos CADA 8 DIAS	TABLERO DE POTENCIA TB-1012 TB-1013 *revisar puntos calientes CADA 8 DIAS
NACEDORAS CHICK MASTER 1 2 3 4 5 NA-0701 NA-072 NA-	NACEDORAS JAMES WAY 1,2,3,4,5,6,7,8 NA-0806 NA-0807 NA-				

<p>0703 NA-0704 NA-0705 *cambiar boquillas de aspersion CADA 15 DIAS</p>	<p>0808 NA-0809 NA0810 NA-0811 NA-0812 NA-0812 NA-0813 *cambiar boquillas de aspersion CADA 15 DIAS</p>				
--	--	--	--	--	--