

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
			VERSIÓN	02	
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN			FECHA	03/04/2017
				PÁGINA	1 de 211
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ	
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad	

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): JEFFERSON GABRIEL

APELLIDOS: GARCIA VILLAMIZAR

NOMBRE(S): NICOLAS EDUARDO

APELLIDOS: ANTOLINEZ ARIAS

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA MECÁNICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): GERMAN ADOLFO

APELLIDOS: JABBA CASTAÑEDA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO Y REESTRUCTURACIÓN DE FORMATOS, FICHAS TÉCNICAS, INSTRUCCIONES DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA CELCO DEL NORTE S.A.S

RESUMEN

El propósito del presente documento es optimizar el proceso de manufactura garantizando una mejora al plan de mantenimiento empleado actualmente y reestructuración de los formularios técnicos implementados, buscando un nivel de eficiencia y eficacia en la producción de la empresa. Obteniendo beneficios en los tiempos de puesta en marcha de la maquinaria y calidad del producto que garanticen un indicador de producción elevado y menor índice de fallas que se puedan presentar en la maquinaria. Adicionalmente se establecerán fichas técnicas a la maquinaria y actualización de los instructivos empleados en el proceso con el fin de mantener la proyección del registro histórico de los mantenimientos ejecutados en cada componente de los equipos, información técnica del equipo, fecha de ejecución, responsable de la ejecución y evidencia del desarrollo de la actividad, con esto se busca que podamos tener acceso a la información oportuna a la hora que se presente un inconveniente en los equipos y analizar cuál es el posible fallo, también se evalúa la información contenida para un estudio de indicadores en cuanto a gastos empleados en procesos de mantenimiento, buscando la disminución del gasto económico y a la calidad del área de mantenimiento de empresa Celco del Norte S.A.S.

PALABRAS CLAVE: Mantenimiento, reestructuración, formatos, fichas técnicas, instrucciones

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 211 PLANOS: _0_ ILUSTRACIONES: _31_ CD ROOM: _1_

****Copia No Controlada****

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO Y REESTRUCTURACIÓN DE
FORMATOS, FICHAS TÉCNICAS, INSTRUCCIONES DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO
DE LA EMPRESA CELCO DEL NORTE S.A.S

JEFFERSON GABRIEL GARCIA VILLAMIZAR

NICOLAS EDUARDO ANTOLINEZ ARIAS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2021

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO Y REESTRUCTURACIÓN DE
FORMATOS, FICHAS TÉCNICAS, INSTRUCCIONES DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO
DE LA EMPRESA CELCO DEL NORTE S.A.S

JEFFERSON GABRIEL GARCIA VILLAMIZAR

NICOLAS EDUARDO ANTOLINEZ ARIAS

Proyecto de grado presentado como requisito para optar por el título de
Ingeniero Mecánico

Director

GERMAN ADOLFO JABBA CASTAÑEDA

Ingeniero Mecánico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2021

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: CÚCUTA, 19 DE NOVIEMBRE 2021
HORA: 4:00 P.m.
LUGAR: PLATAFORMA VIRTUAL GOOGLE MEET
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA MECANICA

TÍTULO: "ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO Y RESTRUCTURACIÓN DE FORMATOS, FICHAS TÉCNICAS, INSTRUCCIONES DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA CELCO DEL NORTE S.A.S."

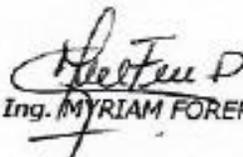
Jurados: Ing. JAVIER AUGUSTO BARROS LEAL
Ing. MYRIAM FORERO DURÁN

Director: ING. GERMAN ADOLFO JABBA CASTAÑEDA

Nombre del estudiante	Código	Calificación	
		Letra	Número
JEFFERSON GABRIEL GARCÍA VILLAMIZAR	1121158	Cuatro, Cero	4.0
NICOLAS EDUARDO ANTOLINEZ ARIAS	1121173	Cuatro, Cero	4.0

APROBADA


Ing. JAVIER AUGUSTO BARROS LEAL.


Ing. MYRIAM FORERO DURÁN.


Vo.Bo GONZALO DE LA CRUZ ROMERO GARCÍA
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Mecánica

Resumen

El proyecto está basado en la actualización del plan de mantenimiento y reestructuración de formularios técnicos implementados por el área de mantenimiento de la empresa Celco del Norte S.A.S. fundamentados en la fabricación de láminas de espumas y colchones en diferentes presentaciones (densidades y espesores) encaminados en especial en la elaboración de colchones, donde deben pasar por una serie de procesos para alcanzar el resultado final, clasificados de acuerdo a su gama (alta, media y baja). El propósito del presente documento es optimizar el proceso de manufactura garantizando una mejora al plan de mantenimiento empleado actualmente y reestructuración de los formularios técnicos implementados, buscando un nivel de eficiencia y eficacia en la producción de la empresa.

Obteniendo beneficios en los tiempos de puesta en marcha de la maquinaria y calidad del producto que garanticen un indicador de producción elevado y menor índice de fallas que se puedan presentar en la maquinaria, todo esto enlazado en la optimización del plan de mantenimiento actual.

Adicionalmente se establecerán fichas técnicas a la maquinaria y actualización de los instructivos empleados en el proceso con el fin de mantener la proyección del registro histórico de los mantenimientos ejecutados en cada componente de los equipos, información técnica del equipo, fecha de ejecución, responsable de la ejecución y evidencia del desarrollo de la actividad, con esto se busca que podamos tener acceso a la información oportuna a la hora que se presente un inconveniente en los equipos y analizar cuál es el posible fallo, también se evalúa la información contenida para hacer un estudio de indicadores en cuanto a los gastos empleados en procesos de mantenimiento, buscando la disminución del gasto económico y apuntándole a la calidad del área de mantenimiento en la empresa Celco del Norte S.A.S.

Abstract

The project is based on updating the maintenance plan and restructuring technical forms implemented by the maintenance área of the company Celco del Norte S.A.S. based on the manufacture of foam sheets and mattresses in different presentations (densities and thicknesses) aimed especially at the manufacture of mattresses, where they must go through a series of processes to achieve the final result, classified according to their range (high, medium and low). The purpose of this document is to optimize the manufacturing process by guaranteeing an improvement to the maintenance plan currently used and a restructuring of the technical forms implemented, seeking a level of efficiency and effectiveness in the company's production.

Obtaining benefits in the start-up times of the machinery and product quality that guarantee a high production indicator and a lower rate of failures that may occur in the machinery, all this linked to the optimization of the current maintenance plan.

Additionally, technical sheets will be established for the machinery and update of the instructions used in the process in order to maintain the projection of the historical record of the maintenance carried out on each component of the equipment, technical information of the equipment, date of execution, responsible for the execution and evidence of the development of the activity, with this it is sought that we can have access to timely information at the time that a problem occurs in the equipment and analyze what the possible failure is, the information contained is also evaluated to make a study of indicators regarding the expenses used in maintenance processes, seeking that the economic expense tends to decrease. Aiming at the quality of the maintenance área in the company Celco del Norte S.A.S

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	15
1. Presentación del problema	17
1.1. Título	17
1.2. Planteamiento del problema	17
1.3. Formulación del Problema	17
1.4. Justificación	18
1.5. Objetivos	19
1.5.1. Objetivo General..	19
1.5.2. Objetivos Específicos.	19
1.6. Información Empresarial	19
1.6.1 Reseña Histórica.	19
1.6.2 Misión.	20
1.6.3 Visión.	20
1.6.4 Organigrama Corporativo	21
1.7 Alcances y limitaciones	21
1.7.1 Alcances.	21
1.8 Delimitaciones	21
1.8.1 Delimitación espacial.	21
1.8.2 Delimitación temporal.	22
2. Marco referencial	23
2.1 Antecedentes	23

2.2 Marco Teórico	27
2.2.1 Optimización.	27
2.2.2 Mantenimiento.	28
2.2.3. Plan de mantenimiento.	28
2.2.4. Análisis de equipos	29
2.2.5. Análisis de criticidad.	30
2.2.6. Mantenimiento preventivo.	31
2.2.7. Tipos de mantenimiento.	32
2.2.8. Fichas de equipo	33
2.3 Marco Legal	33
3. Diseño Metodológico	35
3.1 Tipo de investigación	35
3.2 Fuentes de recolección de información	35
3.2.1. Fuentes primaria.	35
3.2.2. Fuente Secundaria.	35
4. Reconocimiento área de trabajo	36
4.1. Área de producción	36
4.1.1 Producción de espuma.	38
4.1.1.1 Mezclador.	38
4.1.1.2. Equipo de producción de espuma rectangular.	39
4.1.1.3. Equipo de producción de espuma cilíndrico.	39
4.1.2. Sección de corte.	40
4.1.2.1. Cortadora Horizontal.	40

4.1.2.2. Cortadora vertical.	41
4.1.2.3. Cortadora de carrusel.	42
4.1.2.4. Perforadora	43
4.1.2.5. Rebanadora	44
4.2. Área de Cerrado	45
4.2.1. Máquina de Codo	45
4.2.2. Plancha	46
5. Sistema de Gestión de Información	47
5.1. Fichas Técnicas	48
5.2. Diseño	51
5.3. Instructivos	51
5.4. Formatos	52
5.5. Soportes de actividades	52
5.6. Plan de mantenimiento	53
6. Planeación	54
6.1. Inspección	55
6.2. Analisis	55
6.3. Plan de trabajo	55
6.4. Proceso de desarrollo	56
6.5. Evaluación	56
7. Analisis de los Procesos	57
7.1. Fichas Técnicas	57
7.2. Diseño	59

7.3. Instructivos	60
7.4. Formatos	61
7.5. Soportes de actividades	62
7.6. Plan de mantenimiento	62
8. Proceso de desarrollo	64
9. Actualización sistema de gestión de mantenimiento	71
9.1. Fichas técnicas	71
9.1.1 Listado maestro	72
9.1.1.1 Estructura Fichas Técnicas	75
9.2. Diseño	83
9.3. Instructivos	94
9.4. Formatos	96
9.4.1. Reporte de mantenimiento	96
9.4.2. Inspección	98
9.4.3. Plan de mantenimiento	100
9.4.4. Evaluación	104
10. Conclusiones	106
11. Recomendaciones	108
12. Referencias bibliográficas	109
Anexos	111

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Organigrama Empresarial	21
Figura 2. Mezclador de materia prima	38
Figura 3. Molde rectangular de producción de espuma	39
Figura 4. Molde cilíndrico de producción de espuma	40
Figura 5. Cortadora horizontal de espuma	41
Figura 6. Cortadora vertical de espuma	42
Figura 7. Cortadora de carrusel	43
Figura 8. Perforadora de bloque de espuma cilíndrico	44
Figura 9. Rebanadora de Bloque de Espuma Cilíndrico	45
Figura 10. Máquina de Codo Cerradora	46
Figura 11. Plancha de termo sellado	46
Figura 12. Sistema de Información Área de Mantenimiento	47
Figura 13. Planeación de la ejecución	54
Figura 14. Proceso de Actualización Fichas Técnicas	58
Figura 15. Ruta de seguimiento documento fichas técnicas	59
Figura 16. Proceso mantenimiento correctivo	65
Figura 17. Pilares mantenimiento preventivo	66
Figura 18. Procesos mantenimiento predictivo	67
Figura 19. Resultados del mantenimiento productivo	68
Figura 20. Beneficios del mantenimiento basado en la confiabilidad	69
Figura 21. Diseño formato de información técnica de los equipos	77

Figura 22. Diseño formato de alimentación de mantenimientos en los equipos	79
Figura 23. Ruta de acceso a las fichas técnicas	81
Figura 24. Ruta de trazabilidad entre fichas Técnicas	82
Figura 25. Ruta de trazabilidad entre fichas técnicas	83
Figura 26. Diseño molde rectangular de espuma	84
Figura 27. Despiece del Diseño del Molde Rectangular de Espuma	85
Figura 28. Diseño molde cilíndrico de espuma	86
Figura 29. Despiece del diseño del molde cilíndrico de espuma	86
Figura 30. Diseño de la cortadora vertical	87
Figura 31. Despiece del diseño de cortadora vertical	88
Figura 32. Diseño cortadora horizontal	89
Figura 33. Despiece del diseño de la cortadora horizontal	89
Figura 34. Diseño de la perforadora de bloques cilíndricos de espuma	90
Figura 35. Despiece del diseño de la perforado de bloques cilíndricos de espuma	91
Figura 36. Diseño de la rebanadora de espuma de bloque cilíndricos	91
Figura 37. Diseño del Soporte complementario de la rebanadora	92
Figura 38. Despiece del diseño de la rebanadora de bloques cilíndricos de espuma	93
Figura 39. Despiece del diseño del soporte complementario de la rebanadora	94

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Fichas técnicas área de mantenimiento	48
Tabla 2. Listado maestro de fichas técnicas	74

Lista de anexos

	Pág.
Anexo 1. Fichas Técnicas	112
Anexo 2. Instructivos	204
Anexo 3. Formatos	210

Introducción

Debido a la evolución de los procesos industriales a lo largo de la historia humana han desarrollado contribuciones constantes a nivel estructural y social, reformando la mano de obra y la ejecución operativa, generando cambios dinámicos en el planeta que por ende fuerza a las empresas a optimizar sus procesos, aplicando las normas vigentes que las rigen.

Debido a lo anterior, las empresas buscan generar productos de alta calidad basados en mecanismos de desarrollo integral y sostenible, razón por la cual CELCO DEL NORTE S.A.S se dispone a mejorar su proceso de mantenimiento, actualizando el sistema de ejecución de los procedimientos para otorgar una mejora continua que permita un nivel de eficiencia y eficacia adecuada basada en la implementación de la filosofía TPM (Mantenimiento Productivo Total).

Para ello es necesario la implementación de herramientas para planear, controlar y evaluar cada actividad desarrollada por el área; otorgando beneficios de seguimiento y cumplimiento de las tareas delegadas, para este esquema estratégico de trabajo, se identifica la necesidad de la actualización y reestructuración de los procedimientos ejecutados por el área de mantenimientos a los equipos de producción, respaldando el alto nivel productivo, cumpliendo además con los parámetros establecidos por el sistema de calidad; circunstancias que dieron origen al presente trabajo de grado, donde se aportará al mejoramiento del plan de mantenimiento, instrucciones y procedimientos de los procesos desarrollados por el área a los equipos y reestructuración de los formularios técnicos (formatos, fichas técnicas) que respaldan el buen desarrollo de las actividades delegadas por el jefe de mantenimiento en el plan de trabajo, permitiendo operar bajo criterios técnicos y económicos, interactuando dinámicamente con las demás dependencias de

la empresa, logrando un manejo estratégico de los recursos humanos y materiales, transformando al área de mantenimiento en un importante pilar de la empresa que contribuye al constante crecimiento y fortalecimiento integral del sistema de calidad.

1. Presentación del problema

1.1. Título

Actualización del plan de mantenimiento y reestructuración de formatos, fichas técnicas, instructivos del área de mantenimiento de la empresa CELCO DEL NORTE S.A.S

1.2. Planteamiento del problema

Actualmente Industrias CELCO DEL NORTE S.A.S presenta una falencia notable en el área de mantenimiento, afectando el desarrollo del índice de producción requerido, debido a la baja implementación y ejecución de su plan de mantenimiento e instrucciones técnicas y recolección de información, requiriendo una actualización y reestructuración de su plan de gestión de mantenimiento empleado en los equipos, el plan de gestión de mantenimiento que actualmente se ejecuta y la evidencia que soporta las actividades de los operarios a los equipos. Se ha logrado identificar lo remoto y necesario de una renovación que optimice el sistema del plan de gestión del área de mantenimiento, garantizando un alto indicador de calidad en el proceso y el desarrollo oportuno de los índices de producción; logrando catalogar el área como una dependencia de alta calidad y un pilar importante para el desarrollo de la industria.

1.3 Formulación del problema

¿Qué beneficios obtendrá Industrias CELCO DEL NORTE S.A.S con la actualización del plan de mantenimiento y la reestructuración de los formatos de evidencia, fichas técnicas e instructivos del área de Mantenimiento?

1.4. Justificación

Teniendo en cuenta la filosofía TPM (Mantenimiento Productivo Total) que permite evaluar el plan de gestión de mantenimiento en la industria, buscando implementar la autonomía e importancia de mantener los equipos en buenas condiciones se actualizará el plan de mantenimiento el cual comprenderá unos pilares importantes a estudiar: Parámetros, planificación, programación, implementación, control y evaluación.

Nos posibilitará analizar el comportamiento operativo de los equipos y sistemas de la industria, verificando etapa por etapa lo que sucede para así poder alcanzar mejoras continuas en cada proceso, adicionalmente se busca reestructurar las instrucciones y formatos implementados de cada actividad que soportan la evidencia del desarrollo de las tareas a los equipos, logrando inspeccionar y aprobar el desarrollo adecuado de las actividades delegadas a los funcionarios, mediante las instrucciones técnicas se busca que cada una de las tareas que se ejecutan en los equipos por el área de mantenimiento, tengan una guía dinámica y comprensible del adecuado desarrollo de las mismas.

Igualmente, en la actualización de las fichas técnicas de cada equipo suministrando información actualizada que garantice datos confiables y oportunos para el buen desarrollo de todos los equipos y procesos de la industria.

Alcanzando con esta optimización un plan de gestión de mantenimiento eficiente que reduzca los tiempos muertos imputables en los procesos y avale todas las políticas de calidad de la industria.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General. Optimizar el plan de gestión de mantenimiento de la industria CELCO DELNORTE S.A.S logrando grandes resultados en sus índices de producción.

1.5.2. Objetivos Específicos. Analizar el plan de mantenimiento empleado en la industria e inspeccionar el estado de cada equipo y proceso.

Identificar las fallas eventuales que se presentan con mayor frecuencia en los equipos originando bajo rendimiento de producción.

Reconocer el sistema de gestión de mantenimiento empleado y su fuente de información contenida, que garantice la toma de decisiones confiables.

Reformar formularios técnicos (formatos, instrucciones, fichas técnicas) del área de mantenimiento garantizando el suministro de información eficiente.

Afianzar la filosofía del TPM (mantenimiento productivo total) en la industria, gestionando una mejora continua operativa y productiva.

1.6. Información Empresarial

1.6.1 Reseña Histórica. Fue fundada en el año 1989 en la ciudad de Bogotá D.C., con el firme propósito de manufacturar y comercializar espumas, colchones y colchonetas en poliuretano

flexible con criterio de excelente calidad y enmarcados en eficiencia y responsabilidad, con materias primas importadas que proporcionan seguridad y confianza para los clientes.

En la actualidad se encuentra ubicada en la ciudad de San José de Cúcuta y cuenta con una amplia trayectoria de más de 20 años como productora de espumas, colchones y colchonetas en poliuretano flexible, contando con personal altamente calificado que permite impulsar el desarrollo económico de la región ingresando a diferentes mercados, no solo en el ámbito local y regional, sino también penetrando con gran aceptación y logro en mercados nacionales como los departamentos de Valle del Cauca, Boyacá, Santander, Cesar, Cundinamarca y Arauca. Su seriedad, confiabilidad y calidad, le ha brindado una excelente imagen en el mercado permitiendo ser más competitivos en el momento de satisfacer las necesidades de los clientes.

1.6.2 Misión. Somos una industria de colchones comprometida en garantizar el descanso ideal de nuestros clientes.

1.6.3 Visión. Ser la marca de colchones Norte Santandereana, preferida en el mercado nacional.

1.6.4 Organigrama Corporativo

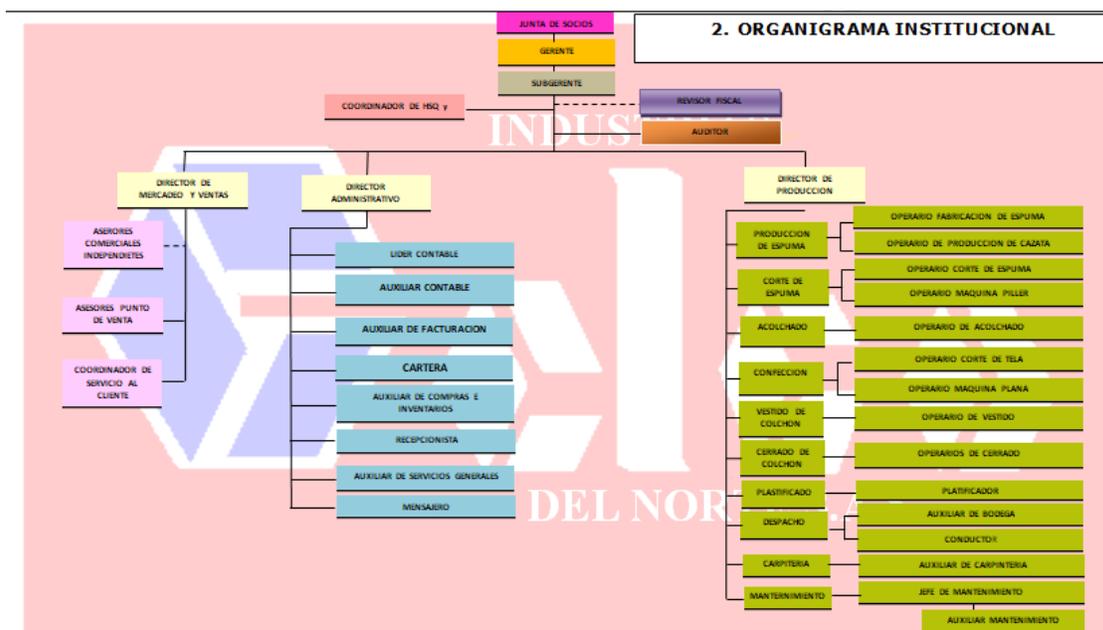


Figura 1. Organigrama Empresarial

1.7 Alcances y limitaciones

1.7.1 Alcances. Optimizar el plan de gestión de mantenimiento empleado en la industria CELCO DEL NORTE S.A.S a partir de una intervención en el plan de mantenimiento y las fuentes de recolección de información de las actividades efectuadas en los equipos y procesos.

1.8 Delimitaciones

La existencia de condiciones indeseables tales como la no autorización de la optimización o la revisión de datos ya que entraríamos a conocer todo el proceso de producción de materias primas que tienen gran auge en el mercado nacional.

1.8.1 Delimitación espacial. Este proyecto se llevará a cabo en la industria CELCO DEL NORTE S.A.S ubicada en la ciudad de Cúcuta Norte de Santander.

1.8.2 Delimitación temporal. El presente trabajo dirigido se realizará en un lapso no mayor a 4 meses en la industria.

2. Marco referencial

2.1 Antecedentes

Un primer trabajo corresponde a Edgar Chuquimbalqui Fernández (Lima, 2018), quien realizó la “Propuesta de mejora de un Plan de Mantenimiento Preventivo para incrementar la Productividad del Área de Producción en la Empresa Metalmecánica S.A.” Este trabajo se centró en la realización del plan de mantenimiento preventivo en los equipos utilizados en la fabricación de mallas electrosoldadas con el fin de aumentar la productividad, eficacia y eficiencia en el área de producción de dicha empresa.

En esta propuesta se aplicó un diagrama de flujo mejorado, donde se incluyó la capacitación al personal encargado del mantenimiento de los equipos para los procesos de cambios programados; a cada equipo se le realizó un análisis de producción de paradas no programadas, con el objetivo de conocer, seleccionar y ubicar los equipos de acuerdo al tipo de mantenimiento requerido, además se analizó las fallas a cada máquina antes de hacer el cambio de mantenimiento. De este estudio se pudo obtener el impacto que generan las líneas de producción, de acuerdo con los datos arrojados se optó por preparar a los encargados del mantenimiento en la empresa metalmecánica en sus respectivas labores rutinarias y por último se creó un formato adecuado para el mantenimiento secuencial de cada uno de los equipos. Se recomienda al gerente ejecutivo de la empresa metalmecánica S.A implementar el plan de mantenimiento preventivo para seguir mejorando la productividad en el área de mallas electrosoldadas, ya que la máquina mencionada es la fuente principal de la empresa y si esta adquiere un mantenimiento adecuado se incrementa la productividad donde se obtendrán ganancias, capitalización, estabilidad laboral, y alta rendimiento anual.

Piero Gonzalo Tolmos Quispe (Piura, julio de 2019) en su proyecto de grado con título “Mejora del Plan de Mantenimiento del montaje 127/54 mm de las Fragatas Misileras” se concentró en la implementación metodológica planificada, donde se usó la técnica 5 S’s para el Mantenimiento preventivo y Mantenimiento reactivo, con el objetivo de establecer Política de mantenimiento fundamentadas en fallas e inspecciones.

En este trabajo se realizó la programación de actividades y las proyecciones en compras, donde se implementó la metodología 5S’s para lograr orden y limpieza en el ambiente laboral, tratando de crear una disciplina que con el tiempo se convierta en una práctica común y constante en todos los trabajadores para que se logre una mejora en la calidad de las actividades realizadas, en ese caso se centra en el restablecimiento del plan de mantenimiento. Para cumplir los objetivos trazados se ejecutó el estudio de los equipos de trabajo para detectar avería y analizar la eficiencia del plan de mantenimiento existente, con el fin de hacer cambios enfocados a la reducción de fallas, incrementación de vida útil de los equipos, mejoramiento en el uso de recursos, disminución en los niveles de inventario y generación de menos gastos, además con el uso de la técnica se enriquece el trabajo en equipo y permite que se desarrollen las labores con mayor eficiencia y en menos tiempo. Como conclusión se determinó que las Políticas del mantenimiento basado en fallas e inspección, son las más indicadas en equipos que no están en funcionamiento diariamente.

Como tercer trabajo se tiene a Br. Cruz Saldaña, Víctor Manuel (TRUJILLO – PERÚ 2020) con su tesis “Mejora del plan de mantenimiento preventivo y su impacto en la disponibilidad de la perforadora SKS12 en una empresa minera”. En esta investigación se tiene por objetivo principal establecer el impacto de la mejora del plan de mantenimiento preventivo en la disponibilidad de la perforadora SKS12 de la compañía minera.

En este estudio se utilizaron herramientas de gestión de mantenimiento como IPC, MTTR, MTBF; para determinar las fallas en los sistemas de la máquina y la disponibilidad de esta; el análisis se hizo por medio de fichas técnicas, encuestas y cuadro Pareto diagrama Ishikawa, además se ejecutó una valoración al área de mantenimiento circulando por el ambiente existente de la empresa, para representar la problemática diseñada con la finalidad de eliminar o mitigar el problema existente. De esta operación se evidencio que se debe ejecutar una estimación preliminar de la criticidad de las maquinas en cada labor, utilizando la “Evaluación de Criticidad de los Equipos de Barrick”, la cual se debe analizar cada 2 años con el propósito de visualizar la Confiabilidad, Costos y Capacidad de Producción, también se determinó que por cada modelo de máquina debe de existir un plan que evidencie las técnicas del mantenimiento y que contenga toda las anotaciones adecuadas a la dirección del Mantenimiento. Finalmente se recomienda efectuar el plan de mantenimiento presentado con la finalidad de amplificar la confiabilidad de los equipos, reducir cuidadosamente las fallas inesperadas en las máquinas, elaborar los programas de minado en operaciones, disminuir los costes de inventarios y manutención, provocar menor impacto ambiental y obtener mayor seguridad social a los empleados o personal que manipule estos equipos.

Como cuarto trabajo se tiene al Ing. Diego Fernando Padrón Saeteros (CUENCA-ECUADOR 2020), con su trabajo de graduación “Propuesta de mejora del plan de mantenimiento del molino vertical de carbón de la industria cementera UCEM, Planta Guapán.” En esta publicación se estudió la presentación de un plan de mejora de mantenimiento para un molino vertical de carbón, con el objetivo de identificar señales tempranas de fallos en componentes críticos, para así lograrse la respectiva planificación de las intervenciones de forma oportuna y planificada.

La metodología usada en este plan formulado se fundamenta en el mantenimiento basado en condición (CBM), a través del cual se logra identificar fallos en menor tiempo. Se desarrolló el análisis de las variables de operación del molino vertical con registros del mes de enero 2019, se tomó la información del historial de fallas del equipo para el cálculo del MTBF, tasa de fallos, fiabilidad del sistema y su inviabilidad, este reporte se registró en tablas y graficas donde se pudo establecer el análisis de fallas del sistema en el periodo de operación de un año, conllevándose a la realización de una matriz con las técnicas apropiadas para la monitorización de estado y diagnóstico de la máquina. Se concluye que el mantenimiento basado en condición (CBM) es una técnica de mantenimiento que es aplicable para un molino vertical, en el análisis de las fallas del sistema en el lapso de operación de un año, se determinó que la fiabilidad del sistema es menor al 60% en las primeras 500 horas de operación, con la aplicación de esta técnica se espera que se incremente la confiabilidad del molino vertical.

Como quinto trabajo se tiene a Solange Fernanda Gallegos Blanco (2019, Bélgica) su trabajo de Titulación “Mejora a plan de mantenimiento preventivo equipos centrales térmica hospital regional dr. Guillermo Grant Benavente” este estudio tiene por objetivo general la homologación del plan de mantenimiento de equipos principales instalados en la central térmica del hospital regional de Concepción al enfoque RCM (Mantenimiento Centrado Fiabilidad).

En la investigación se determinó las condiciones en las que se encuentran los equipos, se definió el funcionamiento y la descripción de los elementos que los componen, también se usó la información entregada por el departamento de desarrollo industrial siendo esta los respectivos manuales de los equipos, diagramas del proceso y las fichas técnicas. Para diagnosticar los modos

de fallo se tomó un extracto la norma SAE JA 1012, como resultado se observó que debido al propósito de la instalación las bombas de calor son el equipo más eficiente con un 400 % de eficiencia, lo que quiere decir que por 1 kW de consumo esta produce 4 kW de energía térmica, seguido por las calderas de condensación que poseen un 109,8 % de eficiencia, ya que hacen uso del poder calorífico superior del vapor de agua producido durante la combustión, y es mayormente aprovechado para la transferencia de calor y además se reduce la temperatura de los gases de salida hacia el medio ambiente ,toda esta información se digitó en tablas y diagramas. Del ensayo se concluye que la determinación de los modos de fallos arrojó que la mayoría de las averías en los equipos son producto del mal montaje y calibración de los elementos, seguido por la aparición de incrustaciones o sedimentos, por tanto, se recomienda mantener el funcionamiento de los equipos según los parámetros indicados por su fabricante, sin exceder su funcionamiento y la realizar el correspondiente mantenimiento preventivo paraevitar sobrecostos por corrección.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Optimización. Es el esfuerzo de la organización destinado a garantizar:

El aumento máximo de la productividad

El aumento máximo de la seguridad

La reducción de los costos de operación

El objetivo es optimizar el plan de gestión del área de mantenimiento con el fin de aumentar los niveles de productividad y eficiencia, mediante el control y dosificaciónde las siguientes variables, las cuales pueden medirse durante un proceso de mejoramiento industrial, tales como:

Los niveles de inventario.

Los niveles de energía.

La temperatura de los materiales.

La capacidad de las maquinas.

El tiempo en cada etapa.

Los niveles del sistema.

La velocidad de producción (Pacheco, 2017).

2.2.2 Mantenimiento. Definimos habitualmente mantenimiento como el conjunto de técnicas destinado a conservar equipos e instalaciones en servicio durante el mayor tiempo posible (buscando la más alta disponibilidad) y con el máximo rendimiento. A lo largo del proceso industrial vivido desde finales del siglo XIX, la función mantenimiento ha pasado diferentes etapas. En los inicios de la revolución industrial, los propios operarios se encargaban de las reparaciones de los equipos. Cuando las máquinas se fueron haciendo más complejas y la dedicación a tareas de reparación aumentaba, empezaron a crearse los primeros departamentos de mantenimiento, con una actividad diferenciada de los operarios de producción. Las tareas en estas dos épocas eran básicamente correctivas, dedicando todo su esfuerzo a solucionar las fallas que se producían en los equipos. (Garrido, 2003)

2.2.3. Plan de mantenimiento. Un plan de mantenimiento es el conjunto de tareas de mantenimiento programado, agrupadas o no, siguiendo algún tipo de criterio, y que incluye a una serie de equipos de la planta, que habitualmente no son todos. Hay todo un conjunto de equipos que se consideran no mantenibles desde un punto de vista preventivo, y en los cuales es mucho más económico aplicar una política puramente correctiva (en inglés se denomina run to failure, o ‘utilizar hasta que falle’). (García, 2019)

2.2.4. Análisis de equipos. Hoy por hoy no es justificable pensar que toda una planta debe estar sujeta a un tipo de mantenimiento (por ejemplo, correctivo, o preventivo, etc.). Cada equipo ocupa una posición distinta en el proceso industrial, y tiene unas características propias que lo hacen diferente del resto, incluso de otros equipos similares. Esto quiere decir que una bomba o un motor pueden necesitar de unas tareas de mantenimiento, mientras que otra bomba y otro motor similares pueden necesitar de otro tipo de tareas muy distintas. Si queremos optimizar, ya no es suficiente con pensar en el tipo de instalación o en las características del equipo. Es necesario tener en cuenta toda una serie de factores, como el coste de una parada de producción, su influencia en la seguridad, el coste de una reparación, etc., que van a determinar las tareas de mantenimiento más convenientes para cada equipo. Planteado de esta forma, el trabajo previo que debemos realizar en una planta antes de elaborar el Plan de Mantenimiento es muy grande. Debemos estudiar cada uno de los equipos que constituyen la planta con cierto nivel de detalle, determinando qué tareas son rentables y cuáles no lo son. En una planta que posea cientos o miles de equipos, este trabajo puede parecer inmenso e interminable, pero no es así. (Garrido, 2003)

Otras Consideraciones

En el diseño del Plan de Mantenimiento, deben tenerse en cuenta dos consideraciones muy importantes que afectan a algunos equipos en particular. En primer lugar, algunos equipos están sometidos a normativas legales que regulan su mantenimiento, obligando a que se realicen en ellos determinadas actividades con una periodicidad establecida. En segundo lugar, algunas de las actividades de mantenimiento no podemos realizarlas con el equipo habitual de mantenimiento (sea propio o contratado) pues se requieren de conocimientos y/o medios específicos que solo están en manos del fabricante, distribuidor o de un especialista en el equipo. Estos dos aspectos

deben ser valorados cuando tratamos de determinar el modelo de mantenimiento que debemos aplicar a un equipo. (Garrido, 2003)

2.2.5. Análisis de criticidad. Es una metodología que permite establecer jerarquías entre:

Instalaciones.

Sistemas.

Equipos.

Elementos de un equipo.

De acuerdo con su impacto total del negocio, obtenido del producto de la frecuencia de fallas por la severidad de su ocurrencia, sumándole sus efectos en la población, daños al personal, impacto ambiental, pérdida de producción y daños en la instalación, Además, apoya la toma de decisiones para administrar esfuerzos en la gestión de mantenimiento, ejecución de proyectos de mejora, rediseños con base en el impacto en la confiabilidad actual y en los riesgos.

Activo: Término contable para cualquier recurso que tiene un valor, un ciclo de vida y genera un flujo de caja. Puede ser humano, físico y financiero intangible. Por ejemplo: el personal, centros de trabajo, plantas y equipos, entre otros.

Acción/recomendación: Es la asignación para ejecutar una tarea o serie de tareas para resolver una causa identificada en la investigación de una falla o problema.

Afectación: Es la limitación y condiciones que se imponen por la aplicación de una ley al uso

de un predio o un bien particular o federal, para destinarlos total o parcialmente a obrar de utilidad pública. (Bibing, 2018)

2.2.6. Mantenimiento preventivo. Encontrar y corregir los problemas menores antes de que estos provoquen fallas. El mantenimiento preventivo puede ser definido como una lista completa de actividades, todas ellas realizadas por; usuarios, operadores, y mantenimiento. Para asegurar el correcto funcionamiento de la planta, edificios, máquinas, equipos, vehículos, etc.

Antes de empezar a mencionar los pasos requeridos para establecer un programa de mantenimiento preventivo, es importante analizar sus componentes. Como su nombre lo indica el mantenimiento preventivo se diseñó con la idea de prever y anticiparse a los fallos de las máquinas y equipos, utilizando para ello una serie de datos sobre los distintos sistemas y subsistemas e inclusive partes. Bajo esa premisa se diseña el programa con frecuencias calendario o uso del equipo, para realizar cambios de subensambles, cambio de partes, reparaciones, ajustes, cambios de aceite y lubricantes, etc., a maquinaria, equipos e instalaciones y que se considera importante realizar para evitar fallos. Es importante trazar la estructura del diseño incluyendo en ello las componentes de Conservación, Confiabilidad, Mantenibilidad, y un plan que fortalezca la capacidad de gestión de cada uno de los diversos estratos organizativos y empleados sin importar su localización geográfica, ubicando las responsabilidades para asegurar el cumplimiento. Haciendo uso de los datos hacemos su planeación esperando con ello evitar los paros y obtener con ello una alta efectividad de la planta, los conceptos de este mantenimiento se agrupan en dos categorías: preventivo y correctivo.

El mantenimiento preventivo se refiere a las acciones, tales como; Reemplazos, adaptaciones, restauraciones, inspecciones, evaluaciones, etc. Hechas en períodos de tiempos por calendario o uso de los equipos. (Tiempos dirigidos) (Guadalupe, 2015).

2.2.7 Tipos de mantenimiento. Tradicionalmente, se han distinguido 5 tipos de mantenimiento, que se diferencian entre sí por el carácter de las tareas que incluyen:

Mantenimiento Correctivo: Es el conjunto de tareas destinadas a corregir los defectos que se van presentando en los distintos equipos y que son comunicados al departamento de mantenimiento por los usuarios de estos.

Mantenimiento Preventivo: Es el mantenimiento que tiene por misión mantener un nivel de servicio determinado en los equipos, programando las intervenciones de sus puntos vulnerables en el momento más oportuno. Suele tener un carácter sistemático, es decir, se interviene, aunque el equipo no haya dado ningún síntoma de tener un problema.

Mantenimiento Predictivo: Es el que persigue conocer e informar permanentemente del estado y operatividad de las instalaciones mediante el conocimiento de los valores de determinadas variables, representativas de tal estado y operatividad. Para aplicar este mantenimiento, es necesario identificar variables físicas (temperatura, vibración, consumo de energía, etc.) cuya variación sea indicativa de problemas que puedan estar apareciendo en el equipo. Es el tipo de mantenimiento más tecnológico, pues requiere de medios técnicos avanzados, y en ocasiones, de fuertes conocimientos matemáticos, físicos y/o técnicos.

Mantenimiento Cero Horas (Overhaul): Es el conjunto de tareas cuyo objetivo es revisar los equipos a intervalos programados bien antes de que aparezca ningún fallo, bien cuando la fiabilidad del equipo ha disminuido apreciablemente de manera que resulta arriesgado hacer previsiones sobre su capacidad productiva. Dicha revisión consiste en dejar el equipo a Cero horas de funcionamiento, es decir, como si el equipo fuera nuevo. En estas revisiones se sustituyen o se reparan todos los elementos sometidos a desgaste; se pretende asegurar, con gran probabilidad un tiempo de buen funcionamiento fijado de antemano.

Mantenimiento En Uso: es el mantenimiento básico de un equipo realizado por los usuarios de este. Consiste en una serie de tareas elementales (tomas de datos, inspecciones visuales, limpieza, lubricación, reapriete de tornillos) para las que no es necesario una gran formación, sino tal solo un entrenamiento breve. Este tipo de mantenimiento es la base del TPM (Total Productive Maintenance, Mantenimiento Productivo Total). (Renove Tecnologia , 2012).

2.2.8. Fichas de equipo. Para poder llevar a cabo la selección del Modelo de Mantenimiento que más se adapte a cada equipo, debemos, en primer lugar, disponer de la lista de los equipos que componen la planta. Esta lista, como hemos visto, puede ser tan detallada como se quiera: cuanto más detallada sea, más válidas serán las conclusiones que obtengamos. Una vez tengamos esa lista, es necesario elaborar una ficha para cada uno de los ítems que componen la planta (Garrido, 2003).

2.3 Marco Legal

Acuerdo N° 065 Estatuto Estudiantil de la Universidad Francisco de Paula Santander.

Artículo 139 y 140 que define las diferentes modalidades de trabajo de grado entre la cual está el proyecto de extensión de la forma proyecto dirigido.

Guía técnica colombiana GTC 62 seguridad de funcionamiento y calidad de servicio, Mantenimiento, Terminología. Esta guía fue elaborada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, INCONTEC, para proporcionar un soporte legal en cuanto a la seguridad de funcionamiento y calidad de servicio en cuanto al mantenimiento y la terminología relacionada.

Código sustantivo del trabajo por el decreto de la ley 2663 del 5 de agosto de 1950 “sobre el código sustantivo del trabajo” publicado en el diario oficial N° 27407 del 9 de septiembre de 1950, en virtud del estado del sitio promulgado por el decreto extraordinario N° 3518 de 1949.

3. Diseño Metodológico

3.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación del proyecto es descriptiva enfocada en el análisis del plan de gestión de mantenimiento empleado en la industria Celco, implementando una actualización en el sistema de mantenimiento en los equipos, etapas, procedimientos y tiempo de puesta en marcha de producción con el objetivo principal de optimizar los procesos e índices de producción y políticas de calidad en la industria.

3.2 Fuentes de recolección de información

3.2.1. Fuentes primaria. La información se obtuvo de (fichas técnicas de cada equipo, formatos, instructivos, base de datos del área de mantenimiento, equipos), para implementar una mejora en su actualización en cada una de las etapas del proceso de producción de industrias CELCO DEL NORTE S.A.S

3.2.2. Fuente Secundaria. Se tuvo en cuenta toda la información suministrada por libros, artículos científicos, proyectos de grados, revistas científicas, sitios web y sugerencias suministradas por el director del proyecto, el personal del área de mantenimiento y del departamento de diseño mecánico, para así tener un ambiente de trabajo agradable y con capacidades óptimas de conocimiento durante toda la estancia de la realización del proyecto.

4. Reconocimiento área de trabajo

Es necesario y prioritario conocer las áreas involucradas en el desarrollo del proyecto, su funcionamiento y el sistema de gestión documental de Industrias Celco, para proceder al buen desarrollo del trabajo propuesto.

Haciendo énfasis en el área de producción donde se encuentra la maquinaria a la cual se le presta el servicio de mantenimiento por parte del área de encargado dentro de la compañía y posteriormente revisar los registros del sistema de gestión documental, logrando clarificar el desarrollo del proyecto.

4.1. Área de producción

En compañía del jefe de mantenimiento se procede a hacer una inducción por el área producción para reconocer todos los procesos que se realizan allí, vinculando cada uno de los equipos empleados en la operación, teniendo en cuenta que es donde se va a centrar el desarrollo de nuestra actividad.

Se observa que cada equipo comprende una función indispensable en la industria de tal manera que se le debe otorgar las garantías necesarias para su buen funcionamiento, la operación que desarrolla cada uno de los operarios sobre los equipos es un vínculo vital que nos permite, captar un diagnóstico de comportamiento diario de cada uno de estos equipos.

En esta breve inducción se pudo clarificar el uso y desempeño de cada uno de los equipos,

comprender el paso a paso que debe seguirse para lograr el producto final de la industria.

Ya que es un producto que debe cumplir con los estándares de calidad requeridos y garantizar la satisfacción del cliente final, por estos motivos es de vital importancia el adecuado desempeño de los equipos de la industria y esto se logra gracias a una planificación constante del buen funcionamiento.

Los equipos comprometidos en el proceso de producción aportan el porcentaje más alto en esta área, por tal motivo la ausencia de funcionalidad de alguno de ellos medidas en el variante tiempo, es significativamente grandes pérdidas para la industria y/o el retraso de las metas planteadas, entendiendo este principio fundamental lo que se busca en su totalidad es una funcionalidad total.

Con lo mencionado anteriormente podemos plantear que se tiene una necesidad vital en la industria para ello se debe gestionar un plan de conservación masivo de los equipos impidiendo un pare inesperado.

En este caso el área de mantenimiento es un pilar fundamental de este proceso, encargado de mantener en su totalidad la funcionalidad cada equipo, garantizando la producción de la industria, con los diferentes métodos de planificación y verificación trazados por el área de mantenimiento se espera cumplir con los indicadores trazados.

A continuación, se puede observar los equipos empleados en el proceso de producción de la industria.

4.1.1 Producción de espuma. Las espumas flexibles pueden ser obtenidas en bloques o moldeados mediante diferentes procesos, materias primas con propiedades específicas que garanticen la calidad de los productos, adicionalmente no se puede pasar por alto la importancia de modelar las espumas, para ello en la sección de producción de industrias Celco se cuenta con dos diferentes tipos de moldes (rectangular, cilíndrico), dos formas geométricas de vital importancia para cumplir con los parámetros de producción.

4.1.1.1 Mezclador. Este equipo cumple una función importante en la industria, es el encargado de mezclar todos los insumos y químicos requeridos para la formación de espuma que se implementarán en la elaboración de cada uno de los diferentes tipos de colchones.

Como se puede observar en la figura las partes que componen este equipo son: soporte estructural, sistema generador de potencia, sistema de control, boquillas de presión, brazo giratorio, eje mezclador.

Cabe resaltar que industria Celco actualmente posee 2 equipos mezcladores.



Figura 2. Mezclador de materia prima

4.1.1.2. Equipo de producción de espuma rectangular. Su función como su nombre lo indica es dar forma rectangular a la espuma, una vez que se vacía la mezcla de los insumos contenida en el mezclador.

Las componentes de este equipo como se observa en la figura son prácticamente estructurales, con la particularidad de que en su parte posterior posee una bandeja de soporte móvil, que facilita todo el proceso envase de la mezcla.

En la industria se cuenta con dos moldes de tipo rectangular, que ayudan agilizar el proceso de producción de espuma.



Figura 3. Molde rectangular de producción de espuma

4.1.1.3. Equipo de producción de espuma cilíndrico. Su función como su nombre lo indica es dar forma cilíndrica a la espuma, una vez que se vacía la mezcla de los insumos contenida en el mezclador.

Las componentes de este equipo como se observa en la figura son prácticamente estructurales, con la particularidad de que en su parte posterior posee una bandeja de soporte móvil, que facilita todo el proceso envase de la mezcla.

En la industria se cuenta con un molde de tipo cilíndrico, que ayuda a agilizar el proceso de producción de espuma.



Figura 4. Molde cilíndrico de producción de espuma

4.1.2. Sección de corte. Esta área es la encargada de darle las dimensiones necesarias a cada uno de los bloques de espuma obtenidos, para complementar los elementos imprescindibles a la hora del armado del producto final, su clasificación es diversa depende de la forma y aplicación del producto final que se quiera obtener, son de vital ayuda en la industria.

4.1.2.1. Cortadora Horizontal. Su funcionamiento es cortar seccionando o rebanando los bloques de espuma en posición horizontal en las dimensiones de la necesidad de uso, generalmente en planchas de dimensiones grandes, el desplazamiento de la herramienta se realiza de manera paralela al plano de la pieza. Este equipo brinda un corte rápido, agilizando la producción de colchones.

En la figura se puede observar que los elementos que componen a este equipo son: soporte estructural, sistema de control, sistema generador de potencia, herramientas de cortes, placa de desplazamiento, guías.



Figura 5. Cortadora horizontal de espuma

4.1.2.2. Cortadora vertical. Su funcionamiento es cortar seccionando o rebanando los bloques de espuma en posición vertical en las dimensiones de la necesidad de uso, generalmente en dimensiones pequeñas, el desplazamiento de la herramienta se realiza de manera perpendicular al plano de la pieza. Este equipo brinda un corte rápido, agilizando la producción de colchones.

En la figura se puede observar que los elementos que componen a este equipo son: soporte estructural, sistema de control, sistema generador de potencia, herramientas de cortes, placa de desplazamiento, guías.



Figura 6. Cortadora vertical de espuma

4.1.2.3. Cortadora de carrusel. Su funcionamiento es cortar seccionando o rebanando los bloques de espuma en posición horizontal en las dimensiones de la necesidad de uso, generalmente en planchas de dimensiones pequeñas, el desplazamiento de la herramienta se realiza de manera radial al plano de la pieza, este equipo brinda un corte rápido, agilizando la producción de colchones.

En la figura se puede observar que los elementos que componen a este equipo son: soporte estructural, sistema de control, sistema generador de potencia, herramientas de cortes, placa de desplazamiento, guías.



Figura 7. Cortadora de carrusel

4.1.2.4. Perforadora. Este equipo cumple la función de perforar los bloques de espuma cilíndricos en su punto céntrico, deben ser ubicados en una base móvil de tal manera que queden en posición céntrica donde posteriormente un eje impulsado con la potencia de rotación será introducido en el centro para realizar su perforación, cumpliendo una función similar a la de un torno, para posteriormente ser trasladados al equipo rebanador.

En la figura se puede observar que los elementos que componen a este equipo son: soporte estructural, sistema de control, sistema generador de potencia, herramientas de cortes, soporte de desplazamiento, rieles.



Figura 8. Perforadora de bloque de espuma cilíndrico

4.1.2.5. Rebanadora. Este equipo cumple la función de hacer un corte continuo de láminas largas en los bloques de espuma cilíndricos, permitiendo ser enrolladas en su eje rotativo al mismo tiempo del corte. Este equipo altamente automatizado y está diseñado para un alto nivel de productividad.

En la figura se puede observar que los elementos que componen a este equipo son: soporte estructural, sistema de control, sistema generador de potencia, herramientas de cortes, eje rotativo (enrollador), eje fijo, ganchos de acoples.



Figura 9. Rebanadora de Bloque de Espuma Cilíndrico

4.2. Área de cerrado

4.2.1. Máquina de codo. Este equipo cumple la función de cerrar el borde del panel del colchón de manera continua para darle el acabado final al producto, la rotación de la mesa y de la maquina permite que el operador no gire y facilite su actividad.

En la figura se puede observar que los elementos que componen a este equipo son: soporte estructural, sistema de control, sistema generador de potencia, máquina de coser, guía de movilidad, rieles.



Figura 10. Máquina de Codo Cerradora

4.2.2. Plancha. Este equipo usa el proceso de termosellado en el plástico para darle un empaque final al producto, usando el calor y la presión. Su método de sellado a través de una placa caliente para aplicar calor a un área de contacto específico para sellar o soldar los termoplásticos.

En la figura se puede observar que los elementos que componen este equipo son: soporte estructural, conexión eléctrica, resistencia eléctrica.



Figura 11. Plancha de termo sellado

5. Sistema de gestión de información

El sistema de gestión documental es un pilar fundamental dentro de la industria, ya que permite contener una base de datos precisa, para el seguimiento y comportamiento de cada uno de los procesos y prevenir posibles imprevistos en base a ellos. Para el desarrollo del proyecto nos centraremos en la gestión documental involucrada en el área de mantenimiento en la industria Celco.

En el sistema de Gestión de información del área de mantenimiento se pudo visualizar que contiene su base de datos, con mucha información desactualizada y no tan practica a su hora de uso.

Entre la información contenida en el área de mantenimiento, podemos encontrarla referenciada en la siguiente tabla.

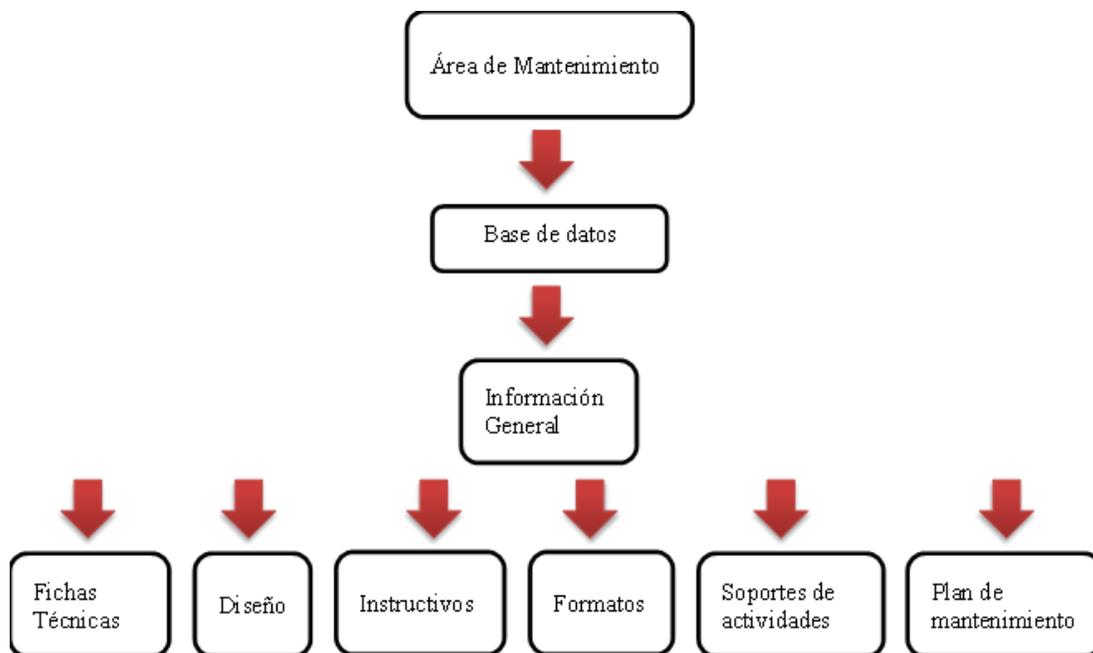


Figura 12. Sistema de Información Área de Mantenimiento

De lo anterior se puede contemplar la información más valiosa para el área de mantenimiento,

en cada uno de los ítems se encuentra registrada la información que permite que se le dé una buena conservación a cada uno de los equipos involucrados en el área de producción que desarrollan el proceso de la obtención del producto final ofrecido al público.

En cada uno de los ítems encontramos la siguiente información:

5.1. Fichas Técnicas

Se registran cada uno de los equipos involucrados en el desarrollo de la producción, estos equipos se encuentran codificados con siglas que los identifican en cada una de sus áreas, conjuntamente contienen todas sus características y especificaciones necesarias para identificar al equipo, con su respectiva fotografía y mantenimientos efectuados a cada equipo, están diseñadas en un documento de Word por equipo.

Las fichas técnicas que encontradas en el área de mantenimiento son las siguientes.

Tabla 1. Fichas técnicas área de mantenimiento

ITEM	EQUIPO	CODIFICACIÓN	UBICACIÓN
1	ACOLCHADORA 01	ACOL01	ACOLCHADO
2	ACOLCHADORA 02	ACOL02	ACOLCHADO
3	BALANZA 01	BALAN01	ALMACEN
4	BALANZA 02	BALAN02	ALMACEN
5	BALANZA 03	BALAN03	PRODUCCION
6	BALANZA 04	BALAN04	PRODUCCION
7	BALANZA 05	BALAN05	LABORATORIO

8	BALANZA 06	BALAN06	LABORATORIO
9	BALANZA 07	BALAN07	PRODUCCION
10	BALANZA 08	BALAN08	CONFECCIÓN
11	COMPRESOR 01	COMP01	PRODUCCION
12	COMPRESOR 02	COMP02	PRODUCCION
13	CORTADORA CARRUSEL 01	MCHC01	CORTE
14	CORTADORA HORIZONTAL 01	MCHO01	CORTE
15	CORTADORA DE TELA 01	COTE01	CORTE
16	CORTADORA DE TELA 02	COTE02	CORTE
17	CORTADORA DE TELA 03	COTE03	CORTE
18	CORTADORA DE TELA 04	COTE04	CORTE
19	CORTADORA VERTICAL 01	MCVE01	CORTE
20	EQUIPO DE PRODUCCION 01	EQPE01	PRODUCCION
21	EQUIPO DE PRODUCCION 02	EQPE02	PRODUCCION
22	EQUIPO DE PRODUCCION 03	EQPE03	PRODUCCION
23	MEZCLADORA 01	MEZC01	MEZCLADO
24	MEZCLADORA 02	MEZC02	MEZCLADO
25	ENMENDADORA 01	MAEN01	
26	MAQUINA PILLOW 01	MAPI01	
27	MOLINO TRITURADOR 01	MOTR01	TRITURADO
28	MOLINO TRITURADOR 02	MOTR02	TRITURADO
29	PERFORADORA 01	PECE01	
30	REBANADORA PEELER 01	REPI01	
31	PLANTA ELECTRICA 01	PLAN 01	PRODUCCION
32	EQUIPO PRODUCCIÓN DE CAZATA 01	EPCA01	
33	REBANADORA MANUAL 01	REMA01	

34	REBOBINADORA 01	REBO01	
35	SELLADORA 01	SEMA01	SELLADO
36	SELLADORA 02	SEMA02	SELLADO
37	SELLADORA 03	SEMA03	SELLADO
38	SELLADORA 04	SEMA04	SELLADO
39	SELLADORA 05	SEMA05	SELLADO
40	SIERRA 01	SIER01	CARPINTERIA
41	SIERRA SINFIN 01	SINF01	CARPINTERIA
42	TRITURADOR DE TELA ACOLCHONADA 01	TRTA01	TRITURADO
43	MAQUINA DE CODO 01	MACO01	ROTULADO
404	MAQUINA DE CODO 02	MACO02	ROTULADO
45	MAQUINA DE CODO 03	MACO03	ROTULADO
46	MAQUINA DE CODO 04	MACO04	ROTULADO
47	MAQUINA DE CODO 05	MACO05	ROTULADO
48	MAQUINA DE CODO 06	MACO06	ROTULADO

Estos documentos permiten que se pueda visualizar cada uno de las especificaciones de los equipos cuando se requiera y posteriormente cada vez que se intervenga cada uno de los equipos por parte del área de mantenimiento alimentar el registro de actividades realizadas en cada una de ellas, para poder contener suficiente información que permita que de manera oportuna se le pueda otorgar la adecuada conservación a los equipos.

Todos estos documentos en Word de las fichas técnicas se localizan en una carpeta nombrada fichas técnicas, organizadas con el nombre del equipo en cada documento, si se necesita visualizar o interactuar con algún equipo se debe localizar su nombre e ingresar.

La codificación asignada a cada uno de los equipos es algo que ya estaba planteado en la industria por el área de mantenimiento y calidad, por lo general su codificación está basada en las iniciales del nombre de equipo y en conjunto de un número en frecuencia por la cantidad de equipos de la misma clase.

5.2. Diseño

En esta carpeta se encuentra lo referente al diseño de los equipos que están en la línea de producción, se puede observar que es mínimo los documentos que reposan allí, ya que no se encuentra actualizada por completo.

El diseño de los equipos en conjunto con las fichas técnicas es de gran importancia para la industria a la hora de conocer cada uno de los componentes y funcionamiento de sus equipos, logrando así conocer e identificar de una manera rápida y precisa fallas en los componentes que pueden evitar una parada de producción. Por lo general los diseños están realizados en el software CAD, facilitando su manejo y proyección.

5.3. Instructivos

El objetivo de estos documentos es garantizar que el funcionario que deba cumplir las actividades asignada al equipo pueda entender el paso a paso de la instrucción y hacerlo de una manera ordena y adecuada.

En esta carpeta se encuentran las instrucciones técnicas de los procesos que se le realiza a los

equipos para conservar su estado de productividad, contienen las instrucciones de cómo se debe realizar cada una de las funciones de manera adecuada, garantizando un buen resultado de las actividades de mantenimiento.

Se observa que las instrucciones técnicas no están actualizadas, lo que quiere decir que son documentos de antaño, sin modificaciones.

5.4. Formatos

Esta carpeta contiene los formatos que se utilizan en cada una de las actividades propuestas de mantenimiento, en ellos debe ir el registro de la evidencia de la actividad o anomalía realizada por cada funcionario, su registro se realiza de manera manual, al terminar la actividad el funcionario procede a diligenciar cada uno de los ítems de los formatos, creando así un histórico de información de las actividades, estos documentos son de gran ayuda a la hora de la intervención de los equipos; en ellos se puede encontrar registros que podrían evitar futuras fallas o facilitar el proceso de alguna actividad.

5.5. Soportes de Actividades

En esta carpeta se encuentran todos los documentos que soportan el desarrollo de las actividades realizadas sobre los equipos de la industria Celco, ya sea soportes propios del área de mantenimiento o externos contratados. Esto garantiza el control y orden de la base de datos de actividades ejecutadas en los equipos.

Entre los documentos que reposan en este ítem están: registro de formatos de actividades, certificados y soportes de contrataciones externas.

5.6. Plan de mantenimiento

En esta carpeta se puede observar el plan de mantenimiento anual aplicado a los equipos de la industria Celco, está clasificado de acuerdo a su frecuencia y área de implementación, por lo general mensualmente se clasifican las actividades asignadas a los funcionarios.

En este archivo se puede observar la frecuencia de ejecución de las actividades y los funcionarios responsables de ejecutarlas.

El plan de mantenimiento garantiza que el estado de los equipos siempre sea oportuno para la producción, además que garantiza que no se presenten fallos inesperados o paradas de producción que representen pérdidas a la compañía.

6. Planeación

Es de vital importancia este ítem ya que se está procurando ejecutar una ruta de seguimiento, para el desarrollo de todas las actividades de mejoras dentro del área de mantenimiento de industrias Celco del Norte.

Así mismo, se busca optimizar el área de mantenimiento logrando alcanzar mejores resultados en cada uno de los procesos y equipos que permitan aumentar la producción.

Conociendo cada una de las secciones del área de mantenimiento se puede deducir que se debe implementar una actualización de los procesos e información del área, logrando un avance progresivo en los procesos de la industria, para alcanzar la optimización de la calidad en el área.

Para ello se debe tener en cuenta 5 parámetros muy importantes para el seguimiento del desarrollo del trabajo:



Figura 13. Planeación de la ejecución

Con estos parametros claros se debe proceder a ejecutar el desarrollo de cada uno, e ir progresivamente hasta lograr el objetivo trazado, lo ideal es que se ejecute de manera ordenada para poder obtener un gran resultado.

6.1. Inspección

En este ítem se debe reconocer el área en el cual se debe desarrollar el proceso planteado, vinculando su infraestructura, equipos y gestión de la información.

Con esto se busca conocer de antemano todo el proceso que se desarrolla en la industria por el área de mantenimiento, en conjunto de poder desarrollar mejoras en cada uno de ellos que brinden mejores resultados a la industria.

6.2. Analisis

En este ítem se debe analizar cada uno de los procesos inspeccionados anteriormente, con el fin de ofrecer una actualización de mejora, logrando aumentar la producción y evitando fallas recurrentes en el proceso, adicionalmente facilitar el desempeño de los funcionarios en cada una de sus actividades diarias.

6.3. Plan de trabajo

Este ítem conlleva en desarrollar una estrategia de trabajo de las actividades por orden de priorización, con referencia a lo anterior se debe empezar el plan de trabajo desde lo más básico hasta lo más específico de cada uno de los procesos (Fichas técnicas, Formatos, Diseños, instructivos, Filosofías de mantenimiento, plan de mantenimiento).

Para lograr el oportuno desarrollo de la propuesta final, con esto se busca que la secuencia de desarrollo sea la correcta y quede actualizado las secciones que lo necesiten.

6.4. Proceso de Desarrollo

En este ítem se busca implementar la actualización requerida en cada una de las secciones del área de mantenimiento, para poder llevar a cabo este proceso se debe contar con el apoyo de la industria y del coordinador encargado del área, que pueda comprender que es de vital importancia la actualización de los procesos.

Con lo cual se quiere lograr apuntarle a la calidad del área, en pro de la alta calidad de la industria, cada una de las actualizaciones que se desarrollen en el área deben ir en coordinación con el área de calidad el cual en compañía del gerente son los encargados de evaluar y aprobar cada una de ellas.

6.5. Evaluación

Por último y no menos importante es la evaluación del desarrollo de actualización de procesos en el área de mantenimiento, este ítem es uno de lo más importantes de la implementación de la actualización, ya que va a definir qué beneficios traerá para la industria y los procesos de producción, los resultados.

7. Analisis de los procesos

Se requiere analizar cada uno de los procesos usados en el área de mantenimiento ya existentes para realizar actualizaciones que garanticen mejoras en el desarrollo de actividades y en la producción.

Este analisis esta fundamentado en el mantenimiento productivo total (TPM), buscando lograr que el área de mantnimiento de la industria Celco, se optimice de la mejor manera posible, que cada uno de los funcionarios de la industria se apersona y tenga sentido de pertenencia por sus herramientas de trabajo.

Logrando concientizar que la responsabilidad de la marcha de la industria no solo recae en un área, sino que es de todos.

Para estos vamos a contemplar cada uno de los procesos y las posibles actualizaciones de mejora que se quieren lograr para alcanzar la productividad total de la industria.

7.1 Fichas técnicas

Despues de inspeccionar las fichas técnicas de los equipos de la Industria Celco en el área de mantenimiento, podemos deducir que estos documentos necesitan una actualización que permita llenarlos y guardarlos de una manera agil y sencilla, ya que cada una de estas fichas estan contenidas en un documento en word, lo que no hace tan dinámico el uso de estos documentos.

Reduciendo la capacidad de contención de estos documentos a uno solo, garantiza que haya optimización en el proceso y se pueda obtener información en menor tiempo.

Adicionalmente la estructura del archivo actual (la forma) de las fichas técnicas no es tan ágil a la hora de su uso, ya que se debe manipular cada uno de los documentos con sus respectivas hojas que van en incremento con la información que se va alojando de cada mantenimiento realizado por equipo.

Es de vital importancia la actualización planteada ya que optimizará los procesos y por ende la producción.

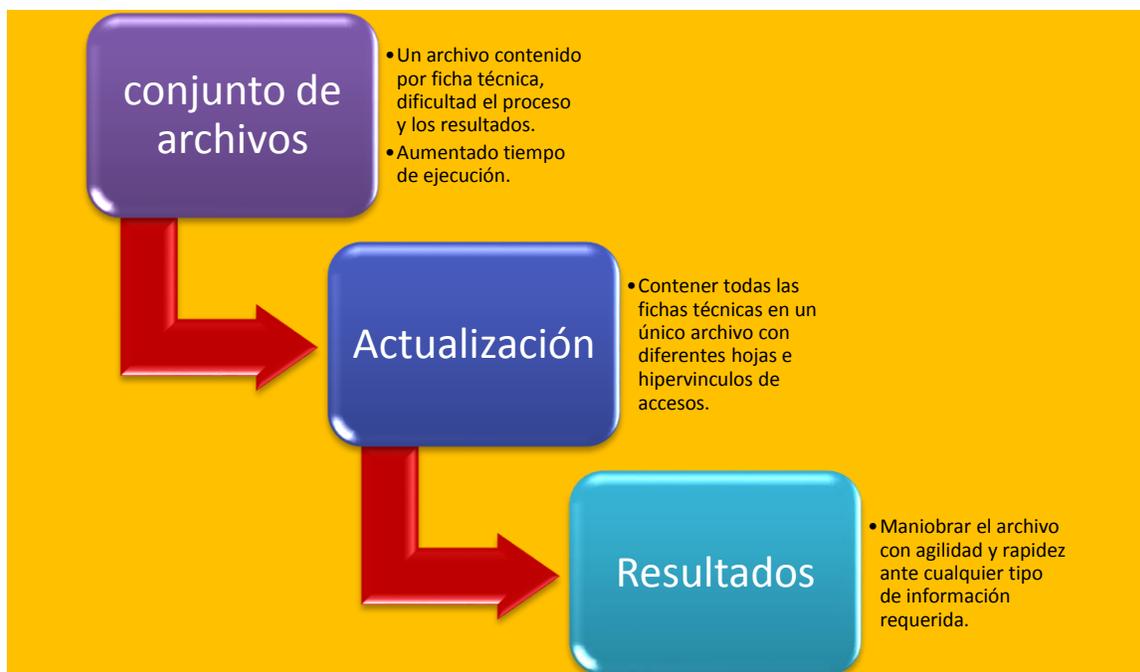


Figura 14. Proceso de Actualización Fichas Técnicas

En la anterior figura se puede observar la trazabilidad que se debe llevar a cabo en las fichas técnicas y en su nueva actualización; Optimizando el uso de este material en el área de mantenimiento y en la compañía, para ello se pretende crear un archivo único en un libro de excel,

donde se alojarán todas las fichas técnicas de los equipos. Habrá un listado maestro donde se podrá acceder a cada una de las fichas técnicas con solo un clic en el ícono que se indique en la lista, esto se logrará creando hipervinculos de acceso tanto de ida como de regreso de cada ficha, inicialmente se pretende que al dar clic en el rótulo del equipo que desee, se rediriga a la hoja de la ficha técnica dentro del libro, y posteriormente se modificará la sección de reportes de mantenimientos efectuados en ese equipo en la parte final de la hoja, donde al dar clic sobre la palabra mantenimiento se diriga a la nueva hoja donde van a estar alojados los mantenimientos efectuados en en el equipo.

La ruta en los libros del documento será de la siguiente manera:

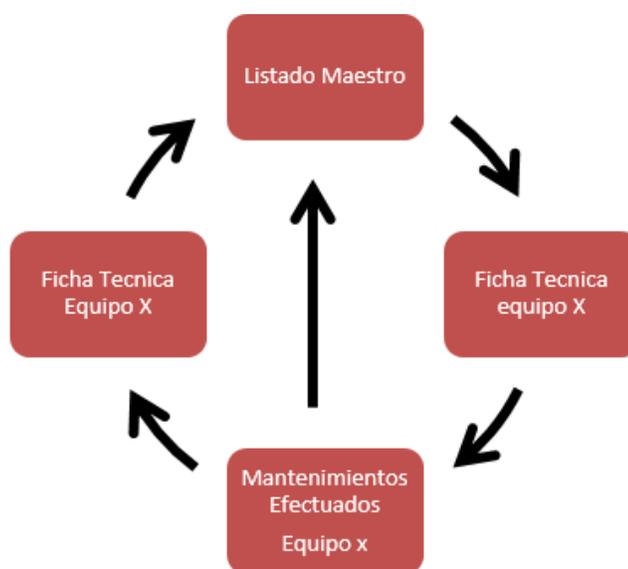


Figura 15. Ruta de seguimiento documento fichas técnicas

7.2. Diseño

Esta sección es de vital importancia para el área de mantenimiento ya que permite que se pueda conocer a profundidad y específicamente los equipos y sus componentes, al tener claro esto, se pueden efectuar muchos procesos que salvaguarden el estado de los equipos del área.

Se pudo observar que en esta sección hacían falta algunos diseños de los equipos, de los cuales

el gerente y el jefe pidieron el apoyo con la construcción de estos diseños para poder implementar todos los procesos correspondientes como: instrucciones técnicas, formatos y plan de mantenimiento.

Con esta implementación o apoyo se busca mejorar el desempeño del área y de los funcionarios que maniobran los equipos para que puedan conocer a detalle el funcionamiento del equipo asignado.

Para esto se utilizó el software CAD en el cual se realizaron los diseños de los equipos correspondientes, los cuales van a ampliar de manera positiva el conocimiento del funcionamiento de los equipos y lo anterior ayuda en la actualización de los procesos restantes.

7.3. Instructivos

En esta sección encontraremos todas las instrucciones técnicas para realizar las actividades de mantenimiento a los equipos de industria Celco, asignadas a los funcionarios responsables.

Lo ideal es que no solo se puedan comprender por el equipo de mantenimiento, sino todo el que esté autorizado y no pertenezca al área de mantenimiento, para que así puedan entender el paso a paso de la instrucción que se realiza al equipo.

De tal modo se recomienda una actualización de algunas de las instrucciones empleadas en equipos del área de producción, ya que analizando las existentes corresponden a tiempos remotos.

Algunos de los equipos se han modificado o mejorado a lo largo de los tiempos y necesitan reformar sus instrucciones de operación permitiendo que haya una adecuada intervención en los

procesos de conservación, para esto se necesita considerar esos cambios o implementaciones en la maquinaria, para colocar en contexto a todo el equipo de mantenimiento y quede una evidencia escrita que respalde los procesos, lo cual lleve a alcanzar los estándares de calidad.

7.4. Formatos

Este ítem permite evidenciar el correcto desarrollo de las actividades propuestas e imprevistas realizadas por el área de mantenimiento, el objetivo de los formatos es mantener el registro activo de todas las intervenciones que permitan minimizar lo más amplio posible todas aquellas fallas en los equipos.

Estos soportes son de uso exclusivo del área de mantenimiento donde los funcionarios deben hacer el registro de cada una de las actividades desarrolladas por ellos a los equipos, de tal modo se necesita realizar una renovación o actualización de la estructura de estos documentos, que faciliten su interpretación y diligenciamiento por el responsable, y adicionalmente que garanticen soportar en un futuro la evidencia de desarrollo de la buena conservación de todos los equipos; para ello se busca implementar alguna sección dentro de la configuración o estructura del formato que no solo sea llenado manualmente por el funcionario, sino que haya algún tipo de registro que respalde lo escrito en el formato.

Esto garantiza que si se está realizando de manera correcta el desarrollo de un cronograma de mantenimiento, logrando evitar alguna falla mecánica o hasta algún accidente.

Adicionalmente respaldar ante un ente auditor que la industria Celco, soporta el desarrollo de

las actividades adecuadamente.

7.5. Soportes de actividades

En esta sección se encuentra toda la información contenida (base de datos) del área de mantenimiento, observando esta sección se puede decir que no amerita una mayor actualización sino unas cuantas recomendaciones de estructurar el orden y la manera de almacenamiento de los soportes del área, que garanticen la oportuna búsqueda de la información.

7.6. Plan de mantenimiento

En este ítem se encuentra contenido el cronograma de desarrollo de actividades de los equipos de la industria Celco.

El plan de mantenimiento es uno de los pilares prioritarios tanto del área como de la industria, de él depende en gran parte el funcionamiento de la industria ya que garantiza el adecuado mantenimiento a los equipos; se observa que se puede anexar algunas herramientas o ítem que optimicen el plan de mantenimiento, ya que este no solo debe ser entendido por el jefe de mantenimiento, sino que por toda la industria en general.

Para ello se busca que el plan general quede optimizado de tal manera que abarque cada una de las funciones necesarias para la adecuada conservación de los equipos y adicionalmente se pueda desglosar de manera mensual de acuerdo a la frecuencia de las actividades propuestas, y también se pueda llevar una secuencia de todas las actividades desarrolladas en su programación y aquellas

que por motivos mayores no se puedan realizar, para priorizarlas o reprogramarlas de una manera oportuna.

Con esto se busca mantener el control del desarrollo de las actividades por parte del área garantizando el adecuado funcionamiento de todos los equipos.

Lo primero es darle forma al documento de tal manera que sea accesible y se pueda entender de manera sencilla por los funcionarios.

Lo segundo que se busca es garantizar el cumplimiento del cronograma de actividades mensuales provenientes del plan de mantenimiento general y los responsables de las actividades a desarrollar con el correspondiente formato a diligenciar para el desarrollo de dichas actividades.

Por último, crear un método de control de desarrollo de actividades dentro del plan de mantenimiento general que permita afianzar el cumplimiento de ellas.

8. Proceso de desarrollo

El desarrollo de las actualizaciones en el sistema de gestión de mantenimiento que se realizó en la industria Celco está basado en la implementación de Mantenimiento Productivo Total (TPM), realizado por la alta Gerencia, tiempo atrás; esto permite que la Industria este trabajando con un mismo objetivo y es lograr productividad total en todas las áreas.

Para entrar en contexto en el desarrollo de las actualizaciones en el sistema de gestión de mantenimiento, debemos definir el mantenimiento productivo total, sus ventajas y desventajas.

Mantenimiento Productivo Total

Estrategia o sistema industrial que surge con la necesidad de mejorar los productos y servicios de la industria incitando la relación entre operario, la máquina y la compañía.

Su objetivo es la integración de todo el personal de la compañía con el propósito de mejorar en todas las áreas que permitan llevar a cabo al máximo la producción y reduciendo las fallas, incrementando el rendimiento del personal, equipos y la industria, creando un sistema operativo que optimice el sistema productivo.

Con la definición del TPM es necesario involucrar los diferentes tipos de mantenimiento de los cuales algunos de ellos tienen relación directa e indirectamente con el sistema de mantenimiento de producción total.

Tipos de Mantenimiento

Los sistemas o filosofías mencionadas a continuación permiten la sinergia del sistema de gestión de mantenimiento de una compañía, logrando garantizar al máximo la productividad de la industria.

Mantenimiento Correctivo

Proceso que se realiza cuando ocurre una falla o avería en el equipo, logrando parar los procesos de producción, se recomienda su ejecución en casos críticos o equipos que no representen la primera línea de los procesos (equipos secundarios).

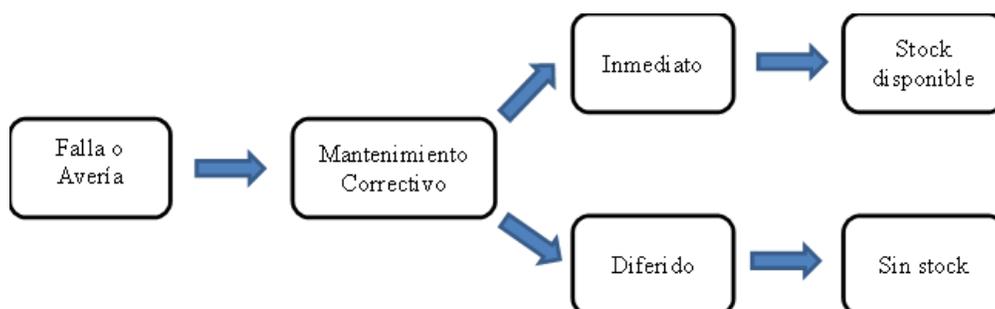


Figura 16. Proceso mantenimiento correctivo

Como se observa en la figura algunas veces la respuesta de ejecución de este proceso de mantenimiento no solo depende de las áreas encargadas, sino contar con las herramientas y piezas necesarias para darle pronta solución a las fallas.

Mantenimiento Preventivo

Este proceso de mantenimiento requiere de una organización o planeación con anterioridad de las intervenciones que se van a realizar en cada uno de los equipos, es uno de los procedimientos

más utilizados en las industrias ya que no afecta la producción o líneas de procesos, y se puede prolongar el buen estado de los equipos.

De acuerdo con la figura se observa algunos de los pilares fundamentales para el adecuado desarrollo del mantenimiento preventivo.

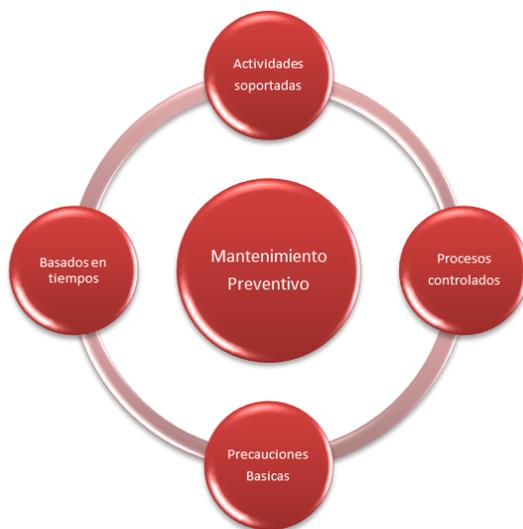


Figura 17. Pilares mantenimiento preventivo

Mantenimiento Predictivo

Se basa en el conocimiento del estado o condición operativa de los equipos e instalaciones entre las variables para identificar alguna falla en los equipos se tiene: vibraciones, ruidos, temperatura, velocidad, etc.

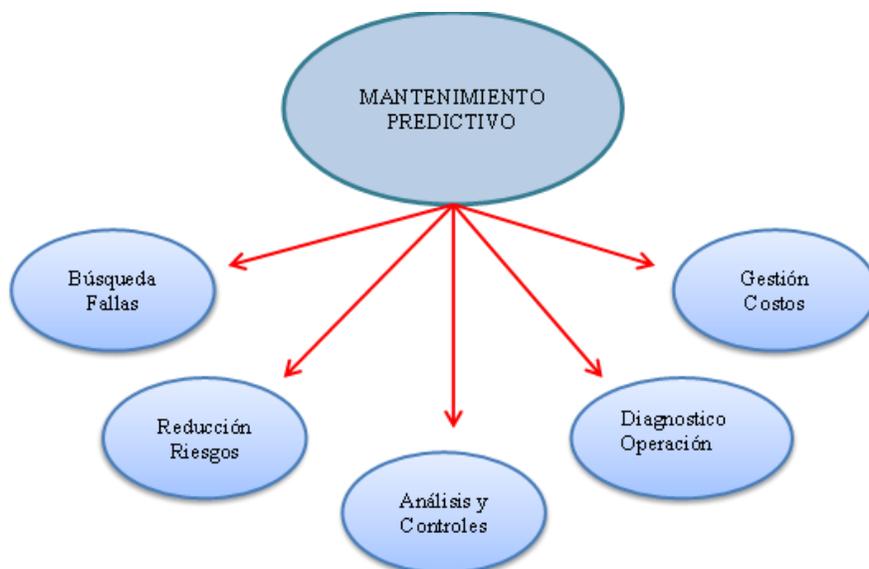


Figura 18. Procesos mantenimiento predictivo

Mantenimiento Proactivo

Ejecución de actividades de mantenimiento orientadas a prevenir los factores que provocan los inicios de fallas, son actividades sencillas pero esenciales, que mejoran el desempeño de los activos.

No se trata de combatir o evitar fallas, solo de crear hábitos que permitan que las fallas muestren sus síntomas en los activos.



Figura 19. Resultados del mantenimiento productivo

Mantenimiento basado en la confiabilidad

El objetivo fundamental es maximizar la fiabilidad de la industria disminuyendo tiempo de paradas por averías imprevistas y aumentar la disponibilidad de los equipos en la industria, disminuyendo los costes de mantenimiento.

Este mantenimiento integra los tipos de mantenimiento preventivo, predictivo y proactivo enfocado en el conocimiento de los equipos, ubicándolo como uno de los mantenimientos más completos para ejecutar en la industria.

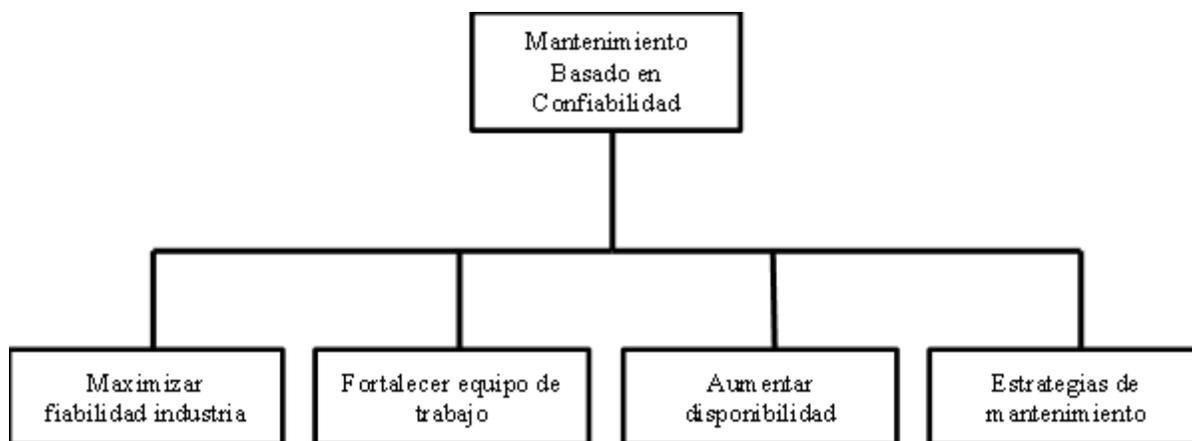


Figura 20. Beneficios del mantenimiento basado en la confiabilidad

Una vez expuestos los conceptos de los diferentes procesos de mantenimientos que se pueden emplear en la industria, procedemos a analizar las ventajas y desventajas de la implementación del proceso del Mantenimiento Productivo Total, el cual se viene implementando en la industria Celco del Norte, con el que se llevará a cabo el desarrollo de la actualización del sistema de gestión de mantenimiento.

Ventajas del TPM

El objetivo primordial del TPM es aumentar la productividad y maximizar las ganancias en la organización, pero existen 3 puntos fundamentales en su enfoque: estratégico, operativo, organizacional. Este enfoque permite un crecimiento en muchos ámbitos laborales, pero fundamentalmente en los funcionarios de la organización que van a estar en constante capacitación; lo que les permite aumentar sus conocimientos y además los va a concientizar del mantenimiento autónomo, al igual que se verán los resultados reflejados en los equipos y estructura de la organización. Para enumerar algunas de sus ventajas tenemos:

Mejora de fiabilidad y productiva.

Reducción de costos de mantenimiento.

Reducción de fallas.

Mejora de calidad.

Mayor conservación de equipos.

Implementación de nuevos sistemas.

Desventajas del TPM

La implementación del sistema del TPM puede presentar varios inconvenientes ya que debe ser un sistema estudiado y aprobado por la alta gerencia, lo que produciría que solo quedara como una toma de decisiones y no involucrarse en el sistema, ya que es un sistema en el cual se debe involucrar al 100% de toda la organización desde el cargo más alto hasta el más operativo. A continuación, encontraremos algunas de las desventajas del proceso:

Resultados a largo plazo.

Implementación paulatina.

Implementación largo plazo 3 a 5 años.

Proceso integral y sistemático.

Aceptación organizacional.

9. Actualización sistema de gestión de mantenimiento

Con la información y conceptos claros se procede a realizar la actualización de las diferentes secciones del área de mantenimiento, buscando mejorar el sistema de gestión de mantenimiento, logrando posicionar el área de mantenimiento a la alta calidad.

9.1. Fichas técnicas

Mencionado anteriormente en el análisis de este documento podemos observar que esta sección en su forma de contención o archivo es un poco compleja, ya que se cuenta con alrededor de 48 equipos en su base de datos de los cuales cada uno de ellos aloja un archivo del paquete de office, cada uno de ellos adicionalmente de la información técnica del equipo plasmada allí debe ser alimentado con información de las actividades de mantenimientos realizadas en su programación, lo que hace que su proceso de consulta y su trazabilidad no sea las más adecuada, ya que si se desea conocer información relevante y en un tiempo diminuto de varios equipos se tendría que abrir muchos archivos en el sistema.

En este caso se realizó o emigró la información a un solo archivo: a un documento del paquete office, todas las fichas técnicas ahora se encuentran alojadas en un libro donde cada una de ellas ocupa 2 hojas del libro, pareciera un poco complejo entender, pero su uso y trazabilidad es realmente cómodo a la hora de consulta y alimentación de la información.

La migración de los documentos se realiza procurando la facilidad de acceso a las fichas técnicas.

En primera instancia se emigra de documentos Word a un documento en Excel reduciendo 48 documentos y espacio de almacenamiento a un solo documento, lo que facilita los procesos que involucran las fichas técnicas; se origina la idea de organizar y concentrar todas las fichas en un mismo lugar, pero para ello se necesita considerar un listado maestro dentro del documento que permita el acceso a las demás hojas del libro sin necesidad de estar buscando hoja por hoja, entonces con esto claro se procede como hoja de portada dentro del libro a la creación del listado maestro.

9.1.1 Listado maestro. Al crear este listado se tiene en cuenta, todos los equipos que se intervienen por el área de mantenimiento de Industrias Celco.

Ya que este listado va a permitir la ruta de acceso a las diferentes fichas por ende debe ser un listado útil y fácil de utilizar, para los funcionarios que necesiten de él.

En primera instancia se crea el encabezado de la estructura del listado maestro, donde tiene un rótulo o título: FICHAS TÉCNICAS ÁREA DE MANTENIMIENTO, esto se organizó en una tabla, de tal modo que se puedan identificar rápidamente cada una de las columnas de la siguiente manera:

Ítem.

Equipo.

Codificación.

Ubicación.

Buscar.

Esto permite que no solo esté el nombre del equipo, sino que tenga una portada donde se pueda ubicar de una manera decente los equipos a inspeccionar, adicionalmente el listado es alimentado de manera alfabética por el nombre de los equipos.

En la columna de buscar se creó una figura con forma de flecha en color rojo, con dirección al frente, que indica que dando clic sobre ella le permite seguir con la ruta de búsqueda.

Con el listado creado se procede a estructurar la forma en la que se va a almacenar la información técnica de las fichas y la información que se alimentará de las actividades de mantenimiento realizadas a cada equipo.

En la siguiente figura se puede apreciar cómo queda establecido el listado maestro de las fichas técnicas:

Tabla 2. Listado maestro de fichas técnicas

FICHAS TECNICAS AREA DE MANTENIMIENTO				
ITEM	EQUIPO	CODIFICACIÓN	UBICACIÓN	BUSCAR
1	ACOLCHADORA 01	ACOL01	ACOLCHADO	➡
2	ACOLCHADORA 02	ACOL02	ACOLCHADO	➡
3	BALANZA 01	BALAN01	ALMACEN	➡
4	BALANZA 02	BALAN02	ALMACEN	➡
5	BALANZA 03	BALAN03	PRODUCCION	➡
6	BALANZA 04	BALAN04	PRODUCCION	➡
7	BALANZA 05	BALAN05	LABORATORIO	➡
8	BALANZA 06	BALAN06	LABORATORIO	➡
9	BALANZA 07	BALAN07	PRODUCCION	➡
10	BALANZA 08	BALAN08	CONFECCIÓN	➡
11	COMPRESOR 01	COMP01	PRODUCCION	➡
12	COMPRESOR 02	COMP02	PRODUCCION	➡
13	CORTADORA CARRUSEL 01	MCHC01	CORTE	➡
14	CORTADORA HORIZONTAL 01	MCHO01	CORTE	➡
15	CORTADORA DE TELA 01	COTE01	CORTE	➡
16	CORTADORA DE TELA 02	COTE02	CORTE	➡
17	CORTADORA DE TELA 03	COTE03	CORTE	➡
18	CORTADORA DE TELA 04	COTE04	CORTE	➡
19	CORTADORA VERTICAL 01	MCVE01	CORTE	➡
20	ENMENDADORA 01	EQPE01	PRODUCCION	➡
21	EQUIPO DE PRODUCCION 01	EQPE02	PRODUCCION	➡
22	EQUIPO DE PRODUCCION 02	EQPE03	PRODUCCION	➡
23	EQUIPO DE PRODUCCIÓN 03	MEZC01	PRODUCCION	➡
24	EQUIPO DE PRODUCCIÓN DE CAZATA 01	MEZC02	PRODUCCION	➡
25	MAQUINA CODO 01	MAEN01	COSTURA	➡
26	MAQUINA CODO 02	MAPI01	COSTURA	➡
27	MAQUINA CODO 03	MOTR01	COSTURA	➡
28	MAQUINA CODO 04	MOTR02	COSTURA	➡
29	MAQUINA CODO 05	PECE01	COSTURA	➡
30	MAQUINA CODO 06	REPI01	COSTURA	➡
31	MAQUINA PILLOW 01	PLAN 01	PRODUCCION	➡
32	MEZCLADORA 01	EPCA01	MEZCLADO	➡
33	MEZCLADORA 01	REMA01	MEZCLADO	➡
34	MOLINO TRITURADOR 01	REBO01	TRITURADO	➡
35	MOLINO TRITURADOR 02	SEMA01	TRITURADO	➡
36	PERFORADORA 01	SEMA02	PRODUCCION	➡
37	REBANADORA 01	SEMA04	PRODUCCION	➡
38	REBANADORA MANUAL 01	SEMA05	PRODUCCION	➡
39	REBANADORA PEELER 01	SIER01	PRODUCCION	➡
40	SELLADORA 01	SINF01	ALMACENAMIENTO	➡
41	SELLADORA 02	TRTA01	ALMACENAMIENTO	➡
42	SELLADORA 03	MACO01	ALMACENAMIENTO	➡
43	SELLADORA 04	MACO02	ALMACENAMIENTO	➡
44	SELLADORA 05	MACO03	ALMACENAMIENTO	➡
45	SIERRA SIN FIN 01	MACO05	CARPINTERIA	➡
46	TRITURADOR DE TELA ACOLCHONADA 01	MACO06	TRITURADO	➡

9.1.1.1 Estructura fichas técnicas. Recordando que se está trabajando en un libro de Excel, integrando todas las fichas técnicas en las diferentes hojas del libro, se procede a crear el modelo de estructura de la información técnica y la de mantenimientos que se alimentará en cada intervención, lo que quiere decir que cada equipo contará con dos hojas dentro del libro para crear su ficha técnica.

El modelo de la información técnica del equipo está creado de la siguiente manera:

Encabezado: Contiene el logo de la industria que identifica que es un documento que pertenece a industria celco, también está el rotulo del documento que en este caso es: FICHA TÉCNICAS DE EQUIPOS, seguido del código asignado al documento que lo identifica en la matriz de calidad, la versión que muestra las actualizaciones que se le han implementado al documento, seguido de la aprobación del documento hecho por la gerencia de la industria, por último las páginas que contiene esa ficha técnica.

Seguido del encabezado de la estructura de la información técnica de los equipos se tiene:

Características Generales En esta sección se encuentra la información general de los equipos que permiten identificarlos de manera rápida y sencilla, distribuida de la siguiente manera:

Máquina-Equipo.

Código.

Modelo.

Serie.

Marca.

Ubicación.

Seguidamente en el formato se cuenta con una estructura que se divide en 3 partes, allí se organiza la información específica o técnica del equipo.

Especificaciones Técnicas: tomando dos columnas para esta información donde se ubica toda la información técnica del equipo entregada por el proveedor o desde fábrica que garantizan el conocimiento técnico del equipo, ante cualquier intervención en el mismo.

En la parte restante se divide en 2, donde se encuentra el registro fotográfico del equipo para que se pueda identificar de manera rápida.

En la parte restante está el funcionamiento de dicho equipo, donde se realiza un pequeño resumen de la función que cumple el equipo.

Por último, en el diseño de este modelo se encuentran: las observaciones que se le realizan al equipo al crear los formatos de fichas técnicas y el recuadro donde está el rótulo de los mantenimientos.

A continuación, en la figura se puede observar el diseño de la estructura de la información técnica de los equipos.

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS		Código: F-DM-02	Versión: 02
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
← CARACTERISTICAS GENERALES →				
MAQUINA-EQUIPO:		CODIGO:		
MODELO:		SERIE		
MARCA:		UBICACION:		
ESPECIFICACIONES TECNICAS			REGISTRO FOTOGRAFICO	
			FUNCION	
OBSERVACIONES			MANTENIMIENTOS EFECTUADOS	

Figura 21. Diseño formato de información técnica de los equipos

En la página 2 de la secuencia de las fichas técnicas tenemos el historial de mantenimientos efectuados en el equipo el cual se le alimentará en cada una de las intervenciones de los equipos.

En su diseño estructural está compuesto de la siguiente manera:

Encabezado: Contiene el logo de la industria que identifica que es un documento que pertenece a industria celco, también está el rótulo del documento que en este caso es: HISTORIAL DE MANTENIMIENTOS, seguido del código asignado al documento que lo identifica en la matriz de calidad, la versión que muestra las actualizaciones que se le han implementado al documento,

seguido de la aprobación del documento hecho por la gerencia de la industria, por ultimo las páginas que contiene esa ficha técnica.

En la siguiente fila encontramos la información básica del equipo:

Máquina-Equipo.

Código.

Esto permite que se esté ubicado sobre el historial de mantenimientos que se le está efectuando a dicho equipo sin necesidad de retroceder a consultar sobre cuál equipo le pertenece dicho historial.

En la siguiente fila encontramos los tipos de mantenimientos que se le pueden efectuar al equipo, con disponibilidad de extender los diferentes tipos.

En la siguiente fila se puede apreciar la organización por columnas de los ítems que van a permitir recolectar la información necesaria de las intervenciones de mantenimiento en los equipos, en los que tenemos:

N°

Fecha.

Tipo.

Descripción de la actividad.

Repuestos utilizados.

Realizado por.

Observaciones.

Todos estos ítems permiten que se tenga un control del cumplimiento de las funciones de mantenimiento por parte de cada uno de los responsables, adicionalmente nos facilita la consulta de estas actividades y sus responsables para futuras intervenciones sin necesidad de consultar soportes o formatos para conocer datos básicos.

En la figura se puede observar el modelo de historial de mantenimiento de las fichas técnicas de los equipos.

INDUSTRIAS  elco SOLUCIONES S.A.S. TEL: 022 364 0272		HISTORIAL DE MANTENIMIENTOS		Código: F-IM-02	Versión: 02	
MAQUINA-EQUIPO:		ACOLCHADORA AUTOMATICA	CODIGO:	Gerente	Página: 2 de 2	
 Tipo de Mantenimiento: C: Mantenimiento Correctivo, P: Mantenimiento Preventivo						
N°	Fecha	Tipo	Descripción de la Actividad	Repuestos Utilizados	Realizada por	Observaciones

Figura 22. Diseño formato de alimentación de mantenimientos en los equipos

Con el listado maestro, los modelos de información técnica e historial de mantenimiento se proceden a recolectar y validar información, para ingresarla en los documentos.

Es necesario acudir a los manuales, especificaciones de fabricación y placas de cada equipo, para adquirir la información correspondiente.

Una vez que se ejecutó este trabajo se procedió a alimentar las fichas técnicas de cada equipo, el historial de mantenimiento queda disponible a partir de la creación de esta nueva versión.

Con toda la información en el documento, se puede observar que es un libro de Excel con aproximadamente más de 80 hojas, ya que si se hace una búsqueda de algún equipo sería muy tedioso e igual de incomodo a como estaban los documentos anteriormente porque se tendrían que buscar de uno en uno.

Por eso se idea una manera de que el desplazamiento hacia cualquier ficha técnica sea práctico y en el menor tiempo posible.

Por lo que se buscó la manera de enlazar el listado maestro de la primera hoja del documento, con cada una de las hojas de los equipos que están en su lista y de este modo permitir que con un clic se pueda acceder a la ficha técnica y de igual forma regresar con un clic.

Por lo que se utilizaron hipervínculos que facilitarán el acceso a los documentos de los equipos de manera inteligente.

En el listado maestro existen 2 formas de acceder a las hojas de las fichas técnicas por el icono de la flecha roja que se encuentra en el listado que al hacer clic sobre él, los redirige hacia la hoja

de la ficha técnica a consultar o sobre el nombre del equipo al cual se quiera consultar su ficha técnica, como se muestra en la siguiente imagen.

FICHAS TECNICAS AREA DE MANTENIMIENTO				
ITEM	EQUIPO	CODIFICACIÓN	UBICACIÓN	BUSCAR
1	ACOLCHADORA 01	ACOL01	ACOLCHADO	➔
2	ACOLCHADORA 02	ACOL02	ACOLCHADO	➔
3	BALANZA 01	BALAN01	ALMACEN	➔
4	BALANZA 02	BALAN02	ALMACEN	➔
5	BALANZA 03	BALAN03	PRODUCCION	➔
6	BALANZA 04	BALAN04	PRODUCCION	➔

Figura 23. Ruta de acceso a las fichas técnicas

Se debe recordar que la ficha técnica de cada equipo está compuesta de 2 hojas de este libro y al hacer clic sobre estas opciones nos llevaría a la información técnica del equipo, por lo que se ideó que una vez ubicados en esta información sobre este formato se creará otro hipervínculo que nos permitiera 2 opciones: ir a los mantenimientos que se han ejecutado sobre ese equipo que se consulta o regresar al listado maestro para consultar información sobre algún otro equipo.

Este se logra accediendo con las flechas rojas en su parte superior encerradas en color verde, que es como una especie de señal de avanzar o regresar o si ya se está al final del documento y se quiere acceder a los mantenimientos, para no perder tiempo desplazándonos hasta la parte inferior se da un clic donde está ubicada la palabra mantenimiento efectuados, encerrada de color amarillo, como se indica en la siguiente figura.

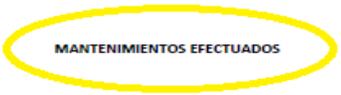
	FICHA TECNICA DE EQUIPOS		Código: F-M-02	Versión: 02
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
 CARACTERISTICAS GENERALES 				
MAQUINA-EQUIPO:		CODIGO:		
MODELO:		SERIE:		
MARCA:		UBICACION:		
ESPECIFICACIONES TECNICAS			REGISTRO FOTOGRAFICO	
			FUNCION	
OBSERVACIONES				

Figura 24. Ruta de trazabilidad entre fichas Técnicas

Una vez situados en la información técnica del equipo nos dirigimos al historial de mantenimientos de dicho equipo, donde se puede encontrar todas las actividades realizadas por los funcionarios del área de mantenimiento de industrias Celco, en este esta nueva hoja del historial de mantenimiento tenemos las mismas opciones de trazabilidad o ruta de acceso, tanto de volver a la información técnica del equipo o ir al listado maestro.

Para ello se debe hacer clic sobre el icono de la flecha roja encerrado en color verde que se redirigirá a la información técnica del equipo o sobre el nombre del equipo encerrado en color azul que se redirigirá al listado maestro como se observa en la siguiente imagen.

		HISTORIAL DE MANTENIMIENTOS			Código: F-DM-02	Versión: 02
					Aprobó: Gerente	Páginas: 2 de 2
MAQUINA-EQUIPO:		ACOLCHADORA AUTOMÁTICA		CODIGO:		ACOL-01
 Tipo de Mantenimiento: C: Mantenimiento Correctivo, P: Mantenimiento Preventivo						
N°	Fecha	Tipo	Descripción de la Actividad	Repuestos Utilizados	Realizada por	Observaciones

Figura 25. Ruta de trazabilidad entre fichas técnicas

Con esto estaría culminado el documento actualizado de las fichas técnicas del área de mantenimiento de industria Celco, en los anexos se podrán encontrar las diferentes fichas técnicas actualizadas.

9.2. Diseño

En este apartado se realizó el diseño del plano en el software CAD de algunos de los equipos que hacen parte de la producción de industria Celco, por sugerencias de la gerencia, que requerían tener en su base de datos todos los planos los equipos, adicionalmente se necesitarían para el desarrollo de los instructivos que se actualizarían en la industria.

Ya que, con la ejecución de los planos de los equipos, ayudará a ampliar el conocimiento acerca de los equipos y funcionamiento, logrando la elaboración de instructivos acorde a la necesidad de mantenimiento en cada uno de los equipos.

Este diseño se llevó a cabo de forma simultánea, ubicando las maquinas que requerían diseñar sus planos para tomar sus respectivas dimensiones y características, e ir las plasmando en el software, logrando integrar todas sus partes.

Cabe resaltar que solamente se necesitaba crear el diseño de los planos, sobre los equipos que ya estaban en la industria para optimizar la base de datos del área de mantenimiento y el de la industria en general.

En primer lugar, se realizó el diseño del plano del equipo de producción rectangular, como se mencionó anteriormente en este documento, es el encargado de darle forma rectangular a la espuma. En este proceso se realizó el desplazamiento hasta el sitio de su ubicación haciendo sus respectivas medidas y registro fotográfico, para tener en cuenta cada uno de sus detalles a la hora de su diseño.

En la figura se puede visualizar el diseño renderizado del equipo de producción rectangular.



Figura 26. Diseño molde rectangular de espuma

En el diseño de este equipo se aprecia cada uno de sus componentes y su funcionalidad como se puede observar la apertura de las bisagras tanto en sus puertas frontales como en su base receptora de la materia prima.

Adicionalmente se hace el despiece del diseño del equipo para poder conocer a profundidad cada uno de los componentes que integran al equipo y se le adjunta su respectiva tabla de nombres de las piezas como se observa en la figura.

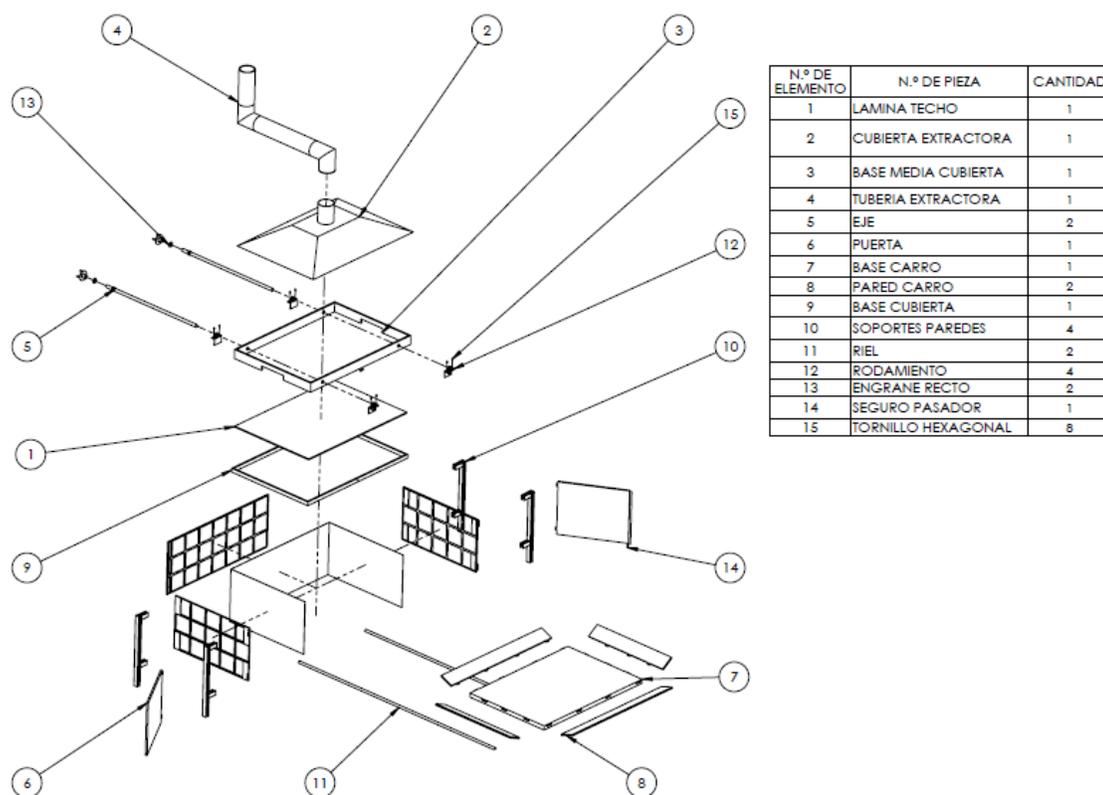


Figura 27. Despiece del Diseño del Molde Rectangular de Espuma

Se continuó con el diseño del equipo de producción circular, que al igual que el equipo anterior su función es moldear la forma de la espuma, para efectuar este diseño se realizó el mismo proceso, ubicar al equipo, tomar las medidas, características y fotografías para el adecuado diseño del

equipo. Finalmente se observa como quedó su diseño en la figura.

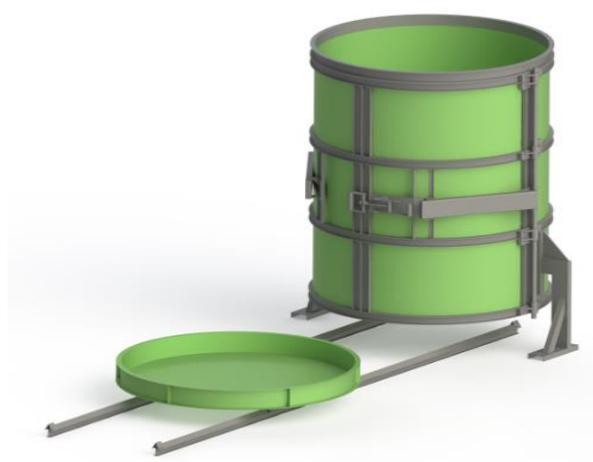


Figura 28. Diseño molde cilíndrico de espuma

Se puede verificar que el diseño está hecho detalladamente con cada uno de los accesorios correspondientes del equipo y adicionalmente se realizó el despiece con su respectiva tabla de componentes del equipo, como se visualiza en la figura.

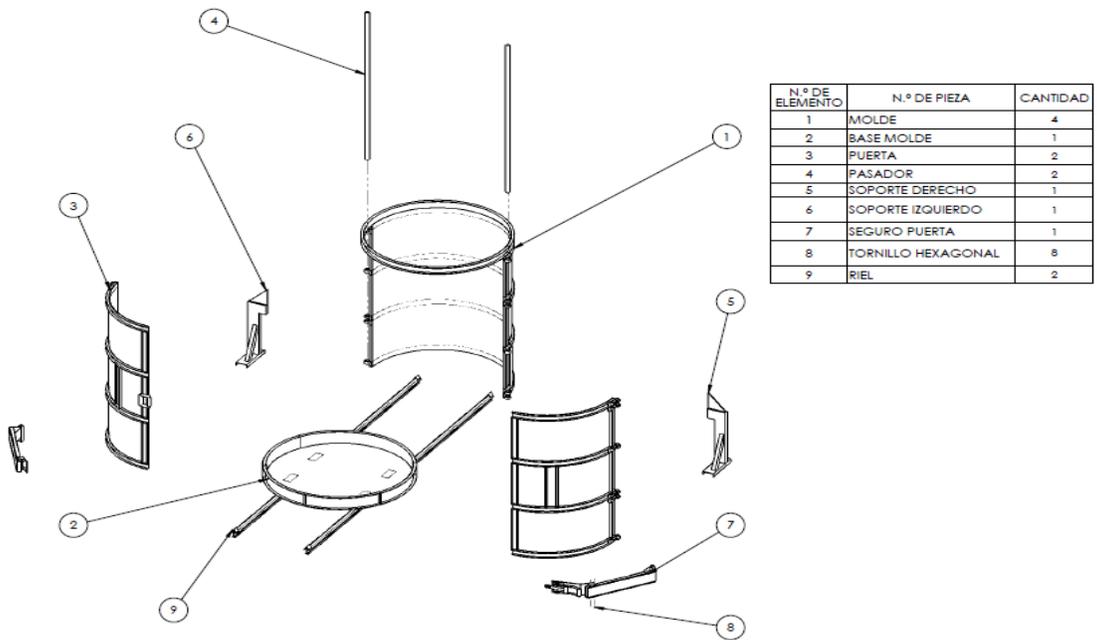


Figura 29. Despiece del diseño del molde cilíndrico de espuma

Siguiendo con el diseño de los demás equipos se procede con el de la cortadora vertical, el cual está ubicado en el área de corte y su función es dimensionar la espuma al tamaño específico utilizado en la fabricación del producto final para ello igualmente se registran las dimensiones necesarias, características y fotografías, para validar que el diseño sea el adecuado, como se observa en la figura una vez terminado el diseño.



Figura 30. Diseño de la cortadora vertical

A este equipo también se le realizó el despiece con la tabla de sus componentes para poder comprender de una manera práctica su funcionamiento, adicionalmente a maximizar el conocimiento acerca de los equipos a quien manipule los planos, como se observa en la figura.

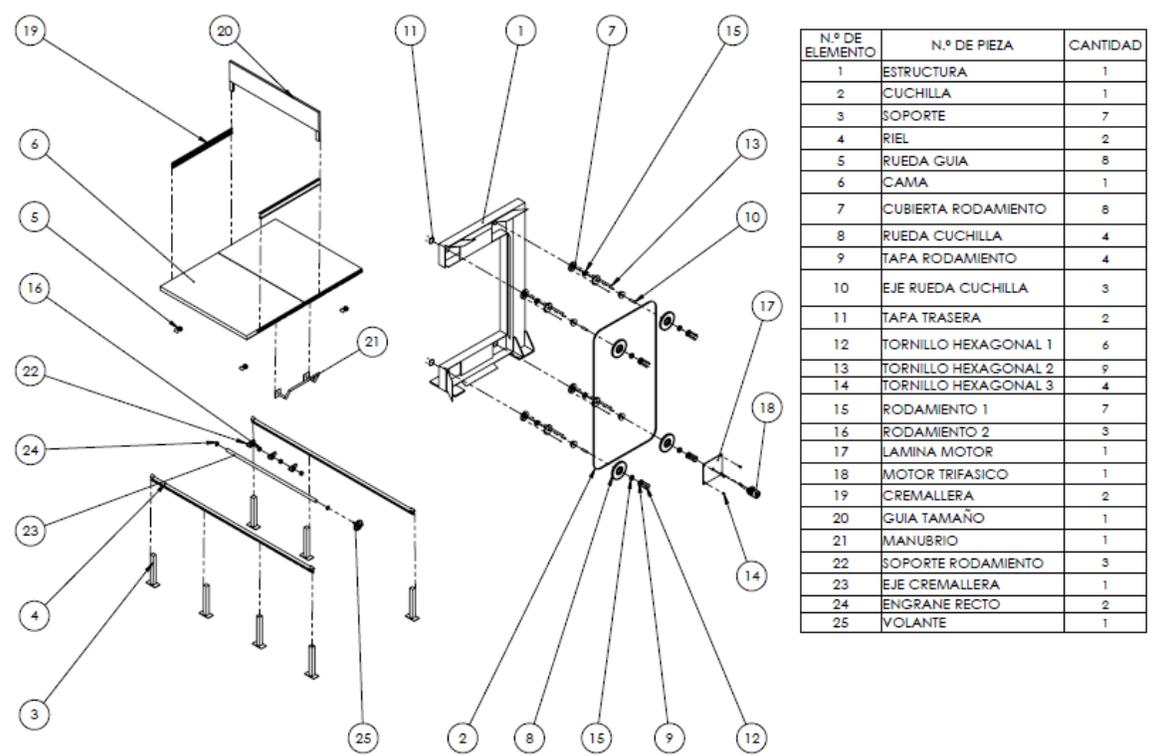


Figura 31. Despiece del diseño de cortadora vertical

A continuación, encontramos el diseño de la cortadora horizontal la cual es la encargada de darle las dimensiones necesarias a la espuma en orientación horizontal de acuerdo las especificaciones de producción, al igual que el anterior equipo se encuentra ubicado en el área de corte, se le registraron las dimensiones, características y registro fotográfico para su respectivo diseño, como se aprecia en la figura.



Figura 32. Diseño cortadora horizontal

En el diseño de los planos de este equipo también se cuenta con su respectivo despiece y tabla de componentes, brindando la facilidad de identificar y conocer cada uno de los elementos del equipo como se observa en la figura.

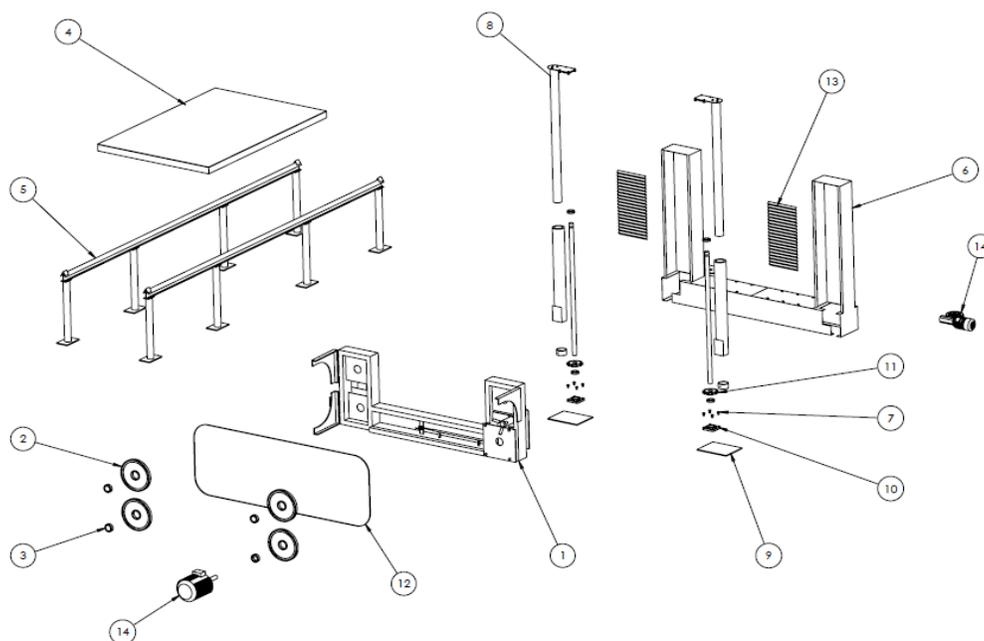


Figura 33. Despiece del diseño de la cortadora horizontal

Siguiendo con el proceso de diseño de los planos de los equipos, se procedió con la perforadora de bloque central. Que cumple con la función como su nombre lo dice de perforar en el núcleo o centro los bloques de espuma con forma circular, para luego ser trasladados al siguiente equipo y se puedan acoplar con un eje en su perforación para el procedimiento correspondiente. El diseño de este equipo se observa en la figura.

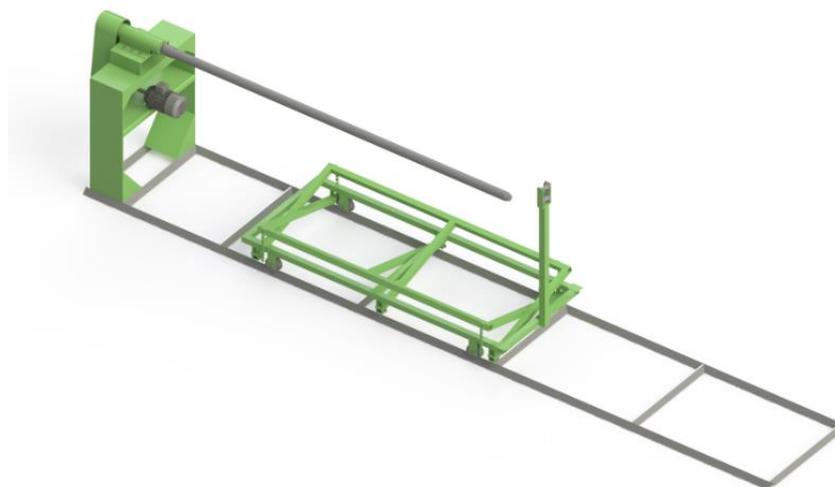


Figura 34. Diseño de la perforadora de bloques cilíndricos de espuma

Igualmente, que los planos anteriores también se proceden a realizar un plano del despiece con su respectiva tabla de identificación de los elementos que conforman el equipo, para que cuando sean necesarios su uso se pueda comprender de una manera clara y precisa cada uno de los elementos en sus intervenciones o conservación, el despiece de la perforadora de bloque central se encuentra en la figura.

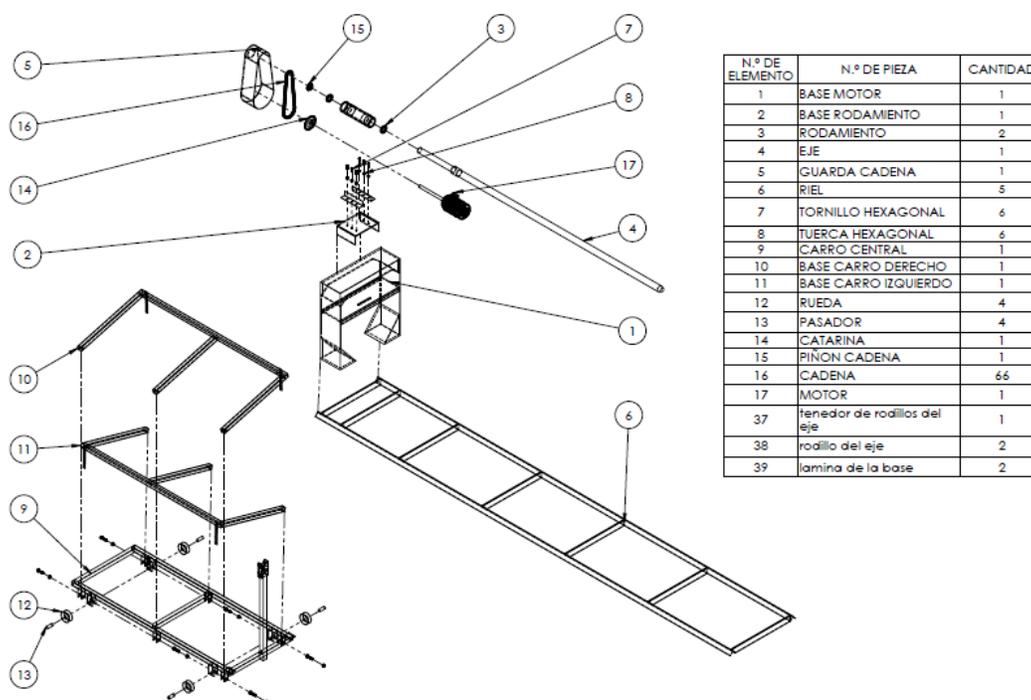


Figura 35. Despiece del diseño de la perforado de bloques cilíndricos de espuma

Para finalizar con los diseños de los equipos, se terminó con la rebanadora peeler, su función es rebanar los bloques circulares en tiras que se usan como forro o revestimiento en el producto final ofertado por la industria, este equipo cuenta con un soporte adicional que garantiza la ubicación del bloque y el adecuado desarrollo del proceso, como se observa en las figuras.

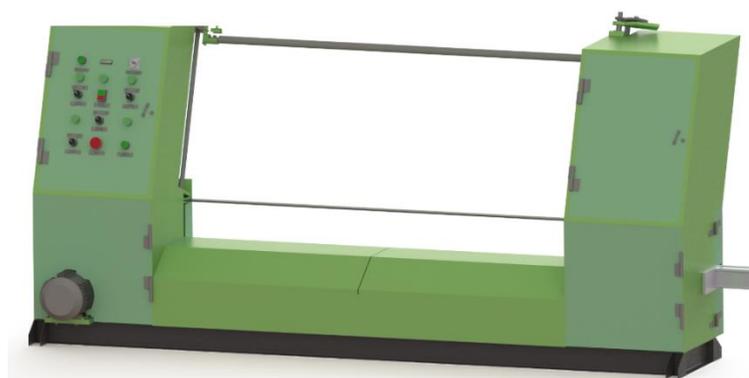


Figura 36. Diseño de la rebanadora de espuma de bloque cilíndricos

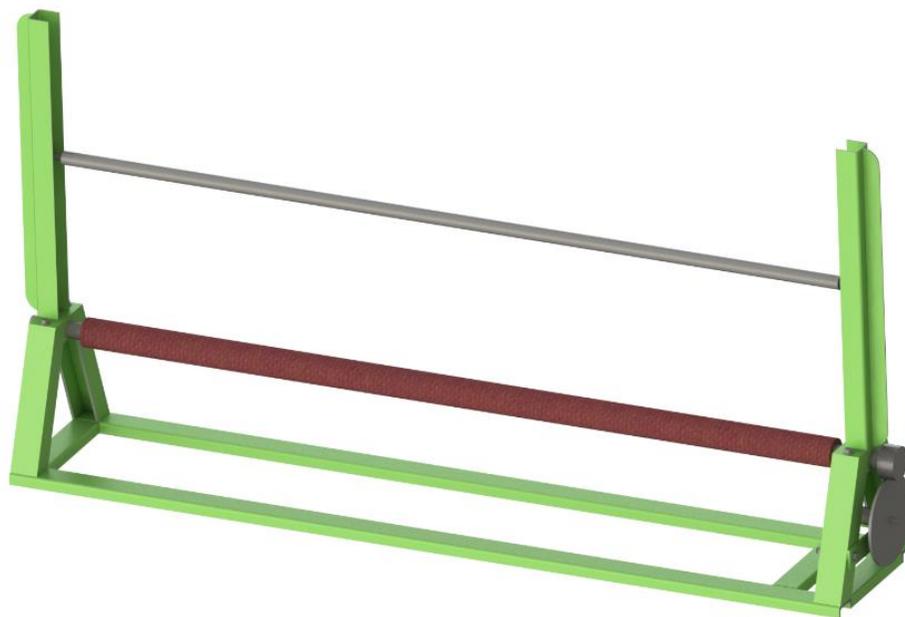


Figura 37. Diseño del Soporte complementario de la rebanadora

A la rebanadora y al soporte se le realizó el despiece de sus elementos como se visualiza en la figura.

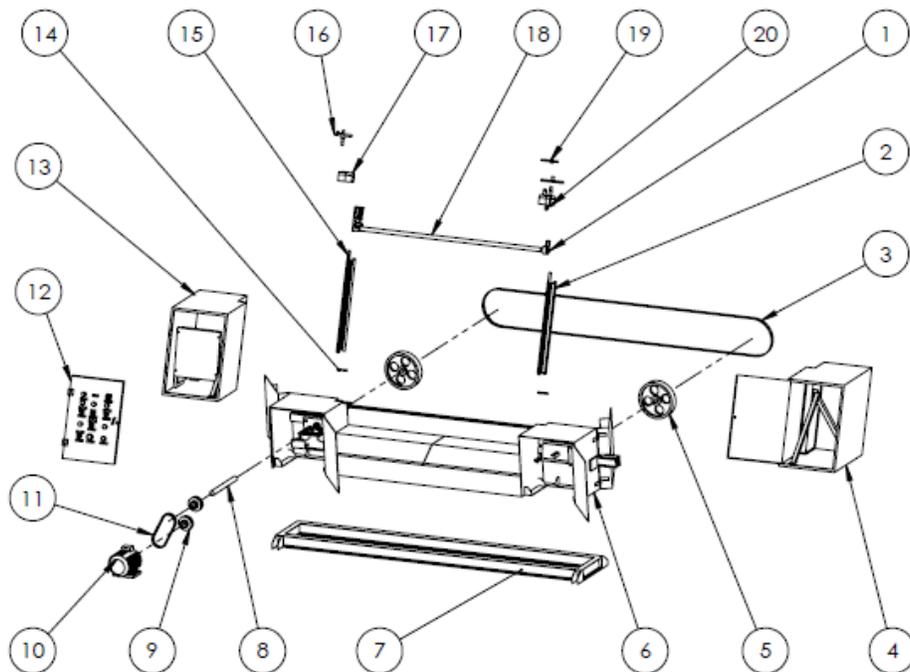


Figura 38. Despiece del diseño de la rebanadora de bloques cilíndricos de espuma

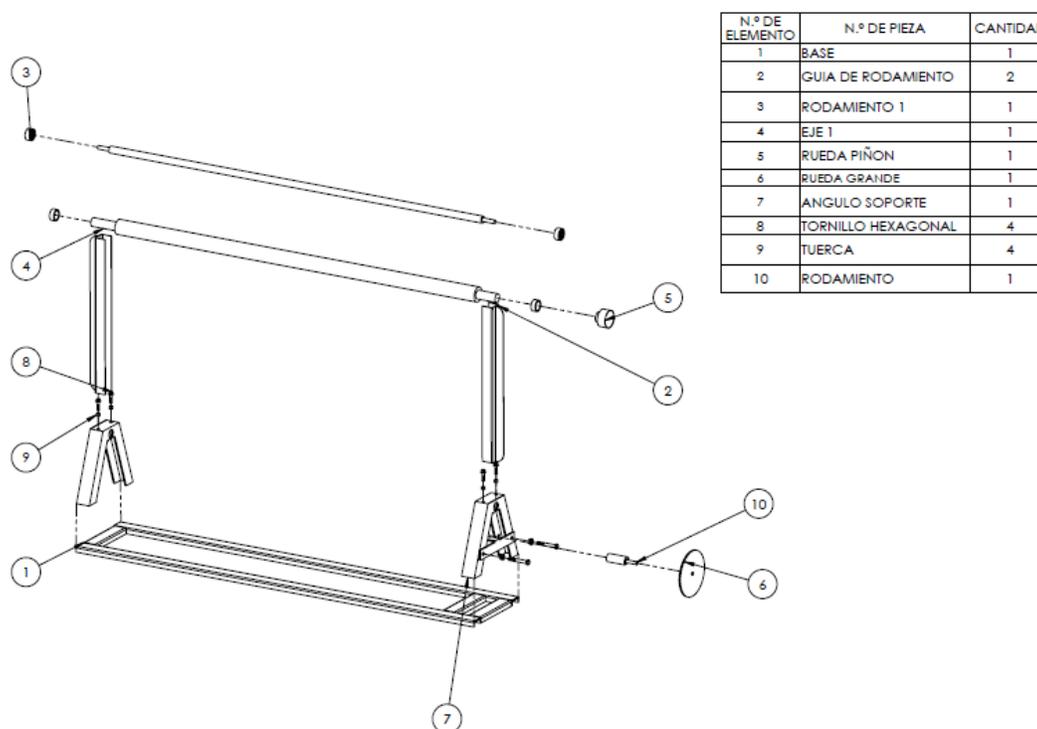


Figura 39. Despiece del diseño del soporte complementario de la rebanadora

Los diseños realizados, permiten que industrias Celco del norte optimice su sistema de gestión de mantenimiento y apunte a la calificación de calidad del área y en general, adicionalmente el conocer en profundidad como se componen estos equipos facilita en un porcentaje el desarrollo de los demás apartados expuestos en el análisis de este documento.

No se adjuntaron ningún tipo de dimensiones de los equipos ni acotaciones por la confidencialidad de la industria.

9.3. Instructivos

En este apartado se desarrolló la actualización del paso a paso de las instrucciones técnicas generales que se utilizan en algunos equipos (los que requerían ser actualizados) para lograr mantener o conservar su estado de funcionamiento y el flujo de producción.

Todo esto se realizó con el acompañamiento del jefe de mantenimiento de industrias Celco, logrando garantizar la integración de conocimientos para optimizar los procesos de mantenimientos en los equipos.

Como primera instancia se procede con la estructura del formato ya que se le da un diseño innovador que permite la adecuada distribución de la información, facilitando que se comprenda de manera ágil y adecuada.

El diseño de la estructura de los formatos de las instrucciones de mantenimiento generales de los equipos quedó de la siguiente forma:

Encabezado: Se encuentra la identificación del documento corporativo con su respectivo logo seguido del área del que pertenece y el título del documento, la versión de la actualización y el paginado.

Objetivo: En este apartado se encontrará la finalidad de la creación de este documento.

Alcance: Representa los resultados que puede tener en la ejecución del documento.

Glosario: Definición de algunos términos que puedan ser desconocidos en el documento, palabras técnicas.

Actividades a Desarrollar: Se encuentra registrado el paso a paso de cada una de las actividades y secuencias que se deben realizar para obtener una tarea adecuada, desde lo más básico hasta lo más complejo.

Herramientas: Se encuentra el listado de herramientas que se deben utilizar en el desarrollo del proceso de la actividad.

Elementos de Protección: Los elementos de protección personal que se deben portar para poder desarrollar dicha actividad.

Con esto se culminaría con la estructura de los documentos de las instrucciones técnicas, con la trazabilidad clara se registra el paso a paso del desarrollo de las actividades de mantenimiento general de los equipos que lo requieran la actualización.

El resultado de esta actualización se encuentra en los anexos de este documento.

9.4. Formatos

9.4.1. Reporte de mantenimiento. En la actualización de los formatos se realiza algunos ajustes en el diseño del formato de reporte de mantenimiento, uno de los formatos más utilizados en la industria por el área de mantenimiento, ya que es el formato que se utiliza como soporte en cada una de las intervenciones de los funcionarios de mantenimiento, y por ende es de vital importancia que el formato sea un registro clave tanto para el área como para la industria.

Por lo cual se actualizó en su forma de la siguiente manera:

Encabezado: Logotipo de la industria que lo identifica como formato corporativo, seguido del nombre del formato “Reporte de mantenimiento”, la versión de la actualización del formato y el número de páginas que componen el formato.

Descripción General: En este apartado encontraremos un espacio, para que el funcionario nos

describa la función que realizó en el proceso durante el desarrollo de la actividad, se puede asemejar a un tipo de introducción para reconocer cómo fue el trabajo.

Materiales y repuestos: Seguido encontraremos los materiales que se utilizaron en el desarrollo de la actividad, se encuentra una columna con la cantidad y la otra donde se debe nombrar los materiales que se usaron, esto con el fin de tener un control en el stock de bodega y contar siempre con los repuestos o materiales necesarios para el desarrollo de las actividades de mantenimiento

Evidencia Fotográfica: Este ítem se actualizo con el fin de soportar la evidencia de manera confiable, ya que se pudiera diligenciar formatos sin que se hubiera realizado la actividad y no hubiera manera de comprobar que si se realizó.

Con ayuda a la evidencia fotográfica se podrá validar la ejecución de la actividad ya que las fotos serán tomadas con un aplicativo que registren la fecha y hora de ejecución de la actividad garantizando la verificación. La evidencia fotográfica se registra en 2 fotografías: el antes de la intervención y el después de la intervención.

Observaciones: El funcionario posee este espacio para dejar las observaciones necesarias encontradas durante el proceso, con la visión de que se puedan tener muy presentes y se le dé pronta respuesta, cabe resaltar que estas observaciones algunas no se pueden solucionar por el funcionario durante el proceso de la actividad porque requieren de alguna otra intervención o material con el cual no se cuente en el momento, pero serán tomadas como prioritarias y se

desarrollarán en un lazo de tiempo mínimo.

Validación: Por último, este formato cuenta con el apartado de validación donde debe ir registrada la firma de quien es el responsable del desarrollo de la actividad y la firma del superior que verifica y aprueba el desarrollo de la actividad, esto con el objetivo de garantizar que las actividades tengan responsable de desarrollo y aprobación ante cualquier inconveniente. El presente formato estará consignado en los anexos de este documento.

9.4.2. Inspección. Por otra parte, también se procedió con la elaboración de un formato nuevo para el área de mantenimiento que va ayudar a mantener un control más preciso de los equipos de la industria, este formato lo que busca es inspeccionar cada uno de los equipos a grandes rasgos. Y como se está trabajando de la mano de la implementación del proceso del TPM, se busca que el responsable del diligenciamiento de este formato sea cada uno de los operarios de los equipos, ya que con la integración y responsabilidad de los operarios se obtendrá un mejor resultado de conservación de los equipos.

Este formato está diseñado de la siguiente forma:

Encabezado: En este apartado esta toda la información de corporativa y de control del área de calidad sobre la emisión y aprobación del documento. Logo, titulo, código, versión y páginas.

El formato se divide en 2 aspectos de verificación del equipo en el primer aspecto tenemos:

Estado Físico: Lo que se busca con la inspección es que se pueda validar el estado físico del

equipo de manera temprana, haciendo una evaluación de cómo está su estructura y evitando que se deteriore sin tomar ninguna medida de acción entre las variables a inspeccionar se encuentran:

Estructura.

Rieles.

Instrumentación.

Soportes.

Revestimiento.

Con esta inspección se busca conocer cada uno de los estados de dichas partes, para ello el formato cuenta con unas casillas con las cuales se deben marcar con una x, facilitando el diligenciamiento y la inspección del equipo entre las opciones que se deben marcar están:

B: Bien.

M: mala.

R: Regular.

N/A: No aplica.

En el recuadro siguiente se ha dejado un espacio que se se ha denominado “Observaciones Finales” este recuadro se ha dejado en blanco para que el operario del equipo haga una recomendación sobre alguna mejora que se le puede aplicar a los equipos, o referente a alguna anomalía que se haya encontrado.

Por último, se encuentra la parte de validación de la actividad, donde se registra quien realizó

la verificación de los equipos y quien verifica que se haya cumplido con la actividad correspondiente.

Esta actividad se les asigna a los operarios de los equipos por las razones expuestas anteriormente del TPM y porque quien mejor que ellos pueden conocer su herramienta de trabajo.

Soportes de Actividades: En este apartado se realizaron unas recomendaciones al encargado de la trazabilidad de los documentos del área de mantenimiento en la alimentación a la base de datos, crear un orden cronológico de cada una de las secciones utilizadas en el área como un tipo archivo virtual con carpetas específicas dentro de una carpeta que se denomine área de mantenimiento y posteriormente cada alimentación de los soportes darles una secuencia ya sea con un código o con un nombre que permita identificar los archivos desde los más antiguos hasta lo más recientes.

Con esto se busca que cuando se requiera de información del área de mantenimiento se pueda tener a la mano y garantice que esté completa y ordenada.

Con este cambio la base de datos va a ser de mucha ayuda para el área y la industria en general ante cualquier tipo de auditoría, ya que se puede soportar el desarrollo del plan de mantenimiento propuesto en la industria.

9.4.3. Plan de Mantenimiento. La actualización del plan de mantenimiento de industrias Celco del Norte, permite que se puedan realizar las actividades necesarias de mantenimiento, en los equipos.

Programando estas actividades de manera estratégica que no interrumpan las actividades del

flujo de producción pero que a su vez se puedan conservar los equipos en buenas condiciones.

Para ello se tuvo que analizar junto al jefe de mantenimiento de la industria cómo se podría reforzar el plan actual ya que, se necesitaba de manera apremiante adjuntar actividades y responsabilidades en el plan general que permitirán un buen desarrollo del área en la industria.

Como primera medida se decide implementar una inspección de los equipos con una frecuencia semanal, ya que muchos de los equipos anteriormente fallaban por falta de notificaciones de anomalías en el equipo, esto con el fin de que el operario del equipo con la implementación del sistema de TPM, se auto concientice que debe mantener su equipo en buenas condiciones, para ello con ayuda de un comité con gerencia se llegó a un acuerdo de que se le debía asignar responsabilidades a cada responsable del equipo, esta responsabilidad no hace más tedioso ni complicado el desempeño de las actividades diarias de los funcionarios, sino por el contrario le da protagonismo a los operarios de que puedan indicar qué inconvenientes posee el equipo y se puedan solucionar; estas inspecciones no toman más de 10 minutos de su rutina diaria, se plantea que se haga una pequeña inspección al inicio de la jornada de 5 minutos de las condiciones del equipo y al finalizar la jornada laboral se tomen otros 5 minutos para la inspección y concluya como ha sido el funcionamiento de los equipos durante su jornada de trabajo.

Adicionalmente se implementaron algunas actividades, que garanticen las mejores condiciones de funcionamiento del equipo.

Para ello se actualiza el formato del plan de mantenimiento que solo estaba diseñado de forma

de mantenimientos generales a los equipos y se empieza a asignar responsabilidades a los funcionarios de mantenimiento en actividades específicas por áreas a los equipos.

Con esto se busca atender cada uno de los componentes del equipo, para garantizar un adecuado funcionamiento.

Anteriormente se tenía planteado un mantenimiento general o correctivo en los equipos, pero con ayuda del jefe de mantenimiento se acordó que se necesita darle un mantenimiento específico a cada uno de los componentes ya que cada uno de ellos requiere de una rutina y frecuencia de conservación como se especifica por el fabricante si realmente se quiere prolongar la vida útil.

Para ello en la actualización se seccionó el plan de mantenimiento por áreas y en cada área se identificó los componentes que conforman los equipos dándole una frecuencia de mantenimiento al plan de tal manera que se pueda extender su conservación.

En cada una de las áreas se encontrará, el área del plan se encontrará:

Área al que pertenece.

Nombre del equipo.

Actividad que se desarrolla.

Frecuencia.

Los meses en que se desarrolla.

Esto se realizó para cada una de las áreas de la industria encargadas por el personal de mantenimiento.

Adicionalmente en cada uno de los recuadros de los meses que está dividido por semanas se pretende mantener un orden de cumplimiento de actividades, para ello el plan de mantenimiento en el documento que contiene el formato se condicionó de tal manera que mostrara una señalización de cumplimiento tipo señal de semáforo.

Si se cumple la actividad el recuadro correspondiente se pondrá en color verde con un visto bueno, si no se realizó la actividad y se puede postergar sin que sea tan prioritaria, se marcará de color naranja con un guion alto y se tendrá en cuenta para reorganizarse en un espacio en la semana próxima. Pero si no se pudo realizar la actividad por complicaciones y urge efectuarla porque si no podría representar una falla más grande en el peor de los casos una parada de producción, se marcará de color rojo acompañado de una x, indicando que es una actividad prioritaria a la cual se le debe dar solución y no se puede postergar, adicionalmente si se ha encontrado durante el desarrollo de cualquier actividad planeada la necesidad de aplicar un mantenimiento correctivo se tendrá en cuenta y la casilla marcada en verde seguirá de ese color pero no con un visto bueno sino con una p, que simbólicamente quiere decir que el desarrollo de esa actividad existe un pendiente.

Todas estas condiciones ayudarán a que el área de mantenimiento tenga muy en claro cómo va el cumplimiento de las actividades proyectadas en el plan de mantenimiento sin estar interactuando con la base de datos revisando soportes de desarrollo de actividades, sino que simplemente con ingresar al plan de mantenimiento pueda saber en qué porcentaje de ejecución se encuentra.

Adicionalmente lo que se busca con la actualización del plan de mantenimiento es optimizar los procesos del área y para ello se sugirió y realizó un adjunto adicional en la actualización: cada

vez que se ejecute una actividad del programa y se termine de diligenciar su formato de soporte no solamente se va alimentar la base de datos del sistema de mantenimiento, sino que se incorpora un hipervínculo en cada una de las casillas correspondientes de la ejecución de la actividad, y solo con un clic se pueda corroborar la ejecución y proceso que se realizó.

Logrando esta optimización en el sistema de gestión de mantenimiento se pretende que se obtengan resultados positivos.

9.4.4. Evaluación. Se evalúa cada uno de los beneficios que brindarán las actualizaciones correspondientes al sistema de gestión de mantenimiento y a la industria.

Cada uno de las intervenciones en las secciones que se han mencionado anteriormente comparten un objetivo en común es optimizar el sistema de mantenimiento de la industria Celco, en conjunto con el área de mantenimiento, calidad y gerencia; se deduce que esta integración del área traerá resultados positivos tanto para el área que las implementó como para la industria en general, ya que se está trabajando bajo la integración del TPM, estos cambios ayudan a que cada uno de los miembros de la compañía tome sentido de pertenencia sobre todas las novedades tomadas, al igual que con el área de calidad se dialogó que el beneficio para apuntar a una calificación de calidad aumentó de manera exponencial ya que los procesos toman un buen rumbo.

Adicionalmente se aprovechó el espacio de la conversación para exponer la necesidad de capacitar de una manera precisa a los funcionarios del área a estas nuevas actualizaciones para que la respuesta por parte de ellos sea positiva y oportuna.

Concebido el espacio se empezó con una capacitación del personal que tomó de la mejor manera los cambios y estuvieron dispuestos a una implementación oportuna.

Con las nuevas actualizaciones se pudo observar cómo los procesos empezaron a fluir de manera organizada, no solo en el área sino en las demás dependencias que se benefician del área, los equipos se mantienen en condiciones óptimas de funcionamiento y los operarios han asumido el rol de cuidar su herramienta de trabajo y reportarlo positivamente. Los funcionarios del área de mantenimiento se acoplaron a los fichas técnicas, formatos, instructivos en cuanto al modo de recolección de información y se cuenta con una base de datos que posee información de valor que puede proporcionar mejoras oportunas sobre cada uno de los equipos.

La actualización del plan de mantenimiento permite que las actividades específicas se desarrollen y extiendan la vida útil de los componentes de los equipos y que al terminar y reportar las actividades se mantenga en regla el porcentaje de desempeño.

10. Conclusiones

Se logró actualizar el plan de mantenimiento y el sistema de gestión de mantenimiento. Se culminó de forma positiva, aportando beneficios que garanticen una mejor productividad en la industria y reforzando la integración del proceso del TPM implementado en la industria.

El desarrollo de la actualización de las fichas técnicas garantiza la integración de los equipos a cargo del área de mantenimiento lo que facilita de forma positiva la consulta y alimentación de información necesaria, sobre cada uno.

La integración de los nuevos instructivos permite que el área de mantenimiento logre desarrollar de manera correcta cada una de las actividades generales en los equipos conforme como se debería realizar el proceso, y ayuda a que el personal tenga una ruta de seguimiento de desarrollo de actividades adecuadamente.

Los formatos actualizados donde se debe diligenciar la información de las actividades de mantenimiento una vez culminada, permiten que se cuente con información precisa y clara que en futuro puede ser útil para el desarrollo de procesos o evitar algún tipo de falla.

Los diseños de los equipos en el software CAD amplificaron el conocimiento de los equipos y sus respectivos componentes para la implementación de la actualización.

El culminar los procesos y capacitar al personal en ellos permite que su ejecución no quede en

el limbo, sino que por el contrario, se dé una actualización e integración de procesos colectivos que aporten en ambas partes grandes beneficios.

11. Recomendaciones

Evaluar mensualmente los índices de productividad con respecto a la nueva actualización del sistema de gestión de mantenimiento, y hacer un análisis de los porcentajes de beneficios que otorgan a la industria.

Fortalecer el cumplimiento de las actividades del plan de mantenimiento de forma positiva, que se vea reflejado tanto en el formato del plan de ejecución como en los resultados de la producción.

Evaluar en razón de tiempo de un año si las recientes actualizaciones creadas en el área de mantenimiento están vigentes para cubrir las necesidades de productividad de la industria, de ser así, continuar con ellas y de no, actualizar a una nueva versión que cumplan con los requerimientos.

Mantener informado al área de calidad y gerencia de los resultados de la actualización, para tomar decisiones necesarias con respecto a mejoras o capacitaciones.

12. Referencias bibliográficas

Alvarez Muñoz, S. A. (2019). Propuesta de mejora a plan de mantenimiento de equipo crítico de CORMECANICA SA.

Bibing. (2018). Análisis de Criticidad.

Chuquimbalqui Fernández, E. (2018). Propuesta de mejora de un Plan de Mantenimiento Preventivo para incrementar en la Productividad del Área de Producción en la Empresa Metalmecánica SA Lima, 2018.

Cruz Saldaña, V. M. (2020). Mejora del plan de mantenimiento preventivo y su impacto en la disponibilidad de la perforadora sks12 en una empresa minera.

Garrido, S. G. (2003). Organización y gestión integral de mantenimiento. Guadalupe. (2015). Mantenimiento planificado.

Padrón Saeteros, D. F. (2020). Propuesta de mejora del plan de mantenimiento del molino vertical de carbón de la industria cementera UCEM, Planta Guapán (Master's thesis, Universidad del Azuay

Pacheco, J. (2017). Optimización de procesos industriales. Blog de optimización industrial.

Renove Tecnologia . (2012). Mantenimiento petroquímica.

Santiago García Garrido (2019), revotec [BLOG]. Recuperado de: <http://mantenimiento.renovotec.com/plan-de-mantenimiento>

Tolmos Quispe, P. G. (2019). Mejora del Plan de Mantenimiento del montaje 127/54 mmde las Fragatas Misileras

Anexos

Anexo 1. Fichas Técnicas

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO		Código: F-M-02	Versión: 02
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES				
MAQUINA-EQUIPO:	ACOLCADORA AUTOMATICA	CODIGO:	ACOL-01	
MODELO:	N/A	SERIE	N/A	
MARCA:	N/A	UBICACIÓN:	ACOLCHADO	
ESPECIFICACIONES TECNICAS			REGISTRO FOTOGRAFICO	
<ul style="list-style-type: none"> • Tablero digital • Memoria: mini boar • Referencia: EM104 – R513/VI • 4 roda mientos 62.04" diámetro para desplazamiento • 4 Ejes de 50 cm • 4 roda mientos 1 1/2" • Variador de velocidad (Yaskawa): 5100 • 2 Controles electrónicos para igual número de servos • CPU: Entrada y procesamiento de datos • Motor 1. • Potencia: 3 Kw • Revoluciones: 2000 rpm • Suministro eléctrico: 3 Fases , 220 V • Eje de tornillo sin fin desplazamiento • Eje liso para movimiento de rodillos • 2 piñones para cada eje • Correas de dientes • Eje liso que gira por medio de cadena • 2 ventiladores • 6 regletas: 122 cm de largo X 2.5 cm de alto X 0.8 cm de ancho • Utiliza mínimo 24 agujas y máximo 42 agujas • Modelo de Aguja: NM 160/23R • Ref.: 794H DYXG 018232657G • Separación entre agujas: 20 cm entre cada una • 2 Sensores : se accionan cuando se revienta un hilo • 200 sensores • Sistema de doche o freno 			<ul style="list-style-type: none"> • Motor 2. • Potencia: 4 Hp • Revoluciones: 1120 rpm • Frecuencia: 60 Hz • 2 correas • 2 piñones • 5 rodillos • Base con dos ruedas para desplazamiento • Bandeja de soporte de tela • Looper para enlazar el hilo con la aguja: 268380 – 268370 – 268382 – 268382E • 3 ejes de 1/2" • REBOBINADOR • Sensor • Peso:4 Kg • Arrancador (SHIN): NC1 -1210 • Motor • Potencia = 0.25 Kw • Frecuencia: 50 – 60 Hz • Suministro de energía: 220 V, 3 fases • Revoluciones: 1560 rpm • Suministro de energía: 220 V, 3 fases • Controlador de encendido y apagado • Mide: 2.80 m de ancho X 2.10 m de alto • 4 rodillos • Sistema de aire • Soporte del hilo • Mide: 2.15 m de alto X 1.90 m de ancho • 2 rodillos de 2.65 m largo • Ancho del acolchado: 2.40 m • Máximo movimiento horizontal • Espesor de acolchado: 3 cm 	
				
			FUNCION	
			<p>Esta máquina permite realizar el acolchado de la tela, la cual es empleada en la línea de colchones.</p> <p>La empresa presta el servicio de acolchado a clientes externos.</p>	
OBSERVACIONES				
<p>El equipo en perfectas condiciones</p> <p>El mantenimiento se hace cada tres (3) meses y/o cuando se requiera.</p> <p>Utiliza Hilo multifilamento</p> <p>Ref. P143A – 32 K5</p> <p>Ref. D69B (100 % Nylon filamento bondeado continuo 210/1/3)</p>			MANTENIMIENTOS EFECTUADOS	

		FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	
		Código: F-IM-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES			
MAQUINA-EQUIPO:	ACOLCHADORA Y CORTADORA DE TELA AUTOMATICA	CODIGO:	ACOL-02
MODELO:	HY-W-JH	SERIE	N/A
MARCA:	XIDENGBAO MACHINERY	UBICACIÓN:	ACOLCHADO
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
<ul style="list-style-type: none"> • Dato de manufactura: 2012.03 • Capacidad Nominal: 7 Kw • Presión de aire: 0.5 – 0.6 Mp • Fuente de alimentación: 3 fases 220 Voltios 60 Hz • Tamaño (LXWXH): 4800 x 1600 x 1000 mm • Fecha de manufactura: 2012.03 • Máximo ancho de acolchado: 2485 mm • Peso Máquina: 4500 Kg. • Velocidad: 200 – 980 rpm • Tipo de aguja: 24/180 • Espacio entre las hilas de aguja: 50.8; 76.2; 127 (5 "); 76.2; 76.2; 152.4 (6 ") • distancia de movimiento: 450 mm • espacio entre las agujas: 25.4 • voltaje: 220 v, 380 v • longitud de puntada peso: 3 – 8 • potencia: 7 kw • espesor de acolchar: 580mm • dimensión: ver dibujo workproces • nivel de ruido: < 78db(a) • Serial: 120326-LJL-AA-020-A001299 • PEFS: H.802 • Amp: 1.0/0.6 • Frecuencia: 50/60 Hz • Rpm: 1350 / 1650 • Componentes de la Cortadora • Marca: NORHA • Modelo: SCG3X175(2) • escudo frontal • motor derecho tapizado cuchillos • escudo frontal • botón de emergencia y parado frontal • gabinete eléctrico cubierta izquierda • Creel hilo inferior • alimente hacia fuera material base parte posterior del hilo de rosca Creel • hilo superior Creel • viga • eje driving cuerpo de la máquina • cubierta derecha inductor de corte de longitud y ajuste volante • inductor de la longitud • cilindro de cortadoras del rodillo • escudo trasero • filtro de aire • rodillo de guía delantero y trasero • motor de ajuste cuchillos • coars - rodillo de corte • Elementos electrónicos: • Sensor óptico emisor – receptor para rotura de hilo • Sensor óptico con barrera para intervención del usuario. • Sensor inductivo para la posición de enrollado y corte • Monitor LCD 17" • Mini CPU para control de la máquina • PLC Panasonic FP-XL60 para enrollado y corte • Display Panasonic GT32 • Tapa de protección • Posición de parada de emergencia • Piezas con altos riesgos • Condiciones fundamentales para la línea • Temperatura de funcionamiento: + 5 ° ca + 40 ° c • Temperatura de almacenamiento: -25 ° ca 55 ° c • Envío de temperatura: -25 ° ca 70 ° c • Humedad: Máximo 85% humedad relativa a 40 ° c no - condensada • Iluminación: > 30LUX • 9 Rodillos • Utiliza 28 hilos inferiores, 28 hilos superiores, 28 agujas # 130, 20 loomers, 282 tira hilo 	<ul style="list-style-type: none"> • Motor para enrollar la tela 1: • Marca: GPG motor • Type: Y8 – 18 • Ratio: 125 • Gear Reduce: GB- 18 • Fecha: 2010 – 11 • Voltaje: 220 V/ 380V • Amp: 1.0 / 0.6 • Frecuencia : 50/60 Hz • Rpm: 1350 / 1650 • Correas: 880 – 8 M ZAMMU, 680 – 8M • 4 Gatos hidráulicos • Motor 2: • Type: Y57134 • Frecuencia : 50 Hz • 0.55 Kw • Duty-S1 • Voltaje: 220/380 V • molino organización cuchillo • cortadoras roller inductor • cortadora rodillo • cuchillo de la cortadora • escudo de corte longitudinal • cuchillo de corte bajo • caja de bornes del motor • válvula electromagnética de la cortadora del cuchillo sharpening • válvula electromagnética de cruz corte sharpening • válvula electromagnética de moldura cuchillo sharpening • válvula electromagnética del rodillo exiting • válvula electromagnética de cortadora rodillo • válvula electromagnética de cruz corta rollerer • tablero de control del panel de caja • pantalla táctil • botón interruptor general • te luz • botón de emergencia • interruptor de cambio de función • botón de parada • el aparato eléctrico en el panel de caja • terminal de conexión • interruptor • control transforme • interruptor de alimentación • relé térmico • cruz dispositivo de corte • cilindro • cruz rodillo de corte • cruz de dispositivo de cuchillo • cruzada corte rodillo encima de inductor • cruz inductor corte izquierdo • cruz inductor bien cortado • dispositivo de corte • cortadora rodillo cilindro • cortadora rodillo • cuchillo de la cortadora • protector de cuchillo de cortadora • cortadora rodillo abajo inductor • cortadora cuchillo motor • corte longitudinal • dispositivo de corte • temperatura de funcionamiento: + 5 ° ca + 40 ° c • temperatura de almacenamiento: -25 ° ca + 55 ° c • temperatura de envío: -25 ° ca + 70 ° c 	 	
		FUNCION	
		<p>Esta máquina realiza el acolchado de la tela, y también tiene la función de realizar el corte de la capa para los colchones.</p> <p>La empresa presta el servicio de acolchado a clientes externos.</p>	
OBSERVACIONES			
<p>El equipo en perfectas condiciones</p> <p>El mantenimiento se hace cada tres (3) meses y/o cuando se requiera.</p> <p>Utiliza Hilo multifilamento</p> <p>Ref. P143A – 32 KS</p> <p>Ref. D696 (100 % Nylon filamento bondeado continuo 210/1/3)</p> <p>Consumo del 31 de Febrero de 2012.</p>		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	Código: F-IM-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES			
MAQUINA-EQUIPO:	BALANZA	CODIGO:	BALAN-01
MODELO:	N/A	SERIE	N/A
MARCA:	ICOB	UBICACIÓN:	ALMACEN
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
Balanza mecánica de brazo Carga máxima: 500 Kg Carga mínima: 2 Kg Plataforma : 60 cm X 40 cm División de escala : 100 g Juego de palancas Bastidor Brazo Reglilla Base de soporte de reglilla Juego de pesas: 1 kg, 1 kg, 2 Kg, 500 g			
		FUNCION	
		Esta balanza se encuentra ubicada en la entrada del almacén de materia prima y se utiliza para pesos hasta 500 Kg.	
OBSERVACIONES			
Comprada el 26 de Abril de 2001. Debe tenerse en cuenta para su buen funcionamiento el manual de instrucciones. Se debe realizar una verificación y ajuste cada tres (3) meses. El mantenimiento general se realizará cada seis (6) meses. El equipo se encuentra en perfecto estado y funcionando.		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

 <p>INDUSTRIAS del norte S.A.S. Tel: 900.094.025-0</p>	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO		Código: F-IM-02	Versión: 02
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES				
MAQUINA-EQUIPO:	BALANZA	CODIGO:	BALAN-02	
MODELO:	PRO 2000	SERIE	N/A	
MARCA:	N/A	UBICACIÓN:	ALMACEN	
ESPECIFICACIONES TECNICAS			REGISTRO FOTOGRAFICO	
<p>Indicador electrónico solo peso Opción de conectarse a la impresora o a un software por medio de su puerto RS232C opcional permitiendo la documentación de los registros o el procesamiento de estos en sistemas de información. Rango de temperatura: entre 0 oC y 40 oC Configuración interna: DipSwitch Rata de lectura: 4/segundo Calibración: SET UP Voltaje de alimentación: 110 VAC Programación de capacidad total: Hasta 6 dígitos Programación de conteos: 1, 2, 5, 10, 20, 50 (graduación mínima) Carga máxima: 300 Kg Carga mínima: 2 Kg División de escala: 0.1 Kg</p>				
			FUNCION	
			<p>Esta balanza funciona con un indicador de peso electrónico llamado PRO 2000 y está ubicado dentro del almacén de materia prima para registrar pesos hasta 300 kg.</p>	
OBSERVACIONES				
<p>Este equipo no puede estar expuesto a los rayos ultravioleta o a cambios bruscos de temperatura. Debe tenerse en cuenta para su buen funcionamiento el manual de instrucciones. Se debe realizar una verificación y ajuste cada tres (3) meses. El mantenimiento general se realizará cada seis (6) meses. El equipo se encuentra en perfecto estado y funcionando. Compra el 03 de Septiembre de 2007</p>			<u>MANTENIMIENTOS EJECUTADOS</u>	

 <p>INDUSTRIAS DEL NORTE S.A.S. TEL: 900.094.005-0</p>	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO		Código: F-IM-02	Versión: 02		
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2		
CARACTERISTICAS GENERALES						
MAQUINA-EQUIPO:	BALANZA	CODIGO:	BALAN-03			
MODELO:	N/A	SERIE:	N/A			
MARCA:	Lexus electronic scales	UBICACIÓN:	PRODUCCIÓN			
ESPECIFICACIONES TECNICAS			REGISTRO FOTOGRAFICO			
<p>Indicador electrónico de peso MATRIX Marca: Lexus electronicscales Hasta 10.000 divisiones de escala Tamaño de división: 1/2/5/10/20/50/0.1/0.2/0.5/ 0.01/0.02/0.05/0.001/0.002/0.005 Rango de señal de entrada: 0~3 mV. Velocidad de conversión A/D: 40 conv. /s. Excitación 5 VDC (4 celdas de carga de 350 Ω /8 de 700 Ω) Duración de la batería: Max. 30 horas de autonomía. Display tipo LED de 6 dígitos de 2 cm de altura. Transmisión de peso a computador en modo continuo y modo impresión. Acumulación manual y automática</p>			<p>Velocidades de comunicación: 1200, 2400, 4800, 9600 bps. Función de retención de peso más alto (PeakHold) Función de retención de peso estable. Función de auto apagado. Calibración y programación por medio del teclado. Voltaje de alimentación 110 VAC/ 60 Hz Temperatura de operación: 0 oC a 40 oC Humedad relativa: Hasta del 90%, no condensada. Carga máxima: 300 Kg Carga mínima: 1 Kg División de escala: 0.05 Kg</p>			
			FUNCION			
			<p>Este equipo es utilizado en la sección de producción de espuma para realizar el pesaje de los químicos. Soporta hasta 300 kg.</p>			
OBSERVACIONES						
<p>La pantalla debe estar protegida con un plástico para evitar que se manche con los químicos que se utilizan. Se debe seguir las instrucciones presentes en el manual para su buen funcionamiento. Se debe realizar una verificación y ajuste cada tres (3) meses. El mantenimiento general se realizará cada seis (6) meses. El equipo se encuentra en perfecto estado y funcionando. Comprada el 20 de Septiembre del 2001.</p>			MANTENIMIENTOS EJECUTADOS			

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO		Código: F-IM-02	Versión: 02
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
← CARACTERISTICAS GENERALES →				
MAQUINA-EQUIPO:	BALANZA	CODIGO:	BALAN-04	
MODELO:	FENIX	SERIE	N/A	
MARCA:	Lexus electronicscales	UBICACIÓN:	PRODUCCIÓN	
ESPECIFICACIONES TECNICAS			REGISTRO FOTOGRAFICO	
<p>Plato de acero inoxidable de 21 X 27 cm. Funda termo formada en acetato para proteger de derrame accidental de líquidos. Display de cristal líquido retro iluminado de alta visibilidad. Alimentación con adaptador AC/ DC. Duración de la batería: 60 horas de autonomía. Batería recargable de 4V / 4 Ah Tecla para cambio de unidades de peso (gramos y libra americana). Sistema de tara para descontar recipiente. Función de peso por porcentaje. Calibración y programación por teclado. Fabricada en ABS de alta resistencia. Voltaje de carga 110 VAC/60 Hz Temperatura de operación: 0 oC a 40 oC Humedad relativa: Hasta 85%, no condensada. Carga máxima: 15 Kg Carga mínima: 20 g División de escala: 5g</p>				
			FUNCION	
			<p>Balanza electrónica utilizada en producción para realizar el pesaje de químicos hasta 15 Kg.</p>	
OBSERVACIONES				
<p>Se debe seguir las instrucciones presentes en el manual para su buen funcionamiento. Se debe realizar una verificación y ajuste cada tres (3) meses. El mantenimiento general se realizará cada seis (6) meses. El equipo se encuentra en perfecto estado y funcionando.</p>			MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO		Código: F-IM-02	Versión: 02
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
← CARACTERISTICAS GENERALES →				
MAQUINA-EQUIPO:	BALANZA	CODIGO:	BALAN-05	
MODELO:	FENIX	SERIE	Y5 062S15	
MARCA:	Lexus electronicscales	UBICACIÓN:	Laboratorio	
ESPECIFICACIONES TECNICAS			REGISTRO FOTOGRAFICO	
<p>Plato de acero inoxidable de 21 X 27 cm. Fundas termo formadas en acetato para proteger de derrame accidental de líquidos. Display de cristal líquido retro iluminado de alta visibilidad. Alimentación con adaptador AC/ DC. Duración de la batería: 60 horas de autonomía. Batería recargable de 4V / 4 Ah Tecla para cambio de unidades de peso (gramos y libra americana). Sistema de tara para descontar recipiente. Función de peso por porcentaje. Calibración y programación por teclado. Fabricada en ABS de alta resistencia. Voltaje de carga 110 VAC/60 Hz Temperatura de operación: 0 oC a 40 oC Humedad relativa: Hasta 85%, no condensada. Carga máxima: 6 Kg. Carga mínima: 10 g. División de escala: 2 g</p>				
			FUNCION	
			Balanza electrónica utilizada para realizar pruebas en el laboratorio, soporta un peso de hasta 6 Kg	
OBSERVACIONES				
<p>Se debe seguir las instrucciones presentes en el manual para su buen funcionamiento. Se debe realizar una verificación y ajuste cada tres (3) meses. El mantenimiento general se realizará cada seis (6) meses. El equipo se encuentra en perfecto estado y funcionando. Compra el 24 de Junio de 2007</p>			MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO		Código: F-IM-02	Versión: 02
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
← CARACTERISTICAS GENERALES →				
MAQUINA-EQUIPO:	BALANZA	CODIGO:	BALAN-06	
MODELO:	BN 15 – 150	SERIE	SK 226559	
MARCA:	Lexus	UBICACIÓN:	Laboratorio	
ESPECIFICACIONES TECNICAS			REGISTRO FOTOGRAFICO	
<p>Plato en acero inoxidable de 11.40 cm de diámetro. Con protector contravientos (para modelos de alta precisión). Display de cristal líquido (LCD) retro iluminado de alta visibilidad. Alimentación con adaptador AC/DC. Duración de la batería: 60 horas de autonomía Tecla para cambio de unidades de peso: g, ct, oz, gn, ozt, dwt ó t Sistema de tara para descontar recipiente. Función de alarma de peso. Función de conteo por muestra. Calibración y programación por teclado. Fabricada en ABS de alta resistencia. Voltaje de carga 110 VAC/60 Hz Temperatura de operación: 0 oCa 40 oC Humedad relativa: Hasta 85%, no condensada. Carga máxima: 150 g. Carga mínima: 0.01 g. División de escala: 0.01g.</p>				
			FUNCION	
			<p>Balanza electrónica utilizada para realizar pruebas en el laboratorio, soporta un peso de hasta 150 g.</p>	
OBSERVACIONES				
<p>Se debe seguir las instrucciones presentes en el manual para su buen funcionamiento. Se debe realizar una verificación y ajuste cada tres (3) meses. Comprada el 09 de Febrero de 2006. El mantenimiento general se realizará cada seis (6) meses. El equipo se encuentra en perfecto estado y funcionando.</p>				
MANTENIMIENTOS EJECUTADOS				

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	Código: F-IM-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES			
MAQUINA-EQUIPO:	BALANZA	CODIGO:	BALAN-07
MODELO:	MATRIX	SERIE	CS 111107
MARCA:	Lexus electronic scales	UBICACIÓN:	PRODUCCIÓN
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
<p>Hasta 10 000 divisiones de escala Tamaño de división: 1/2/5/10/20/50/0.1/0.2/0.5/0.01/0.02/0.05/0.001/ 0.002/0.005 Rango de señal de entrada: 0 ~ 3 mV Velocidad de conversión A/D: 40 CONV./S. Excitación 5VDC (4 celdas de carga de 350 Ω / 8 de 700 Ω) Duración de la batería: Max. 30 horas de autonomía Display tipo LED de 6 dígitos de 2 cm de altura Siete teclas tipo pulsador Transmisión de peso a computador en modo continuo y modo impresión Velocidades de comunicación: 1200, 2400, 4800, 9600 bps Acumulación manual y automática Función de retención del peso más alto (Peek Hold) Función de retención del peso estable Función de autoapagado Calibración y programación por medio del teclado Voltaje de alimentación 110 VAC / 60 Hz (con adaptador) Temperatura de operación: 0 a 40°C Humedad relativa: Hasta del 90%, no condensada Carga máxima: 200 Kg. Carga mínima: 2 Kg.</p>			
		FUNCION	
		<p>Este equipo es utilizado en la sección de producción de corte de espuma para realizar el pesaje de cuero-espuma que es la materia prima para la producción de cazata. Soporta hasta 200 Kg.</p>	
OBSERVACIONES			
<p>Se debe seguir las instrucciones presentes en el manual para su buen funcionamiento. Se debe realizar una verificación y ajuste cada tres (3) meses. El mantenimiento general se realizará cada seis (6) meses. El equipo se encuentra en perfecto estado y funcionando.</p>		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	Código: F-IM-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES			
MAQUINA-EQUIPO:	BALANZA	CODIGO:	BALAN-08
MODELO:	FENIX	SERIE	YS 062515
MARCA:	Lexus electronic scales	UBICACIÓN:	CONFECCIÓN
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
<p> Plato de acero inoxidable de 21 X 27 cm. Funda termo formada en acetato para proteger de derrame accidental de líquidos. Display de cristal líquido retro iluminado de alta visibilidad. Alimentación con adaptador AC/DC. Duración de la batería: 60 horas de autonomía. Batería recargable de 4V / 4 Ah Tecla para cambio de unidades de peso (gramos y libra americana). Sistema de tara para descontar recipiente. Función de peso por porcentaje. Calibración y programación por teclado. Fabricada en ABS de alta resistencia. Voltaje de carga 110 VAC/60 Hz Temperatura de operación: 0 oCa 40 oC Humedad relativa: Hasta 85%, no condensada. Carga máxima: 3 Kg. Carga mínima: 4 g. División de escala: 0.2 g. </p>			
		FUNCION	
		<p> Este equipo es utilizado en la sección de confección para realizar el pesaje de las almohadas corrientes y acolchadas de Celco, 3 Kg. </p>	
OBSERVACIONES			
<p> Se debe seguir las instrucciones presentes en el manual para su buen funcionamiento. Se debe realizar una verificación y ajuste cada tres (3) meses. El mantenimiento general se realizará cada seis (6) meses. El equipo se encuentra en perfecto estado y funcionando. </p>		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	Código: F-IM-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
← CARACTERISTICAS GENERALES →			
MAQUINA-EQUIPO:	COMPRESOR	CODIGO:	COMP-01
MODELO:	N/A	SERIE	359
MARCA:	EVANS	UBICACIÓN:	PRODUCCIÓN
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
<p> Compresor de Aire 15 HP Capacidad: 500 Litros Peso máximo: 175 Psi Lote: 21-057-54828 Presión de trabajo: 12,32 Kg/cm² Diámetro Interno: 800 mm Espesor del cuerpo: 4,76 mm Espesor de la cabeza: 4,76 mm Largo Total: 1879,6 mm Tapa: 153,48 Kg Fabricado: 2007 </p>			<p style="text-align: center;"> FUNCION </p> <p style="text-align: center;"> Es empleado para distribuir el aire comprimido por medio de tuberías a todas las áreas de producción para la ejecución de cada una de las actividades del proceso productivo </p>
OBSERVACIONES			
<p> El equipo está en perfectas condiciones. El mantenimiento se realiza cada año. </p>		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO		Código: F-IM-02	Versión: 02
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES				
MAQUINA-EQUIPO:	COMPRESOR	CODIGO:	COMP-02	
MODELO:	N/A	SERIE	359	
MARCA:	EVANS	UBICACION:	PRODUCCIÓN	
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO		
Compresor de Aire 15 HP Capacidad: 500 Litros Peso máximo: 175 Psi Lote: 21-057-54828 Serie: 359 Presión de trabajo: 12,32 Kg/cm2 Diámetro Interno: 800 mm Espesor del cuerpo: 4,76 mm Espesor de la cabeza: 4,76 mm Largo Total: 1879,6 mm Tapa: 153,48 Kg Fabricado: 2007				
		FUNCION		
		Es empleado para distribuir el aire comprimido por medio de tuberías a todas las áreas de producción para la ejecución de cada una de las actividades del proceso productivo		
OBSERVACIONES				
El equipo está en perfectas condiciones. El mantenimiento se realiza cada año. Fabricado en Febrero del 2016.		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS		

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO		Código: F-IM-02	Versión: 02			
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2			
CARACTERISTICAS GENERALES							
MAQUINA-EQUIPO:	MAQUINA CORTADORA HORIZONTAL DE CARRUSEL	CODIGO:	MCHC-01				
MODELO:	N/A	SERIE	N/A				
MARCA:	A. BAUMER	UBICACIÓN:	CORTE				
ESPECIFICACIONES TECNICAS			REGISTRO FOTOGRAFICO				
<p>Tipo: Carrusel Capacidad: 8 Bloques de 100 X 200 Versatilidad: Rango de corte de 3 mm en adelante seg/angl. Potencia a consumir: 10.000 wattios # Operadores: 1 Voltios: 220 V País de procedencia: Alemania Panel de mando: Eléctrico – electrónico Color: Verde – Amarillo. 4 volantes en aluminio: 40 cm de diámetro X 3 cm de espesor Tablero digital Breaker tripolar (Merlin Gevin): 50 A 1 Contactor (Lovato): BF – 25 6 Contactor (Lovato): BF – 9.10 1 Contactor (telemecanique): DO – 9.10 Relay 11 Pines Bobina: 220 V Variador de velocidad (Yaskawa): GPED – 305/57 Temporizador (Autonic): FX - 45</p>			<p>Cuchillas de filo liso: 10100 mm X 30 mm X 0.45 mm(largo, Ancho y espesor) Esmeriles para el afilado de las cuchillas ubicados en la torre, Mesón giratorio: 2.40 m X 5.80 di rular 8 patines de teflón para dar el movimiento Motor para dar movimiento a la mesa Potencia: 2,5 Hp Voltaje: 220 V Motorreductor para subir la torre Tipo: LS100L20P Potencia: 2 Hp Voltaje: 254 V Revoluciones: 1656 rpm Frecuencia: 60 Hz Unidad de mantenimiento (Regulador de presión) Marca: Air Unt Modelo MACP 300-10A Presión máxima: 9.9 Kg/cm3 Temperatura: 50 a 60 OC Gato neumático Potencia: 5 Hp Torre de calibre de medida de soporte.</p>				
			FUNCION				
			<p>Se emplea para el corte de láminas de espuma, los calibres van desde 0.4 cm hasta 10 cm, su operación es semiautomática.</p>				
OBSERVACIONES							
<p>El equipo se encuentra en perfectas condiciones. El mantenimiento se realiza cada seis (6) meses. La carrusel nueva fue instalada el 12/08/2015</p>			<p>MANTENIMIENTOS EJECUTADOS</p>				

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	Código: F-IM-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES			
MAQUINA-EQUIPO:	MAQUINA CORTADORA HORIZONTAL	CODIGO:	MCHO-01
MODELO:	N/A	SERIE:	N/A
MARCA:	N/A	UBICACIÓN:	CORTE
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
<p>4 volantes en aluminio: 40 cm de diámetro X 3 cm de espesor</p> <p>1 cuchilla de un dentado: 6620 mm X 25 mm X 0.5 mm X 14 T</p> <p>Tablero digital</p> <p>2 rieles: 6 m</p> <p>Mesón: 2.60 m X 3.50 m</p> <p>Breaker totalizador : 6 A</p> <p>Varia dor de velocidad (Siemens)</p> <p>Micromaster 420</p> <p>Contacto r (Web): CWM- 25</p> <p>3 Contactores (Telemecanique): LGD- 32</p> <p>2 Contactores (Telemecanique): LGD- 12</p> <p>1 Contactores (Telemecanique): LGD- 18</p> <p>Relé</p> <p>11 Pines</p> <p>Bobina: 220 V</p> <p>2 torres de nivelación de densidad.</p> <p>Gato neumático</p> <p>Motor 1.</p> <p>Marca: FroySomer</p>			
		FUNCION	
		<p>Esta máquina es semiautomática, permite cortes horizontales de acuerdo al espesor graduado en la máquina.</p> <p>También se emplea en el corte de la cazata.</p>	
OBSERVACIONES			
<p>El equipo poco se utiliza, está en perfectas condiciones.</p> <p>El mantenimiento se realizará anualmente.</p>		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

 <p>INDUSTRIAS del norte S.A.S. Tel: 900.094.005-0</p>	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	Código: F-IM-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES			
MAQUINA-EQUIPO:	CORTADORA DE TELA	CODIGO:	COTE-01
MODELO:	N/A	SERIE	N/A
MARCA:	N/A	UBICACIÓN:	CORTE
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
Cuchilla: 8" (Supercut Knives) Motor Potencia: ½ Hp Suministro de energía: 110 V Revoluciones: 2850 / 3400 r.p.m. Fase: 1 Intensidad de corriente: 5.5 A Serial: 808164 Modelo: CZD-5 Marca: KAIKUAN			
		FUNCION	
		Es utilizada para el corte de tela acolchada empleada en la línea de colchones, y para el corte de tela lisa de la línea de colchonetas.	
OBSERVACIONES			
El equipo está en perfectas condiciones. Necesita de lubricación con aceite tres en uno al iniciar su funcionamiento en el día, limpieza al finalizar la jornada diaria. Comprada el 17 de Enero de 2009		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

 <p>INDUSTRIAS del norte S.A.S. NIT. 900 094 000-0</p>	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	Código: F-IM-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES			
MAQUINA-EQUIPO:	CORTADORA DE TELA	CODIGO:	COTE-02
MODELO:	N/A	SERIE	N/A
MARCA:	N/A	UBICACIÓN:	CORTE
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
Cuchilla: 8" (Cloth Cutting Knives) Marca: Hercules Modelo: HET- 600 Serial: 60720560 Motor Potencia: ½ Hp Suministro de energía: 110 V Revoluciones: 2850 / 3400 r.p.m. Fase: 1 Intensidad de corriente: 5.5 A			
		FUNCION	
		Es utilizada para el corte de tela acolchada empleada en la linea de colchones, y para el corte de tela lisa de la linea de colchonetas.	
OBSERVACIONES			
El equipo está en perfectas condiciones. Necesita de lubricación con aceite tres en uno al iniciar su funcionamiento en el día, limpieza al finalizar la jornada diaria. Comprada el 22 de Febrero de 2007		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

 <p>INDUSTRIAS del norte S.A.S. TEL: 820.034.6020</p>	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	Código: F-IM-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES			
MAQUINA-EQUIPO:	CORTADORA DE TELA	CODIGO:	COTE-03
MODELO:	N/A	SERIE	N/A
MARCA:	N/A	UBICACIÓN:	CORTE
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
Cuchilla: 8" (Cloth Cutting Knives) Marca: Hercules Modelo: HET- 600 Serial: 60720560 Motor Potencia: ½ Hp Suministro de energía: 110 V Revoluciones: 2850 / 3400 r.p.m. Fase: 1 Intensidad de corriente: 5.5 A			
		FUNCION	
		Es utilizada para el corte de tela acolchada empleada en la línea de colchones, y para el corte de tela lisa de la línea de colchonetas.	
OBSERVACIONES			
El equipo está en perfectas condiciones. Necesita de lubricación con aceite tres en uno al iniciar su funcionamiento en el día, limpia al finalizar la jornada diaria. Comprada el 22 de Febrero de 2007		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

 <p>INDUSTRIAS del norte S.A.S. TEL. 800.094.905-0</p>	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	Código: F-IM-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES			
MAQUINA-EQUIPO:	CORTADORA DE TELA	CODIGO:	COTE-04
MODELO:	CE9	SERIE	N/A
MARCA:	N/A	UBICACIÓN:	CORTE
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
<p>Cortador de final Eastman 1 de está equipada con encimera de capas y dispositivo de afilado. Corta afilado para ahorrar material y tiempo.</p> <p>Especificaciones:</p> <p>Auto modo táctil automático Cortador aleta</p> <p>Cortar la cabeza de corte motorizado Jefe</p> <p>Cortar Controlador motor paso a paso</p> <p>Longitud de corte Max 90 "Presente Control de longitud</p> <p>Seguimiento elevador largo barra</p> <p>Pista y elevador estándar (con 96 "pista)</p> <p>Cortador Estándar</p> <p>Tela titulares de pares soporte de Tela</p> <p>Barra de tela soporte Estándar</p> <p>Cable de suspensión estándar</p> <p>Parada de emergencia estándar</p>			
		FUNCION	
		<p>Es utilizada para el corte de tela acolchada empleada en la línea de colchones, y para el corte de tela lisa de la línea de colchonetas.</p>	
OBSERVACIONES			
		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

 <p>INDUSTRIAS del norte DEL NORTE S.A.S. NIT: 800.094.605-0</p>	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	Código: F-IM-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES			
MAQUINA-EQUIPO:	CORTADORA VERTICAL	CODIGO:	MCVE-01
MODELO:	HET – 600	SERIE	60720560
MARCA:	Hercules	UBICACIÓN:	CORTE
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
<p>4 volantes en aluminio: 40 cm de diámetro X 3 cm de espesor 1 cuchilla de doble dentado :8050 mm X 25 mm X 0.5 mm X 14 T doble Gato neumático para dar tensión a la cuchilla Patines de teflón Rodamientos Unidad de mantenimiento (Regulador de presión) Marca: Air Unt Modelo MACP 300-10A Presión máxima: 9.9 Kg/cm³ Temperatura: 50 a 60 0C Mesa metálica elaborada en láminas de acero con un marco de tubería de 3 x 1/2" con un diámetro de 2.45 m X 3.50 m. Soporte: 1.20 m X 2.10 m Mesón: 2.10 X 3.10 m, dos rieles de 6 m, control manual Arrancada estrella Triángulo conformado por dos contactos (Telemecanique D-1810) Relé térmico (Telemecanique): 9 / 13 A Motor Marca: Siemens Potencia: 5 Hp Voltaje: 220 V</p>			
		FUNCION	
		<p>Su operación es manual, permite perfilar los bloques de espuma.</p> <p>Esta máquina es empleada en la sección de corte de espuma, realiza el perfilado de los colchones pegados (ortopédico, súper ortopédico y pillowtop).</p>	
OBSERVACIONES			
<p>Este equipo se encuentra en perfectas condiciones. Requiere de un mantenimiento de cada cuatro (4) meses.</p>		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO		Código: F-IM-02	Versión: 02
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES				
MAQUINA-EQUIPO:	MAQUINA ENMENDADORA	CODIGO:	MAEN-01	
MODELO:	W 1418022	SERIE	58164	
MARCA:	SIMANCO	UBICACIÓN:	PRODUCCIÓN	
ESPECIFICACIONES TECNICAS			REGISTRO FOTOGRAFICO	
<p>Motor fase 1 Potencia: ½ Hp Revoluciones: 1725 rpm Intensidad de corriente: 5,6 A Suministro de energía: 110 V Frecuencia: 60 Hz Aguja de tres filos tubo delgado Referenda Nm 90/14 34D 16X2 TRI 287D Serial 339,163A CD6D 058242516G Volante Cabezal Polea de volante Visor de flujo de aceite Transportador impelente</p>				
<p>Pie prensatela Barra de pie prensatela Tornillo regulador de presión de pie prensatela Palanca de retroceso Regulador de la longitud de punto Protector de estira hilo Tira hilo o estira hilo Placa de aguja Placa móvil Impelente Rodillera Mueble Interruptor Soporte de cabezal porta hilos Guia de hilo Pedal Regulador de tensión Caja de bobina Lanzadera Devanador o llenador de hilo</p>			FUNCION	
			<p>Permite la colocación de la marquilla o etiqueta en las capas del colchón.</p>	
OBSERVACIONES				
<p>El equipo en perfectas condiciones y se debe lubricar al iniciar su funcionamiento diario y su limpieza debe ser al finalizar la jornada laboral diaria El mantenimiento se realiza cada tres (3) meses. Comprada el 31 de Octubre de 2001. Utiliza Hilo bondeado (100% Nylon) NB60 T45</p>			MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

 <p>INDUSTRIAS e DEL NORTE S.A.S. NIT: 800.084.000-0</p>	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	Código: F-IM-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES			
MAQUINA-EQUIPO:	EQUIPO DE PRODUCCIÓN DE ESPUMA RECTANGULAR	CODIGO:	EQPE-01
MODELO:	N/A	SERIE	N/A
MARCA:	N/A	UBICACIÓN:	PRODUCCIÓN
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
Bandeja de soporte en acero Fluorescente : 48 W Energía Eléctrica: 110 V Extractor: hélice con 5 pallas Láminas de acero calibre 14 Ángulos de 1/2" X 3/16 Láminas de acero de 3.15 m x 2.15 m X 1.40 m			
		FUNCION	
		Se emplea en la sección de producción de espuma, sirve para moldear la espuma cuando entran en reacción la mezcla de químicos.	
OBSERVACIONES			
Este equipo se encuentra en perfectas condiciones. La limpieza del molde se efectúa cada 7 bloques elaborados, la cual consiste, en quitar las impurezas adheridas en las paredes del mismo, engrasar la bandeja y colocar plástico limpio. El mantenimiento minucioso de toda la sección se realiza mensualmente.		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

 <p>INDUSTRIAS del norte DEL NORTE S.A.S. NIT. 800.094.605-0</p>	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	Código: F-IM-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES			
MAQUINA-EQUIPO:	EQUIPO DE PRODUCCIÓN DE ESPUMA RECTANGULAR	CODIGO:	EQPE-02
MODELO:	N/A	SERIE	N/A
MARCA:	N/A	UBICACIÓN:	PRODUCCIÓN
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
Bandeja de soporte en acero Fluorescente : 48 W Energía Eléctrica: 110 V Extractor: hélice con 5 palas Láminas de acero calibre 14 Ángulos de 1/2" X 3/16 Láminas de acero de 2.85 m x 2.95 m X 1.40 m			
		FUNCION	
		Se emplea en la sección de producción de espuma, sirve para darle la forma a la espuma cuando entran en reacción la mezcla de químicos.	
OBSERVACIONES			
Este equipo se encuentra en perfectas condiciones. La limpieza del molde se efectúa cada 7 bloques elaborados, la cual consiste, en quitar las impurezas adheridas en las paredes del mismo, engrasar la bandeja y colocar plástico limpio. El mantenimiento minucioso de toda la sección se realiza mensualmente.		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	Código: F-IM-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES			
MAQUINA-EQUIPO:	EQUIPO DE PRODUCCIÓN DE ESPUMA CILINDRICO	CODIGO:	EQPE-03
MODELO:	N/A	SERIE	N/A
MARCA:	N/A	UBICACIÓN:	PRODUCCIÓN
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
Bandeja de soporte en acero. Fluorescente : 48 W Energía Eléctrica: 110 V Extractor: hélice con 5 palas Láminas calibre 14 Ángulos de 1/2" X 3/16 Lámina de acero de 2.40 m de altura X 1.80 m de circunferencia			
		FUNCION	
		Se emplea en la sección de producción de espuma, sirve para darle la forma a la espuma cuando entran en reacción la mezcla de químicos.	
OBSERVACIONES			
Este equipo se encuentra en perfectas condiciones. La limpieza del molde se efectúa cada 7 bloques elaborados, la cual consiste, en quitar las impurezas adheridas en las paredes del mismo, engrasar la bandeja y colocar plástico limpio. El mantenimiento minucioso de toda la sección se realiza mensualmente.		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO		Código: F-IM-02	Versión: 02		
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2		
CARACTERISTICAS GENERALES						
MAQUINA-EQUIPO:	EQUIPO PRODUCCIÓN DE CAZATA	CODIGO:	EPCA-01			
MODELO:	N/A	SERIE	N/A			
MARCA:	N/A	UBICACIÓN:	PRODUCCIÓN			
ESPECIFICACIONES TECNICAS			REGISTRO FOTOGRAFICO			
<p>2 Arrancador Contactor LG: GMC – 65 Contactor térmico (telemecanique) Contacor LG: GMC – 50 Contactor térmico (AEG): 25/50 A Motor 1 Potencia: 12 Hp Voltaje: 220/440 V Frecuencia: 60 Hz Motor 2 Serial: NBR7094 Potencia: 9.2 Hp Voltaje: 208 – 230 / 460 V Intensidad de corriente: 31.9 / 15.9 A Frecuencia: 60 Hz Reductor de salida de 80 rpm 2 Gatos neumáticos máx. 120 libras de presión. Min. 30 psi aspas de mezclado en acero de 2.20 x 1.80 m soportada por un rodillo de 3" x 2.60 de largo y dos chumaceras (rodamientos soportados en base de pedestal)</p>			<p>Molde es de acero de 1.90 x 2.30 soportados sobre guías. Prensa hidráulica trabaja con un gato hidráulico de 2.40 de largo con eje de 2 ½" y tiene una Bomba hidráulica de 10 toneladas de presión y motor de 10 CFa 220, Tres (3) moldes de material mezclado en acero 140 x 190 x 120 de alto 1 molde de 2 x 2 x 1.20 1 molde 1.20 x 1.90 x 1.20 1 molde 1.60 x 1.90 x 1.20 Tren de desplazamiento por carriles y rodamientos en acero su movimiento es manual Grúa electrónica para levantamiento de moldes Riel de 6 m de largo con desplazamiento horizontal Plataforma en acero para vaciar químico de 60 x 3 m de largo ubicada alrededor del molde Escalera de</p>			
			FUNCION			
			<p>Está conformado por una tolva donde se mezcla el material triturado, un gato hidráulico que permite compactar la cazata y, los moldes de acuerdo a la dimensión de la cazata que se desea procesar (100 cm, 140 cm, 160 cm y 200 cm).</p>			
OBSERVACIONES						
<p>El equipo está en perfectas condiciones. El mantenimiento se hace cada seis (6) meses, el sitio de trabajo debe mantenerse lo más limpio posible, por la cantidad de desperdicio que resulta de la producción.</p>			MANTENIMIENTOS EJECUTADOS			

 <p>INDUSTRIAS del norte DEL NORTE S.A.S. TEL: 800.094.905-9</p>	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO		Código: F-IM-02	Versión: 02		
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2		
CARACTERISTICAS GENERALES						
MAQUINA-EQUIPO:	MAQUINA DE CODO	CODIGO:	MACO-01			
MODELO:	N/A	SERIE	H3 17/01			
MARCA:	PFAFF 335- G H3	UBICACIÓN:	COSTURA			
ESPECIFICACIONES TECNICAS			REGISTRO FOTOGRAFICO			
<p>Motor: Marca: Eseries Potencia: 1 Hp Fase 1 Frecuencia: 60 Hz Revoluciones: 1725 rpm Voltaje: 110 V Serial: 0007211 Datos Técnicos: • Tipo de cadena de 300U • Cabeza de coser de puntada Manual de la altura Altura de elevación de mesa basculante • Peso: 510 kg</p>			<p>Control de velocidad variable con desaceleración Instalación en las esquinas • Mesa móvil con desplazamiento horizontal por rodamientos. Medida de la mesa: 2.05 cm X 1.50 Cm (Largo, ancho) Gancho Porta hilos guía de hilos Bobina. Motor de máquina de coser con cloche Arrancador de pulsador electromecánico: Star – Stop Aguja GB 130 10 Nm 130/21 Ref. 135X14 DP X 17 389.200 AD01 R 080272885 G</p>			
			FUNCION			
			<p>Con esta máquina se efectúa el cerrado del colchón.</p>			
OBSERVACIONES						
<p>El equipo está en perfectas condiciones. El mantenimiento se realiza cada dos (2) meses. Comprada el 27 de Julio de 2000. Utiliza Hilo bondeado (100% Nylon) NB60 T45 Ref. B – 46 Filamento continuo</p>			MANTENIMIENTOS EJECUTADOS			

 <p>INDUSTRIAS elco DEL NORTE S.A.S. NR. 800 094 605-0</p>	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	Código: F-IM-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES			
MAQUINA-EQUIPO:	MAQUINA DE CODO	CODIGO:	MACO-02
MODELO:	N/A	SERIE	734719
MARCA:	PFAFF 335- G H3	UBICACIÓN:	COSTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
<p>Motor: Marca: MYS Gutch Motor Modelo: DOL 12L5 Potencia: 1 Hp Fase 1 Frecuencia: 60 Hz Revoluciones: 1725 rpm Voltaje: 110 V Intensidad de corriente: 5.6 A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datos Técnicos: • Tipo de cadena de 300U • Cabeza de coser de puntada Manual de la altura Altura de elevación de mesa basculante 		<ul style="list-style-type: none"> • Peso: 510 kg • Control de velocidad variable con desaceleración instalación en las esquinas • Mesa móvil con desplazamiento horizontal por rodamientos. Medida de la mesa: 2.05 cm X 1.50 Cm (Largo, ancho) Arrancador de pulsador electromecánico: Star – Stop Aguja GB 130 10 Nm 130/21 Ref. 135X14 DP X17 389.200 AD01 R 080272885 G 	
			
		FUNCION	
		<p>Con esta máquina se efectúa el cerrado del colchón.</p>	
OBSERVACIONES			
<p>El equipo está en perfectas condiciones. El mantenimiento se realiza cada dos (2) meses. Utiliza Hilo bondeado (100% Nylon) NB60 T45 Ref. B – 46 Filamento continuo Ref. D69B (100 % Nylon filamento bondeado continuo 210/1/3)</p>		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	Código: F-IM-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES			
MAQUINA-EQUIPO:	MAQUINA DE CODO ELECTRONEUMATICA	CODIGO:	MACO-03
MODELO:	300 W 104	SERIE	N/A
MARCA:	Singer	UBICACIÓN:	COSTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
<p> 2 Breaker tripolar: 30 A 1 Breaker bipolar: 2 A 2 transformadores (Omron): 582 Kw - 502 Kw 1 Variador de velocidad (Siemens): micromaster 420 2 Variador de velocidad (Mitsubishi): FR -A024 1 Contactor (Sprecher Shun): CA 3 -16 - 10 2 Contactor (Sprecher Shun): CA 3 -9 - 10 1 Disyuntor (Sprecher Shun): KTA 3 - 25 1 PLC direct logic 205 (Koyo) Forma de cabeza de la máquina: Sin lanzadera Velocidad giratoria de cabeza de la máquina: Angulo de trabajo de cabeza de la máquina: Deceleración automática en vuelta: no Gama de costura de espesor de colchones: 100 - 400 mm </p>		<p> Gama de elevación de la mesa de trabajo: Dimensión de la mesa de trabajo: Forma de elevación de la mesa: eléctrica Suministro eléctrico de trabajo: 380 V, 3 fases, 50 - 60 Hz Potencia total: 1.5 Hp Temperatura de Operación: 0° ± 45° Presión de aire: Aguja GB 130 10 Nm 130/21 Ref. 135X14 DP X17 389.200 AD01 R 080272885 G Compresor, válvulas de aire, cabezote, motor, gato hidráulico de inclinación y desinclinación de cabezote, mesa por bandas, aguja, looper, brazo hidráulico de giro, porta hilo, guía de hilos, tablero digital, sensores de desplazamiento. (manual) </p>	
			
		FUNCION	
		<p>Con esta máquina se efectúa el cerrado del colchón.</p>	
OBSERVACIONES			
<p> Se debe lubricar diariamente al iniciar su funcionamiento, la respectiva limpieza al finalizar la jornada laboral diaria. El mantenimiento se realiza cada dos (2) meses. Utiliza Hilo multifilamento Ref. P143A - 32 KS </p>		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO		Código: F-IM-02	Versión: 02
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
← CARACTERISTICAS GENERALES →				
MAQUINA-EQUIPO:	MAQUINA DE CODO	CODIGO:	MACO-04	
MODELO:	335 H2 17/1B	SERIE	N/A	
MARCA:	PFAFF	UBICACIÓN:	COSTURA	
ESPECIFICACIONES TECNICAS			REGISTRO FOTOGRAFICO	
<p>Motor: Marca: Siemens Frecuencia: 50/60 Hz Voltaje: 110 – 220 V Mesa con desplazamiento vertical por medio de piñones y cadena. Medida de la mesa: 150 cm X 195 cm (Ancho, largo) Suiche reversible Suiche pulsador electromecánico (Koino): Star – Stop Datos Técnicos: Tipo de puntada: 310 (pespunte) Largo máximo de puntada: 6 mm (N) Altura de pasaje bajo el prensatelas: máx. 14 mm Carrera del transportador superior: 7 mm Anchura de pasaje: 265 mm Altura de pasaje: 115 mm Diámetro del brazo inferior: 51 mm</p>	<p>Perímetro del brazo inferior: 165 mm aprox. Sistema de agujas: 134-35 Grosor de aguja: 80-100 Grosor del hilo: sintético de hasta el No. 40/3 Diámetro efectivo del volante: 80 mm Presión del aire de trabajo: 6 bar Velocidad máxima (r.p.m.): 2000 Sistema de aguja: DP X 17 Longitud de brazo de cilindro: 24 cm Ancho del brazo de cilindro: 5 cm Longitud alrededor del brazo con el cilindro: 18 cm Mesa móvil con desplazamiento vertical por cadena y piñones. Medida de la mesa: 195 cm X 150 Cm (Largo, ancho) Gancho Porta hilos guía de hilos Bobina Motor de máquina de coser con cloche Aguja GB 130 10 Nm 130/21 Ref. 135X14 DP X17 389.200 AD01 R080272885 G</p>			
			FUNCION	
			<p>Con esta máquina se efectúa el cerrado del colchón.</p>	
OBSERVACIONES				
<p>El equipo está en perfectas condiciones. El mantenimiento se realiza cada dos (2) meses. Comprada el 13 de Julio de 2005. Utiliza Hilo multifilamento Ref. P143A – 32 KS</p>			MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

 <p>INDUSTRIAS e n DEL NORTE S.A.S. TEL: 900 094 920-0</p>	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO		Código: F-IM-02	Versión: 02
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES				
MAQUINA-EQUIPO:	MAQUINAD DE CODO	CODIGO:	MACO-05	
MODELO:	SINGER	SERIE	N/A	
MARCA:	300 W 103	UBICACIÓN:	COSTURA	
ESPECIFICACIONES TECNICAS			REGISTRO FOTOGRAFICO	
<p>Motor Marca: Baldor Modelo: 34 - 2694 - 895 Potencia: 1/2 HP Voltaje: 208 - 220/460 Frecuencia: 60 Hz Revoluciones: 1725 rpm Mesa con desplazamiento vertical por medio de eje giratorio (cilindro) mesa móvil, motor, aguja, gancho, porta hilo, guía de hilos y bobina. (manuales) Motor de máquina de coser con clodhe Carga útil: 200 X 200 X 155 Arrancador de pulsador electromecánico: Star - Stop Medida de la mesa: 160 cm X 200 cm Aguja GB 130 10 Nm 130/21 Ref. 135X14 DP X 17 389.200 A.D01 R 080272885 G</p>				
			FUNCION	
			<p>Con esta máquina se efectúa el cerrado del colchón.</p>	
OBSERVACIONES				
<p>El equipo está en perfectas condiciones. El mantenimiento se realiza cada dos (2) meses. Se encuentra ubicada en la sección de cerrado de colchones y solo se usa cuando otra máquina este en reparación. Ref. B - 46 Filamento continuo</p>			MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO		Código: F-IM-02	Versión: 02
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES				
MAQUINA-EQUIPO:	MAQUINA DE CODO	CODIGO:	MACO-06	
MODELO:	LS2 - 130	SERIE	N/A	
MARCA:	PFAFF	UBICACIÓN:	COSTURA	
ESPECIFICACIONES TECNICAS			REGISTRO FOTOGRAFICO	
<p>Motor:</p> <p>Marca: Zoje Cludht motor</p> <p>Modelo: DOL12L</p> <p>Potencia: ¼ Hp</p> <p>Voltaje: 110 / 220 V</p> <p>Revoluciones: 1725 rpm</p> <p>Intensidad de corriente: 6.5 / 3.3 A</p> <p>Fase: 1</p> <p>Frecuencia: 60 Hz</p> <p>Capacitor: 20 µf</p> <p>Made in China</p> <p>Datos Técnicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de cadena de 300U • Cabeza de coser de puntada <p>Manual de la altura</p> <p>Altura de elevación de mesa basculante</p>			<p>Peso: 510 kg</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de velocidad variable con desaceleración • Instalación en las esquinas • Mesa móvil con desplazamiento horizontal por rodamientos. <p>Medida de la mesa: 2.05 cm X 1.50 Cm (Largo, ancho)</p> <p>Gancho</p> <p>Porta hilos</p> <p>guía de hilos</p> <p>Bobina</p> <p>Embibador (Guía del embone)</p> <p>Motor de máquina de coser con cloche</p> <p>Arrancador de pulsador electromecánico: Star – Stop</p> <p>Aguja GB 130 10 Nm 130/21</p> <p>Ref. 135X14 DP X17</p> <p>389.200 AD01 R 080272885 G</p>	
			FUNCION	
			<p>Con esta máquina se efectúa el cerrado del colchón.</p>	
OBSERVACIONES				
<p>El equipo está en perfectas condiciones.</p> <p>Se encuentra ubicada en la sección de cerrado de colchones y solo se usa cuando otra máquina este en reparación.</p> <p>Ref. B – 46 Filamento continuo</p> <p>Ref. D69B (100 % Nylon filamento bondeado continuo 210/1/3)</p>			MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

 <p>INDUSTRIAS elco DEL NORTE S.A.S. NE: 800 094 005-0</p>	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO		Código: F-IM-02	Versión: 02
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
← CARACTERISTICAS GENERALES →				
MAQUINA-EQUIPO:	PILLOW TOP	CODIGO:	MAPI-01	
MODELO:	AP-28-800YI	SERIE	223	
MARCA:	ATLANTA ATTACHMENT CO. SUDDEN	UBICACIÓN:	PRODUCCIÓN	
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO		
<p>Controlador del motor paso a paso EFKA tipo N201: Controlador del motor de costura Sensores réflex: para controlar el movimiento Power Supply for serial bus control system: Fuente de poder para el control del sistema de bus serial 13 módulos seriales de entradas y salidas: Memoria, CPU. Pantalla Touch Screen para interfaz con el usuario Especificaciones neumáticas y eléctricas: Instalación eléctrica: 220 VAC, 5 amp, 50/60 HZ monofásico Neumático: 70-80 psi, 2 SCFM promedio Cabeza de costura: YAMATO VM18049 Velocidad de costura: 3500 rpm Aguja (estándar): SN62X5721 Densidad de la punta de: 6 SPI Instalación y configuración: Pantalla táctil Proporcionar un 220 v, monofásico, 5 amp eléctrico gota y ¼ "aire fuente de línea (80 PSI) Retire cualquier envío las correas de la máquina Montar y ajustar el rodillo guía Compruebe el nivel de aceite en el cárter de aceite Presión de aire: La principal presión: 70 PSI Presión del extractor: 30 PSI Presión de la lámina de la colmena: 10 PSI Pie coser presión: 15 PSI Caja de encendido: Botón de encendido y apagado Speed de velocidad: Job, Prueba, Manual Serial: 770 - 963 - 7369 Voltaje: 220 V Poleas: 2 Fase: 2 Frecuencia: 60 Hz Slow: 1.0 A Pantalla táctil Caja de control: 3 controles manuales Palanca de bloqueo</p>		<p>Caja de control EFKA: Motor EFKA AB220 Ruffle Size Tamaño del pliegue Pedal Efka Interruptor on/off Pequeños botones Indicador LED Rodillos de avance Varilla guía Biela Desenrolladora Looper Bobina Volante Extractor Baranda Ojo eléctrico Manguera para deshacer el exceso de pelusa Correas ó cinturones Sensor Cinta reflexiva Baranda de frontera Conjunto de rodillo impulsor Cilindro de baranda Cuchilla stripper Conjunto de soporte de rodillo Rodillo guía Conjunto de cilindro de elevación Codificador Pivote Modulo de marca do Cuchillo rotario (opcional)</p>		
		FUNCION		
		<p>Es utilizada para la realización de los forros de los colchones pillow top, ruffle</p>		
OBSERVACIONES				
<p>El equipo en perfectas condiciones El mantenimiento se realiza cada 6 meses. Hilo D69B Aguja # 10NM13Q/21</p>		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS		

 <p>INDUSTRIAS DEL NORTE S.A.S. Tel: 800 094 605-0</p>	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO		Código: F-IM-02	Versión: 02
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES				
MAQUINA-EQUIPO:	MEZCLADOR	CODIGO:	MEZC-01	
MODELO:	N/A	SERIE	N/A	
MARCA:	N/A	UBICACIÓN:	MEZCLADO	
ESPECIFICACIONES TECNICAS			REGISTRO FOTOGRAFICO	
Motobomba: 6 Hp Arrancador neumático con control de tiempo Contactor (Telemecanique): LCID – 32 Relé térmico: 12 / 16 A Motor 1. Potencia: 5 HP Revoluciones: 1750 rpm Voltaje: 220 V Motor 2. Potencia: 5Hp Voltaje: 220 V Controlador de encendido Boquilla de presión Tolva de almacenamiento en acero Brazo giratorio con rodamientos				
			FUNCION	
			Se emplea en la sección de producción de espuma, es donde se mezclan los químicos necesarios para producir la espuma.	
OBSERVACIONES				
Este equipo se encuentra en perfectas condiciones. La limpieza del mezclador se hace cada vez que se elabora un bloque. El mantenimiento de se realizará cada seis (6) meses.			MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	Código: F-IM-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES			
MAQUINA-EQUIPO:	MEZCLADOR	CODIGO:	MEZC-02
MODELO:	N/A	SERIE	N/A
MARCA:	N/A	UBICACIÓN:	MEZCLADO
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
Motobomba: 6 Hp Arrancador con control de tiempo (TYC) Contactor (WEG): CWM – 32 Relé térmico (WEC) : RW27D Motor 1. Potencia: 5 HP Revoluciones: 1750 rpm Voltaje: 220 V Motor 2. Potencia: 5 Hp Voltaje: 220 V Controlador de encendido Boquilla de presión Tolva de almacenamiento en acero Brazo giratorio con rodamientos			
		FUNCION	
		Se emplea en la sección de producción de espuma, es donde se mezclan los químicos.	
OBSERVACIONES			
Este equipo se encuentra en perfectas condiciones. La limpieza del mezclador se hace cada vez que se elabora un bloque. El mantenimiento de se realizará cada seis (6) meses.		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

 INDUSTRIAS del norte S.A.S. Tel: 800 094 605-0	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	Código: F-IM-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES			
MAQUINA-EQUIPO:	MOLINO TRITURADOR	CODIGO:	MOTR-01
MODELO:	N/A	SERIE	N/A
MARCA:	N/A	UBICACIÓN:	TRITURADO
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
Arrancador estrella Triángulo armado con contactores siemens: TB – 48 Contador siemens: TB – 46 Breaker totalizador: 200 A Pallas trituradoras Tolva de alimentación Tablero electrónico manual Manguera metálica en acero de succión. Estructura metálica en acero de 80x 80 cm x 1.70 m Tolva en acero cónica de alimentación Piñas trituradora fija	Piña giratoria para dar el corte en acero Motor Marca: Siemens Tipo: ILAS 184 - 2YB80 Voltaje : 220 / 440 V Intensidad de corriente: 104 / 52 A Frecuencia: 60 Hz Revoluciones: 3550 rpm Peso: 135 Kg Temperatura: 15 – 40 OC Fecha: 12 – Julio de 2011		
		FUNCION	
		Es empleado para triturar la materia prima de la cazata (cuero); el material triturado es transportado al equipo de producción de cazata, por medio de un ducto.	
OBSERVACIONES			
El equipo está en perfectas condiciones. El mantenimiento se realiza cada año.		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

 <p>INDUSTRIAS DEL NORTE S.A.S. Nº: 800.034.025-0</p>	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	Código: F-IM-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES			
MAQUINA-EQUIPO:	MOLINO TRITURADOR	CODIGO:	MOTR-02
MODELO:	N/A	SERIE	N/A
MARCA:	N/A	UBICACIÓN:	TRITURADO
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
Arrancador estrella Triángulo armado con contactores siemens: TB – 48 Contactor siemens: TB – 46 Breaker totalizador: 200 A Pallas trituradoras Tolva de alimentación Tablero electrónico manual Manguera metálica en acero de succión. Estructura metálica en acero de 80x 80 cm x 1.70 m Tolva en acero cónica de alimentación Piñas trituradora fija		Piña giratoria para dar el corte en acero Motor Marca: Siemens Tipo: ILA5 184 - 2Y880 Voltaje : 220 / 440 V Intensidad de corriente: 104 / 52 A Frecuencia: 60 Hz Revoluciones: 3550 rpm Peso: 135 Kg Temperatura: 15 – 40 OC Fecha: 12 – Julio de 2011	
			
		FUNCION	
		Es empleado para triturar la materia prima de la cazata (cuero); el material triturado es transportado al equipo de producción de cazata, por medio de un ducto.	
OBSERVACIONES			
El equipo está en perfectas condiciones. Mantenimiento cada 3 meses.		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO		Código: F-IM-02	Versión: 02
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES				
MAQUINA-EQUIPO:	PERFORADORA DE CILINDRO DE ESPUMA	CODIGO:	PECE-01	
MODELO:	N/A	SERIE	N/A	
MARCA:	N/A	UBICACIÓN:	PRODUCCIÓN	
ESPECIFICACIONES TECNICAS			REGISTRO FOTOGRAFICO	
Motorreductor Marca: SEW Eurodrive Colombia Ltda. Tipo: R47DV100M4 Potencia: 3Hp Voltaje: 220/ 440 V Revoluciones: 167 rpm Frecuencia: 60 Hz Intensidad de corriente: 8.5 / 4.3 A Peso: 37 Kg. Eje central en acero: 2" de diámetro X 2.5 cm de largo Carro de deslizamiento elaborado en tubos de 1 1/2" Patines de teflón para desplazamiento				
			FUNCION	
			El cilindro de espuma empleado en el proceso de acolchado, es perforado en el centro, para ser utilizado en el proceso posterior.	
OBSERVACIONES				
El equipo se encuentra en perfectas condiciones. El mantenimiento es anual.			MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO		Código: F-IM-02	Versión: 02
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES				
MAQUINA-EQUIPO:	REBINADORA	CODIGO:	REBO-01	
MODELO:	N/A	SERIE	N/A	
MARCA:	N/A	UBICACIÓN:	PRODUCCIÓN	
ESPECIFICACIONES TECNICAS			REGISTRO FOTOGRAFICO	
Motor reductor Potencia: 1 HP Voltaje: 220 V Frecuencia: 50 Hz Eje rebobinador en acero 2" de diámetro x 2.40 de largo Soporte de tubo de 1 ½ x 1 ½				
			FUNCION	
			Es empleada para rebobinar la tela utilizada en el proceso de acolchado, debido a que viene la tela doblada o los rollos son demasiado grandes.	
OBSERVACIONES				
Su operación manual El equipo se encuentra en perfectas condiciones. El mantenimiento se realiza cada año.			MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

 <p>INDUSTRIAS e n DEL NORTE S.A.S. NIT: 800.094.005-0</p>	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO		Código: F-IM-02	Versión: 02		
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2		
← CARACTERISTICAS GENERALES →						
MAQUINA-EQUIPO:	REBANADORA MANUAL	CODIGO:	REMA-01			
MODELO:	N/A	SERIE	N/A			
MARCA:	N/A	UBICACION:	PRODUCCIÓN			
ESPECIFICACIONES TECNICAS			REGISTRO FOTOGRAFICO			
<p>Cuchilla de un dentado: 6620 mm X 25 mm X 0.5 mm X 14 T 4 volantes en aluminio: 40 cm de diámetro x 3 cm de espesor Tablero de operación electrónico Arrancador para motor: 5 Hp Contactor LG: GMC – 32 Térmico: 18 – 22 A Arrancador reversible para subida y bajada de torre Contactor (Lovato): BF16 -10 Contactor AEG: 25 A Breaker totalizador: 50 A Mesón: 1.61 m X 2.40 m en láminas de acero Marco de tubo: 3" X 1/2" Gato neumático 2 rieles: 6 m Patines de teflón</p>			<p>Unidad de mantenimiento (Regulador de presión) Marca: Air Unt Modelo MACP 300-10A Presión máxima: 9.9 Kg/cm3 Temperatura: 50 a 60 OC Motor 1: Marca: AGP representaciones Ltda. Tipo: 1AT – 132M2 -8 Potencia: 5 HP Intensidad de corriente: 16.4/8.20 A Peso: 55 Kg Trifásico de inducción Motor 2: Marca: Jecson Modelo: C6T17FC3F Potencia: 1.5 Hp Voltaje: 208 – 230 V Frecuencia: 60 Hz Revoluciones: 1740 rpm</p>			
			FUNCION			
			<p>Su operación es manual, es usada principalmente en el corte de colchonetas, de acuerdo a los espesores solicitados.</p>			
OBSERVACIONES						
<p>El equipo se encuentra en perfectas condiciones. El mantenimiento se realiza cada cuatro (4) meses</p>			MANTENIMIENTOS EJECUTADOS			

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	Código: F-IM-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES			
MAQUINA-EQUIPO:	REBANADORA PEELER	CODIGO:	REPI-01
MODELO:	N/A	SERIE	N/A
MARCA:	N/A	UBICACIÓN:	PRODUCCIÓN
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
<p>2 volantes: 60cm X 7cm Cuchilla de filo: 9130 mm X 50 mm X 0.8 mm Filo (Ultratru-traq. Máquina peladora) Tablero electrónico Rebobinador: 2.60 m con rodillo de 4" Guía para la cuchilla: 3 m de largo x 3" de ancho Eje central de soporte Torre que consta de un tornillo sinfin y dos ejes deslizantes. Breaker tripolar (Koler Moeller): 40 A Breaker bipolar (Koler Moeller): 2 A 1 Disyante LG: 14 – 22 A 2 Disyante LG: 2.5 – 4 A 2 Disyante LG: 1 – 1.6 A 1 Contactor LG: GMC – 40 4 Contactor LG: GMC – 22 Variador de velocidad (Danfes): 1Hp Válvulas neumáticas de 5 vías 2 Relay 8 pines Bobina: 220 V Motor para subida de torre Potencia: 1 ½ Hp Voltaje: 220 V</p>	<p>Frecuencia: 50 Hz Motor para movilidad de los volantes Potencia: 7.5 Hp Voltaje: 220 / 440 V Revoluciones: 1150 rpm Frecuencia: 50 Hz Temperatura: 40 0C Motor para enrollar la espuma Marca: Flender Tipo: Z28 – M80L14 Potencia: 1 ½ Hp Voltaje: 220 / 440 V Frecuencia: 60 Hz Revoluciones: 1750 rpm Intensidad de corriente: 3.5 / 7.5 A Unidad de mantenimiento (Regulador de presión) Marca: Air Unt Modelo MACP 300-10A Presión máxima: 9.9 Kg/cm3 Temperatura: 50 a 60 0C Láminas de acero: 4.60 m de largo x 80 cm de ancho y 1.90 m de altura Esmeriles ubicados a un costado con dos motores con potencia 1 ½ Hp</p>		
		FUNCION	
		<p>Su operación es semiautomática, y permite rebanar el cilindro de espuma continuamente, esta máquina es conocida con el nombre de des enrolladora de espuma.</p>	
OBSERVACIONES			
<p>El equipo está en perfectas condiciones. El mantenimiento se le hace cada seis (6) meses</p>		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

 <p>INDUSTRIAS elco DEL NORTE S.A.S. NIT. 800.034.005-0</p>	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO		Código: F-IM-02	Versión: 02
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES				
MAQUINA-EQUIPO:	SELLADORA MANUAL EN T	CODIGO:	SEMA - 01	
MODELO:	N/A	SERIE	N/A	
MARCA:	N/A	UBICACION:	ALMACENAMIENTO	
ESPECIFICACIONES TECNICAS			REGISTRO FOTOGRAFICO	
<p>500 W – 110 V Horizontal 320 X 50 Ref. SMP - 107 Cable encauchetado de 3X14 Teflón tela CFD corriente: 0.005 Pulg. de espesor Enchufe monofásico polo a tierra. 15 A x 125 V Resistencia: 420 MML X 50 MMA Resistencia, cable a 110 V, mango de madera, Suiche de revolución de temperatura, protector térmico o aislante de calor Dímer</p>				
			FUNCION	
			<p>La plancha es empleada en la sección de terminado, con el fin de empacar el producto terminado.</p>	
OBSERVACIONES				
<p>Se le debe cambiar protector térmico dependiendo del desgaste que tenga debido a su uso, normalmente se realiza el cambio cada 15 días. El equipo está en perfectas condiciones.</p>			MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

 <p>INDUSTRIAS del norte DEL NORTE S.A.S. Tel: 030 094 005-0</p>	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	Código: F-M-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
← CARACTERISTICAS GENERALES →			
MAQUINA-EQUIPO:	SELLADORA MANULA EN T	CODIGO:	SEMA-02
MODELO:	N/A	SERIE	N/A
MARCA:	N/A	UBICACION:	ALMACENAMIENTO
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
<p>500 W – 110 V Horizontal 320 X 50 Ref. SMP - 107 Cable encauchetado de 3X14 Teflón tela CFD corriente: 0.005 Pulg. de espesor Enchufe monofásico polo a tierra. 15 A x 125 V Resistencia: 420 MML X 50 MMA Resistencia, cable a 110 V, mango de madera, Suiche de revolución de temperatura, protector térmico o aislante de calor Dímer</p>			
		FUNCION	
		<p>La plancha es empleada en la sección de terminado, con el fin de empacar el producto terminado.</p>	
OBSERVACIONES			
<p>Se le debe cambiar protector térmico dependiendo del desgaste que tenga debido a su uso, normalmente se realiza el cambio cada 15 días. El equipo está en perfectas condiciones.</p>		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO		Código: F-M-02	Versión: 02
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES				
MAQUINA-EQUIPO:	SELLADORA MANUAL EN T PARA POLIETILENO	CODIGO:	SEMA-03	
MODELO:	N/A	SERIE	N/A	
MARCA:	N/A	UBICACION:	ALMACENAMIENTO	
ESPECIFICACIONES TECNICAS			REGISTRO FOTOGRAFICO	
500 W – 110 V Horizontal 320 X 50 Ref. SMP - 107 Cable encauchetado de 3X14 Teflón tela CFD corriente: 0.005 Pulg. de espesor Enchufe monofásico polo a tierra. 15 A x 125 V Resistencia: 420 MML X 50 MMA Resistencia, cable a 110 V, mango de madera, Suiche de revolución de temperatura, protector térmico o aislante de calor Dímer				
			FUNCION	
			La plancha es empleada en la sección de terminado, con el fin de empacar los bultos de espuma.	
OBSERVACIONES				
Se le debe cambiar protector térmico dependiendo del desgaste que tenga debido a su uso, normalmente se realiza el cambio cada 15 días. El equipo está en perfectas condiciones.			MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO		Código: F-M-02	Versión: 02
			Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
← CARACTERISTICAS GENERALES →				
MAQUINA-EQUIPO:	SELLADORA MANUAL EN T	CODIGO:	SEMA-04	
MODELO:	N/A	SERIE	N/A	
MARCA:	N/A	UBICACION:	ALMACENAMIENTO	
ESPECIFICACIONES TECNICAS			REGISTRO FOTOGRAFICO	
<p>500 W – 110 V Horizontal 320 X 50 Ref. SMP - 107 Cable encauchetado de 3X14 Teflón tela CFD corriente: 0.005 Pulg. de espesor Enchufe monofásico polo a tierra. 15 A x 125 V Resistencia: 420 MML X 50 MMA Resistencia, cable a 110 V, mango de madera, Suiche de revolución de temperatura, protector térmico o aislante de calor Dímer</p>				
			FUNCION	
			<p>La plancha es empleada en la sección de terminado, con el fin de empaçar almohadas.</p>	
OBSERVACIONES				
<p>Se le debe cambiar protector térmico dependiendo del desgaste que tenga debido a su uso, normalmente se realiza el cambio cada dos (2) meses. El equipo está en perfectas condiciones.</p>			MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

 <p>INDUSTRIAS del norte DEL NORTE S.A.S. NIT: 800.094.000-0</p>	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	Código: F-M-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES			
MAQUINA-EQUIPO:	SELLADORA MANUAL EN T	CODIGO:	SEMA-05
MODELO:	N/A	SERIE	N/A
MARCA:	N/A	UBICACIÓN:	ALMACENAMIENTO
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
500 W – 110 V Horizontal 320 X 50 Ref. SMP - 107 Cable encauchetado de 3X14 Teflón tela CFD corriente: 0.005 Pulg. de espesor Enchufe monofásico polo a tierra. 15 A x 125 V Resistencia: 420 MML X 50 MMA Resistencia, cable a 110 V, mango de madera Suiche de revolución de temperatura Protector térmico o aislante de calor Dimer			
		FUNCION	
		La plancha es empleada en la sección de carpintería, con el fin de empacar el producto terminado.	
OBSERVACIONES			
Se le debe cambiar protector térmico dependiendo del desgaste que tenga debido a su uso, normalmente se realiza el cambio cada 15 días. El equipo está en perfectas condiciones.		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

 <p>INDUSTRIAS elco DEL NORTE S.A.S. Nº. 800.084.005-0</p>	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	Código: F-M-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
← CARACTERISTICAS GENERALES →			
MAQUINA-EQUIPO:	SIERRA SIN FIN	CODIGO:	SINF-01
MODELO:	CBS-14J	SERIE	N/A
MARCA:	N/A	UBICACION:	CARPINTERIA
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
Anchura de la garganta: 355 mm Potencia: 1 Hp Voltaje: 110 V Frecuencia: 60 Hz Clase de velocidad: 2 Amperaje: 6.8 A Revoluciones: 1700 rpm Grueso máximo del corte: 152 mm Tabla de ajuste de ángulo: 0 – 45º Tamaño de la tabla: 350 X 355 mm Tamaño de la lámina: 2375 X 10 X 0, 6 mm Cubierta de la guía.	Guía principal Cierra de cinta. Ranura. Columna de bastidor. Polea de cinta. Revestimiento de ebonita. Poleas de cinta superior. Cubierta Guía de tope. Volante de desplazamiento angular de la polea de cinta. Volante del carro tensor Tensor de carro		
		FUNCION	
		Es empleada para corte de la madera en la sección de carpintería donde se fabrican los somieres, muebles y sofá camas.	
OBSERVACIONES			
El equipo está en perfectas condiciones. El mantenimiento se realiza cada año.		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

 <p>INDUSTRIAS del norte S.A.S. Nº: 900094 025-0</p>	FICHA TECNICA DE EQUIPOS E HISTORIAL DE MANTENIMIENTO	Código: F-IM-02	Versión: 02
		Aprobó: Gerente	Página: 1 de 2
CARACTERISTICAS GENERALES			
MAQUINA-EQUIPO:	TRITURADORA DE TELA ACOLCHADA	CODIGO:	TRTA-01
MODELO:	N/A	SERIE	N/A
MARCA:	N/A	UBICACIÓN:	TRITURADO
ESPECIFICACIONES TECNICAS		REGISTRO FOTOGRAFICO	
<p>Tolva en acero cónica de alimentación Piñas trituradora fija Eje con cuchilla rotativa 2 Poleas 3 Correa Cable de 50 A – 250 V Motor arranque: Marca: Siemens Serial: 314881 – 113 4 YB 60 Tamaño: 1,12 m Hp:6.6 Voltaje: 220 / 440 V Intensidad de corriente: 19 / 9.5 A Revoluciones: 1745 rpm Rotor: 16 Botón de encendido y apagado Tolva en acero cónica de alimentación</p>		<p>Motor Extractor: Marca: Siemens Voltaje : 220 / 380 V Hp:1.5 KW:6,4/37 A Intensidad de corriente: 104 / 52 A Frecuencia: 60 Hz Revoluciones: 1680 rpm Peso: 27 Kg Año: 1989 Chino</p>	
			
		FUNCION	
		<p>Es empleado para triturar todo los residuos de tela acolchada que quedan del proceso de corte en la sección de confección y de los residuos que también se obtienen de las secciones de acolchado y cerrado; el material triturado es utilizado para el relleno de las almohadas corrientes.</p>	
OBSERVACIONES			
<p>Se compro el 10 de Enero del 2014 El equipo está en perfectas condiciones. El mantenimiento se realiza cada año. Mantenimiento cada 10.000 horas de trabajo</p>		MANTENIMIENTOS EJECUTADOS	

Anexo 2. Instructivos

	MANTENIMIENTO CORTADORA HORIZONTAL	VERSION: 02
		PAGINA 1 de 3

1. OBJETIVO

Orientar al personal del área de mantenimiento como realizar las diferentes actividades de preservación de la maquina cortadora horizontal, ubicada en el área de corte de espuma.

2. ALCANCE

Realizar el mantenimiento oportuno de la maquina cortadora Horizontal verificando y reemplazando los elementos necesarios, Para garantizar el adecuado funcionamiento del equipo en el flujo de producción.

GLOSARIO

- **HUSILLO:** elemento de máquina formado por un eje largo que rota y tiene hilos de tornillo exteriores, con los cuales transmite movimiento a un engranaje o a una tuerca.
- **CORREDERA:** es un elemento mecánico que permite un desplazamiento rectilíneo entre dos cuerpos por deslizamiento. Se puede construir con una sección transversal poligonal para evitar por completo la rotación entre sus dos piezas. Elementos relacionados son la junta de cola de milano y los cojinetes lineales.
- **PIÑÓN:** Rueda en un mecanismo de cremallera, o también es la rueda más pequeña en un par de ruedas dentadas. Dicho mecanismos pueden ser en una transmisión directa por engranaje o indirecta a través de una cadena de transmisión o una correa de transmisión dentada.

3. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

N	Actividad / Descripción	Encargado
1	Dirigirse al área de corte de espuma y realizar el diagnostico respectivo del equipo verificando que cumpla con sus parámetros de funcionamiento	Funcionario mantenimiento

	MANTENIMIENTO CORTADORA HORIZONTAL	VERSION: 02
		PAGINA 2 de 3

2	Realizar la verificación y desconexión de la alimentación sistema eléctrico y de aire del equipo	Funcionario de mantenimiento
3	Posteriormente se procede al desarme de la cubierta trasera donde están ubicados los volantes.	Funcionario de mantenimiento
4	Se extrae los volantes con ayuda de una llave brístol de 1/4" o una Hallen	Funcionario de mantenimiento
5	Se desplaza a la parte trasera del equipo con ayuda de una llave 5/32 Hallen se apertura las compuertas traseras para extraer posteriormente los ejes que sostienen los volantes.	Funcionario de mantenimiento
6	Con la ayuda de una llave 3/4" se procede a extraer los tornillos de las chumaceras. al igual que los husillos del equipo	Funcionario de mantenimiento
7	Con una llave 9/16" se procede a extraer el motor para su respectiva verificación limpieza o cambio de rodamientos.	Funcionario de mantenimiento
8	Se efectua la respectiva limpieza y engrase de los tornillos sin fin, ubicados en las torres que permiten el desplazamiento horizontal del soporte del equipo, dicho procedimiento se efectua en cada uno de los extremos de los equipos donde esta ubicado el tornillo sin fin, al igual que se le efectua la limpieza y engrase a las correderas del equipo	Funcionario de mantenimiento
9	Se efectúa una verificación sensorial del sistema eléctrico del equipo, evitando cables sueltos o con revestimientos desgastado que no permitan el flujo eléctrico	Funcionario de mantenimiento
10	Por último se le hace la verificación del ajuste de las cuchillas y se revisa su filo, posteriormente detalles de limpieza al equipo y engrase en sus partes móviles y se procede con el respectivo ensamble	Funcionario de mantenimiento

	MANTENIMIENTO CORTADORA HORIZONTAL	VERSION: 02
		PAGINA3 de 3

en el mismo orden que se desensambla cada elemento del equipo.		
11	Realiza verificación de que el equipo quede en condiciones óptimas de funcionamiento	Funcionario de mantenimiento
12	Presentar el informe	Funcionario de mantenimiento

4. COMPLEMENTOS

Herramientas

- 1 Llave brístol de 1/4"
- 1 Llave fija de 5/32"
- 1 Llave fija 3/4"
- 1 Llave fija 9/16"
- Cepillo de alambre
- Grasa

Elementos de seguridad

Para la ejecución de esta labor, el funcionario deberá portar como mínimo los siguientes elementos:

- Casco
- Lentes de seguridad
- Pantalón largo y camisa manga larga u overol
- Guantes
- Botas punta hierro

	MANTENIMIENTO REBANADORA	VERSION: 02
		PAGINA 1 de 3

1. OBJETIVO

Orientar al personal del área de mantenimiento como realizar las diferentes actividades de preservación de la maquina cortadora piller, ubicada en el área de corte de espuma.

2. ALCANCE

Realizar el mantenimiento oportuno de la maquina cortadora peeler verificando y reemplazando los elementos necesarios, Para garantizar el adecuado funcionamiento del equipo en producción.

GLOSARIO

- **CHUMACERA:** Cuerpo de acero moldeado que consta de orificios destinados a fijar el cuerpo de la maquina o superficie, dentro del cuerpo de la cumacera donde se aloja el rodamiento de manera directa.
- **VOLANTE:** Elemento pasivo que aporta al sistema una inercia adicional proveniente del motor, permitiéndole almacenar energía cinética. Que cuando de ja de recibirla es capaz de mantener su movimiento.
- **PIÑON:** Rueda en un mecanismo de cremallera, o también es la rueda mas pequeña en un par de ruedas dentadas. Dicho mecanismos pueden ser en una transmisión directa por engranaje o indirecta a través de una cadena de transmisión o una correa de transmisión dentada.

3. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

N	Actividad / Descripción	Encargado
1	Dirigirse al área de corte de espuma y realizar el diagnostico respectivo del equipo verificando que cumpla con sus parámetros de fabricación	Funcionario mantenimiento
2	Realizar la verificación y desconexión de	Funcionario de mantenimiento

	MANTENIMIENTO REBANADORA	VERSION: 02
		PAGINA2 de 3

	la alimentación sistema eléctrico y de aire del equipo	
3	Posteriormente se procede abrir la cubierta de protección de los volantes con la ayuda de la fuerza de las manos.	Funcionario de mantenimiento
4	Se extrae los volantes con ayuda de una llave brístol de 1/4" o una Hallen	Funcionario de mantenimiento
5	Se desplaza a la parte trasera del equipo con ayuda de una llave 5/32 Hallen se apertura las compuertas traseras para extraer posteriormente los ejes que sostienen los volantes.	Funcionario de mantenimiento
6	Con la ayuda de una llave 3/4" se procede a extraer los tornillos de las chumaceras.	Funcionario de mantenimiento
7	Con una llave 9/16" se procede a extraer el motor para su respectiva verificación limpieza o cambio de rodamientos.	Funcionario de mantenimiento
8	Se efectua la respectiva limpieza y engrase de los tornillos si fin, ubicados en las torres que permiten el desplazamiento horizontal del soporte del equipo, dicho procedimiento se efectua en cada uno de los extremos de los equipos donde esta ubicado el tornillo sin fin.	Funcionario de mantenimiento
9	Se efectúa hace una verificación sensorial del sistema eléctrico del equipo, evitando cables sueltos o con revestimientos desgastado que no permitan el flujo eléctrico	Funcionario de mantenimiento
10	Por último se le hacen detalles de limpieza al equipo y engrase en sus partes móviles y se procede con el respectivo ensamble en el mismo orden que se desensambla cada elemento del equipo.	Funcionario de mantenimiento
11	Realiza verificación de que el equipo quede en condiciones óptimas de	Funcionario de mantenimiento

	MANTENIMIENTO REBANADORA	VERSION: 02
		PAGINA 3 de 3

funcionamiento	
12	Presentar el informe Funcionario de mantenimiento

4. COMPLEMENTOS

Herramientas

- 1 Llave brístol de 1/4"
- 1 Llave fija de 5/32"
- 1 Llave fija 3/4"
- 1 Llave fija 9/16"
- Cepillo de alambre
- Grasa

ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Para la ejecución de esta labor, el funcionario deberá portar como mínimo los siguientes elementos:

- Casco
- Lentes de seguridad
- Pantalón largo y camisa manga larga u overol
- Guantes
- Botas punta de hierro

	INSPECCIÓN DE EQUIPOS	VERSIÓN:02

FECHA: ____ / ____ / ____

Responsable: _____

Área: _____ Hora Inicial: ____ : ____ Hora Final: ____ : ____

ESTADO FISICO					
PARTES	B	M	R	N/A	OBSERVACIONES
Estructura	B	M	R	N/A	
Rieles	B	M	R	N/A	
instrumentación	B	M	R	N/A	
soportes	B	M	R	N/A	
Revestimiento	B	M	R	N/A	

ESTADO ELECTRICO					
PARTES	B	M	R	N/A	OBSERVACIONES
Motor	B	M	R	N/A	
Tablero de control	B	M	R	N/A	
Resistencia	B	M	R	N/A	
Uniones Bidas	B	M	R	N/A	
Estado de cableado	B	M	R	N/A	

OBSERVACIONES FINALES

REALIZÓ Nombre: Cargo:	VERIFICÓ Nombre: Cargo:
-------------------------------------	--------------------------------------