

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

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): HERNAN DARIO APELLIDOS: DIAZ RESTREPO

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

FACULTAD: INGENIERIAS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA MECANICA

DIRECTOR: MEIMER PEÑARANDA CARRILLO

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA SECCIÓN DE EMPAQUETADO DE LA PLANTA MOLINO ORO DE LA COOPERATIVA AGROPECUARIA DE NORTE DE SANTANDER - COAGRONORTE.LTD

RESUMEN

El propósito de este proyecto es diseñar un plan de mantenimiento preventivo para la sección de empaquetado de la planta molino oro. Lo que se busca con este plan de mantenimiento es atender y suplir cada una de las necesidades que se vienen presentando a diario, como respuesta a esto se debe generar una mejora continua de la sección. Esta mejora comprende mayor disponibilidad de la maquinaria, disminución de paradas imprevistas en la producción, un producto de mejor calidad, mayor disponibilidad de repuestos en almacén, prolongación de vida útil de la maquinaria, disminución de costo de reparación de la maquinaria, disminución de órdenes de trabajo correctivas, disminuir pérdida de insumos y producto, entre otras que harán de la sección de empaquetado una sección eficiente y efectiva como lo debe ser por la importancia que tiene en el proceso productivo. La investigación cualitativa tiene la capacidad de seleccionar las características fundamentales del objeto en estudio por medio de una investigación descriptiva detallada de las partes, categorías o clases de ese objeto.

PALABRAS CLAVES: Propuesta, diseño, preventivo, mantenimiento, plan

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 411 PLANOS: _____ ILUSTRACIONES: _____ CD ROOM: 1

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA SECCIÓN
DE EMPAQUETADO DE LA PLANTA MOLINO ORO DE LA COOPERATIVA
AGROPECUARIA DE NORTE DE SANTANDER - COAGRONORTE.LTDA.

HERNAN DARIO DIAZ RESTREPO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍAS

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2020

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA SECCIÓN DE
EMPAQUETADO DE LA PLANTA MOLINO ORO DE LA COOPERATIVA
AGROPECUARIA DE NORTE DE SANTANDER - COAGRONORTE.LTDA.

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero Mecánico.

HERNAN DARIO DIAZ RESTREPO

DIRECTOR

ING MEIMER PEÑARANDA CARILLO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍAS

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA MECÁNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2020



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: CÚCUTA, 23 DE OCTUBRE DE 2020

HORA: 5:00 PM

LUGAR: CONFERENCIA VIRTUAL

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA MECÁNICA

TÍTULO DEL PROYECTO: "DISEÑO DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA SECCIÓN DE EMPAQUETADO DE LA PLANTA MOLINO ORO DE LA COOPERATIVA AGROPECUARIA DE NORTE DE SANTANDER – COAGRONORTE.LTDA."

JURADOS: ING. GONZALO DE LA CRUZ ROMERO GARCÍA
ING. GERMAN ADOLFO JABBA CASTAÑEDA

DIRECTOR: ING. MEIMER PEÑARANDA CARRILLO

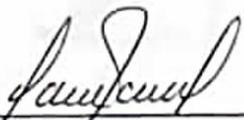
Nombre del estudiante	Código	Calificación	
		Letra	Número
HERNÁN DARIO DÍAZ RESTREPO	1121016	CUATRO,TRES	4,3

APROBADO

FIRMA DE LOS JURADOS

ING. GONZALO DE LA CRUZ ROMERO G.

ING. GERMAN ADOLFO JABBA C.

Vo.Bo 
GONZALO DE LA CRUZ ROMERO GARCIA
Coordinador Comité
Curricular



**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA
LA CONSULTA, LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y LA PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO**

Cúcuta,

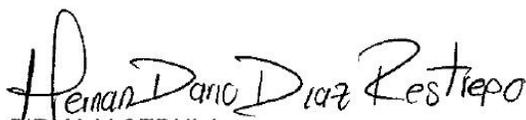
Señores
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS
Ciudad

Cordial saludo:

HERNAN DARIO DIAZ RESTREPO, identificado(s) con la C.C. N° 1090504966, autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado titulado DISEÑO DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA SECCIÓN DE EMPAQUETADO DE LA PLANTA MOLINO ORO DE LA COOPERATIVA AGROPECUARIA DE NORTE DE SANTANDER - COAGRONORTE.LTDA presentado y aprobado en el año 2020 como Requisito para optar al título de INGENIERÍA MECÁNICA; autorizo (amos) a la biblioteca de la Universidad Francisco de Paula Santander, Eduardo Cote Lamus, para que con fines académicos, muestre a la comunidad en general a la producción intelectual de esta institución educativa, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo de grado en la página web de la Biblioteca Eduardo Cote Lamus y en las redes de información del país y el exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad Francisco de Paula Santander.
- Permita la consulta, la reproducción, a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD-ROM o digital desde Internet, Intranet etc.; y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la ley 1982 y el artículo 11 de la decisión andina 351 de 1993, que establece que "**los derechos morales del trabajo son propiedad de los autores**", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.


FIRMA Y CEDULA
C.C 1090504966 de Cúcuta.

Agradecimientos

Agradezco primeramente a Dios por todo lo brindado a lo largo de esta grandiosa carrera, por nunca desampararme y siempre llenarme de certeza de que por más difícil de que fueran las cosas con esfuerzo y dedicación se podían conseguir, así como también por darme la sabiduría necesaria para la realización de este trabajo de grado.

También agradezco a mi madre Maritza Cruz Restrepo Chaustre y a mi padre German Darío Díaz Niño por todo lo que me han dado a lo largo de la vida, por su acompañamiento constante a lo largo de este camino no solo económico si no moral, por formarme una persona de bien lleno de valores y responsabilidades a ellos más que a nadie dedico este logro porque siempre fueron mi motivación de superación.

A mi abuela Carmen Rosa Chaustre que para mí es como una segunda mama y que aún tengo la dicha de tenerla conmigo, a ella doy gracias por todos sus sabios consejos que me brinda a diario, por todas sus atenciones prestadas y por su constante preocupación por mi bienestar.

A mis hermanos Jorge Andrés, Harbin Stiven y Geris Stefanny agradecer por su cariño brindado y que este logro sea ejemplo para ellos, para que tengan presente que la vida es un constante aprendizaje y preparación.

A Andrea Elizabeth Gálvez Cárdenas por todo su apoyo brindado a lo largo de estos cuatro años, por su constante compañía en los buenos y malos momentos y por todo el amor brindado.

Al Ingeniero Meimer Peñaranda Carrillo por el constante acompañamiento y conocimientos brindados en el desarrollo de este trabajo de grado.

A COAGRONORTE por abrirme sus puertas y en especial al Ingeniero Andrés Mauricio Rico Pinto por darme la oportunidad de ejecutar este gran proyecto partiendo de una necesidad real, por todo su apoyo y constante enseñanza a lo largo del periodo como pasante.

TABLA DE CONTENIDO

Introduccion	23
1. Problema	26
1.1 Titulo	26
1.2 Formulacion del problema	26
1.3 Objetivos	26
1.3.1 Objetivo general	26
1.3.2 Objetivos específicos	26
1.4 Planteamiento del problema	27
1.5 Justificacion	28
1.6 Alcance y limitaciones	29
1.6.1 Alcance	29
1.6.2 Limitación	30
1.7 Delimitaciones	30
1.7.1 Delimitación espacial	30
1.7.2 Delimitación teórica	31
2. Marco referencial	31
2.1 Antecedentes	31

2.2 Marco teorico	35
2.2.1 Evolución del mantenimiento.	35
2.2.2 Mantenimiento.	38
2.2.3 Tipos de mantenimiento.	45
2.2.4 Mantenimiento correctivo.	46
2.2.5 Mantenimiento preventivo.	48
2.2.6 Operaciones de mantenimiento.	49
2.2.7 Modelos de mantenimientos.	52
2.2.8 Costo del mantenimiento.	56
2.2.9 Indicadores de gestión para el mantenimiento	58
2.3 Marco contextual	71
2.4 Marco legal	72
2.4.1 Ntc-iso 9001.	72
2.4.2 Ntc-iso 14001.	73
2.4.3 Ntc 4114.	74
2.4.4 Ntc 2506.	74
2.5Glosario de terminos	74
.3. Diseño metodológico	76
3.1 Tipo de investigacion	76
3.2 Poblacion y muestra	77

3.2.1 Población.	77
3.2.2 Muestra	78
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de información	78
3.3.1 Técnicas.	78
3.3.2 Instrumentos.	79
4. Generalidades de la empresa	79
4.1 Reseña histórica	79
4.2 Información general de la empresa	80
4.3 Funcionamiento de servicios y sistemas	81
4.3.1 Proceso de cultivo	81
4.3.2 Proceso de producción	81
5. Sección empaquetado	82
5.1 Funcionamiento	82
5.2 Equipos y máquinas	83
5.2.1 Máquina empacadora	83
5.2.2 Máquina enfardadora	83
5.2.3 Elevador de cangilones	84
5.2.4 Transportador de banda	84
5.2.5 Transportador sin fin	85
5.2.6 Verificador de peso	85

5.2.7 Clasificadora electrónica	86
5.2.8 Cosedora manual	86
5.2.9 Equipo fortificador de arroz	86
5.2.10 Bascula empacadora de bultos	87
5.2.11 Estibador manual	87
5.2.12 Ventilador succión harina	87
5.2.13 Exclusa	88
5.2.14 Filtro de manguillas	88
5.2.15 Tripper	89
5.3 Estado de maquinas y equipos	89
5.4 Falencias de maquinas y equipos	92
6. Identificación de equipos y maquinas	94
6.1 Código funcional	94
6.1.1 Clasificación de código funcional	94
6.1.2 Sistema de codificación de coagronorte	95
6.2 Inventario y codificación de los equipos de la sección de empaquetado	97
6.3 Documentación técnica de los equipos	101
6.3.1 Fichas técnicas de los equipos	102
6.3.2 Formato de fichas técnicas de los equipos de la sección de empaquetado	102
7. Instrucciones técnicas de mantenimiento	105

7.1 Codificación de instrucciones técnicas	105
7.2 Frecuencia de ejecución de instrucciones técnicas	106
7.3 Índice de instrucciones técnicas	107
7.3.1 Instrucciones técnicas de inspección y verificación	107
7.3.2 Instrucciones técnicas de cambio	112
7.3.3 Instrucciones técnicas de lubricación	113
7.3.4 Instrucciones técnicas de limpieza	114
7.3.5 Instrucciones técnicas de ajuste, alineación y tensión	116
7.3.6 Instrucciones técnicas mantenimiento	119
7.3.7 Instrucciones técnicas de calibración	120
7.4 Formato de instrucciones técnicas por equipo	120
8. Planificación y programación de mantenimiento	123
8.1 Equilibrio de programación para el mantenimiento	123
8.2 Semana básica de equipos a mantener	126
8.3 Diagramas para la programación de mantenimiento	131
8.3.1 Diagrama de equilibrio para el mantenimiento	132
8.3.2 Diagrama de distribución de instrucciones técnicas por equipo	132
9. Cuantificación y costo del personal	134
9.1 Cuantificación del personal	134
9.1.1 Para el mantenimiento programado	134

9.1.2 Para el mantenimiento rutinario	136
9.2 Costo del personal de mantenimiento	138
9.2.1 Costo de personal de mantenimiento programado (cpmp)	139
9.2.2 Costo de personal de mantenimiento rutinario (cpmr)	140
10 Documentacion para el reporte, gestion y registro de procedimientos de mantenimiento	141
10.1 Solicitud de trabajo	141
10.2 Orden de trabajo	143
10.3 Hoja de vida	146
11.1 Calculo de indicadores de disponibilidad y confiabilidad	148
11.1 Formato se-ea	150
11.2 Formato se-ef	158
11.3 Formato se-el	161
11.4 Formato se-ce	163
11.5 Formato se.vp	164
11.6 Formato se-fo	166
11.7 Formato se-cm	167
11.8 Formato se-be	168
Conclusiones	182
Recomendaciones	184
Referencias bibliográfica	186

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Modelo de funcionamiento de un equipo del sistema productivo

60

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Calificación de la frecuencia de fallas	66
Tabla 2 Calificación del impacto de producción	67
Tabla 3 Calificación de la seguridad y salud	67
Tabla 4 Calificación de los costos de reparación	68
Tabla 5 Calificación del tiempo de reparación	68
Tabla 6 Calificación del tiempo de operación	69
Tabla 7 Clasificación de indicador de criticidad	70
Tabla 8 Matriz de criticidad	71
Tabla 9 Índice de Fallas con Más Frecuencia	93
Tabla 10 Sistema de codificación de máquinas y equipos	95
Tabla 11 Nomenclatura de secciones del sistema productivo	96
Tabla 12 Nomenclatura de equipos del sistema productivo	97
Tabla 13 Sistema de codificación de instrucciones técnicas	105
Tabla 14 Nomenclatura de actividades de instrucciones técnicas	106
Tabla 15 Frecuencia de ejecución mantenimiento rutinario	107
Tabla 16 Frecuencia de ejecución mantenimiento programado	107
Tabla 17 Cuantificación del personal necesario para mantenimiento programado	136
Tabla 18 Cuantificación de personal necesario para mantenimiento rutinario	138
Tabla 19 Calculo del costo personal para el mantenimiento programado	139
Tabla 20 Calculo del costo personal para el mantenimiento rutinario	140
Tabla 21 Indicadores de Mantenimiento SE-EA-01	150
Tabla 22 Indicadores de Mantenimiento SE-EA-02	151

Tabla 23 Indicadores de Mantenimiento SE-EA-03	152
Tabla 24 Indicadores de Mantenimiento SE-EA-04	153
Tabla 25 Indicadores de Mantenimiento SE-EA-05	155
Tabla 26 Indicadores de Mantenimiento SE-EA-06	156
Tabla 27 Indicadores de Mantenimiento SE-EA-07	157
Tabla 28 Indicadores de Mantenimiento SE-EA-08	158
Tabla 29 Indicadores de Mantenimiento SE-EF-02	159
Tabla 30 Indicadores de Mantenimiento SE-EF-03	160
Tabla 31 Indicadores de Mantenimiento SE-EF-04	161
Tabla 32 Indicadores de Mantenimiento SE-EL-02	161
Tabla 33 Indicadores de Mantenimiento SE-EL-03	162
Tabla 34 Indicadores de Mantenimiento SE-CE-02	163
Tabla 35 Indicadores de Mantenimiento SE-VP-01	164
Tabla 36 Indicadores de Mantenimiento SE-VP-05	165
Tabla 37 Indicadores de Mantenimiento SE-FO-02	166
Tabla 38 Indicadores de Mantenimiento SE-CM-05	167
Tabla 39 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-01	168
Tabla 40 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-04	169
Tabla 41 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-06	170
Tabla 42 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-08	171
Tabla 43 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-10	172
Tabla 44 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-11	173
Tabla 45 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-12	174
Tabla 46 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-14	175

Tabla 47 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-15	176
Tabla 48 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-16	177
Tabla 49 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-18	178
Tabla 50 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-21	179
Tabla 51 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-22	180
Tabla 52 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-24	181

LISTA DE FORMATOS

Formato 1 Estado de Maquinaria y Equipos	90
Formato 2 Inventario de maquinaria y equipos	98
Formato 3 Ficha técnica del equipo	104
Formato 4 Instrucciones técnicas	122
Formato 5 Solicitud de mantenimiento	142
Formato 6 Orden de trabajo	145
Formato 7 Hoja de vida de equipo	147
Formato 8 Hoja de Vida SE-EA-01	150
Formato 9 Hoja de Vida SE-EA-02	151
Formato 10 Hoja de Vida SE-EA-03	152
Formato 11 Hoja de Vida SE-EA-04	153
Formato 12 Hoja de Vida SE-EA-05	154
Formato 13 Hoja de Vida SE-EA-06	155
Formato 14 Hoja de Vida SE-EA-07	156
Formato 15 Hoja de Vida SE-EA-08	157
Formato 16 Hoja de Vida SE-EF-02	158
Formato 17 Hoja de Vida SE-EF-03	159
Formato 18 Hoja de Vida SE-EF-04	160
Formato 19 Hoja de Vida SE-EL-02	161
Formato 20 Hoja de Vida SE-EL-03	162
Formato 21 Hoja de Vida SE-CE-02	163
Formato 22 Hoja de Vida SE-VP-01	164

Formato 23 Hoja de Vida SE-VP-05	165
Formato 24 Hoja de Vida SE-FO-02	166
Formato 25 Hoja de Vida SE-CM-05	167
Formato 26 Hoja de Vida SE-BE-01	168
Formato 27 Hoja de Vida SE-BE-04	169
Formato 28 Hoja de vida SE-BE-06	170
Formato 29 Hoja de Vida SE-BE-08	171
Formato 30 Hoja de Vida SE-BE-10	172
Formato 31 Hoja de Vida SE-BE-11	173
Formato 32 Hoja de Vida SE-BE-12	174
Formato 33 Hoja de Vida SE-BE-14	175
Formato 34 Hoja de Vida SE-BE-15	176
Formato 35 Hoja de Vida SE-BE-16	177
Formato 36 Hoja de Vida SE-BE-18	178
Formato 37 Hoja de Vida SE-BE-21	179
Formato 38 Hoja de Vida SE-BE-22	180
Formato 39 Hoja de Vida SE-BE-24	181

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Ficha Técnica SE-EA	189
Anexo 2 Ficha Técnica SE-EF	198
Anexo 3 Ficha Técnica SE-EL	202
Anexo 4 Ficha Técnica SE-TB	207
Anexo 5 Ficha Técnica SE-TS	216
Anexo 6 Ficha Técnica SE-VP	218
Anexo 7 Ficha Técnica SE-CE	223
Anexo 8 Ficha Técnica SE-CM	224
Anexo 9 Ficha Técnica SE-FO	229
Anexo 10 Ficha Técnica SE-BB	230
Anexo 11 Ficha Técnica SE-EM	233
Anexo 12 Ficha Técnica SE-TP	234
Anexo 13 Ficha Técnica SE-BE	235
Anexo 14 Ficha Técnica SE-VT	261
Anexo 15 Ficha Técnica SE-EX	262
Anexo 16 Ficha Técnica SE-FM	263
Anexo 17 Instrucciones Técnicas SE-EA	264
Anexo 18 Instrucciones Técnicas SE-EF	272
Anexo 19 Instrucciones Técnicas SE-EL	276
Anexo 20 Instrucciones Técnicas SE-TB	281
Anexo 21 Instrucciones Técnicas SE-TS	289
Anexo 22 Instrucciones Técnicas SE-VP	291

Anexo 23 Instrucciones Técnicas SE-CE	296
Anexo 24 Instrucciones Técnicas SE-CM	297
Anexo 25 Instrucciones Técnicas SE-FO	302
Anexo 26 Instrucciones Técnicas SE-BB	303
Anexo 27 Instrucciones Técnicas SE-EM	306
Anexo 28 Instrucciones Técnicas SE-TP	307
Anexo 29 Instrucciones Técnicas SE-BE	308
Anexo DD Instrucciones Técnicas SE-BE-10	317
Anexo 31 Instrucciones Técnicas SE-VT	334
Anexo 32 Instrucciones Técnicas SE-EX	335
Anexo 33 Instrucciones Técnicas SE-FM	336
Anexo 34 Programación mantenimiento preventivo sección empaquetado	337
Anexo 35 Programación mantenimiento preventivo SE-EA	341
Anexo 36 Programación mantenimiento preventivo SE-EF-	349
Anexo 37 Programación mantenimiento preventivo SE-EL	353
Anexo 38 Programación mantenimiento preventivo SE-TB	358
Anexo 39 Programación mantenimiento preventivo ST-TS	367
Anexo 40 Programación mantenimiento preventivo SE-VP	369
Anexo 41 Programación mantenimiento preventivo SE-CM	375
Anexo 42 Programación mantenimiento preventivo SE-FO-	380
Anexo 43 Programación mantenimiento preventivo SE-BB	381
Anexo 44 Programación mantenimiento preventivo SE-EM	384
Anexo 45 Programación mantenimiento preventivo SE-TP	385
Anexo 46 Programación mantenimiento preventivo SE-BE	386

Anexo UU.Programación mantenimiento preventivo SE-BE-08	393
Anexo 48 Programación mantenimiento preventivo SE-VT	412
Anexo 49 Programación mantenimiento preventivo SE-EX	413
Anexo 50 Programación mantenimiento preventivo SE-FM	414

Introducción

La Cooperativa Agropecuaria de Norte de Santander – COAGRONORTE.LTDA, es una empresa conformada por 542 asociados agricultores con 14.332 hectáreas de arroz sembradas las cuales garantizan un ingreso anual de arroz paddy de 87.041 toneladas.

Este arroz paddy es ingresado a lo largo del año a la planta molino oro, donde inicia su proceso de producción. En primera instancia se limpia y se seca con equipos de pre limpieza, torres y albercas de secamiento. Posteriormente se almacena durante un periodo determinado, una vez se haya cumplido su fase de reposo es descascarado, pulido y clasificado. Luego pasa a equipos de selección donde se escogen granos de calidad y para que por medio de máquinas empacadoras, el arroz blanco sea envasado para su comercialización.

Los productos comercializados por la empresa son el arroz Zulia fortificado con ácido fólico y riboflavina, arroz oro, arroz cristal, arroz Zulia Premium, arroz integral, granza de arroz y harina de arroz. Cada uno de estos productos se comercializa en diferentes presentaciones, desde 250 g hasta 50 kg.

La sección empaquetado es una de la más importantes de la planta molino oro ya que en ella se realiza el proceso final de producción, que es vital e importante para la comercialización local y nacional del producto. La sección opera en 2 turnos, el primer turno va de 6 am a 5 pm y el segundo turno va de 6 pm a 5 am, teniendo una operación de 24 horas. Se conforma de 6 empacadoras

automáticas de arroz 1k, 1 empacadora automáticas de arroz 5k, 3 máquinas enfardadoras, 5 elevadores de cangilones, 31 bandas transportadoras, 1 tripper

, 2 transportadores sin fin, 3 empacadoras de bultos, 1 clasificadora electrónica, 1 esclusa, 1 filtro de manguilla, 1 fortificador de arroz, 3 selladores de plancha, 5 verificadores de peso, 1 estibador manual, 23 moto reductores y 1 motor eléctrico.

A pesar de ser una sección importante en el proceso de producción, esta no es abordada con la importancia que requiere ya que carece de mucho control por parte del área de mantenimiento por ser una sección relativamente nueva con tan solo 2 años puesta en marcha con nueva y sofisticada maquinaria. Actualmente no cuenta con un registro detallado de características de maquinaria, cuantificación e identificación de repuestos instalados por máquina, disponibilidad de repuestos en almacén. A todo lo anterior se suma la gran cantidad de órdenes de trabajo correctivos ejecutados a la maquinaria debido a que no se cuenta con una formulación y programación de órdenes de trabajo preventivas para que la intervención de la maquinaria se realice de manera previa a la falla. Las ordenes de trabajo correctivas ejecutadas no cuentan con un registro alguno necesario para la realización de la hoja de vida sobre el comportamiento de la maquinaria.

El propósito de este proyecto es diseñar un plan de mantenimiento preventivo para la sección de empaquetado de la planta molino oro. Lo que se busca con este plan de mantenimiento es atender y suplir cada una de las necesidades que se vienen presentando a diario, como respuesta a esto se debe generar una mejora continua de la sección. Esta mejora comprende mayor disponibilidad de la maquinaria, disminución de paradas imprevistas en la producción, un producto de mejor calidad, mayor disponibilidad de repuestos en almacén, prolongación de vida útil de la maquinaria, disminución de costo de reparación de la maquinaria, disminución de órdenes de trabajo

correctivas, disminuir pérdida de insumos y producto, entre otras que harán de la sección de empaquetado una sección eficiente y efectiva como lo debe ser por la importancia que tiene en el proceso productivo.

Para alcanzar cada uno de los objetivos de mejora de la sección de empaquetado se deben realizar una serie de actividades, tales como la identificación y cuantificación de las piezas consumibles de la maquinaria, cuantificación e identificación de todas las maquinas existentes, descripción detallada de la maquinaria, formulación de órdenes de trabajo adecuadas para la prevención de fallas, programación adecuada para la intervención de la maquinaria sin que se vea afectado el proceso productivo, control y disponibilidad de herramientas usadas para la ejecución de las ordenes de trabajo, análisis detallado del estado actual de la maquinaria, entre otras que a medida que avance la ejecución del proyecto se tendrán en consideración.

1. Problema

1.1 Título

Diseño de un plan de mantenimiento preventivo de la sección de empaquetado de la planta molino oro de la cooperativa agropecuaria de Norte de Santander - COAGRONORTE.LTDA.

1.2 Formulación del problema

¿En que afecta la inexistencia de un programa de mantenimiento preventivo en la sección de empaquetado de la planta molino oro de la cooperativa agropecuaria de Norte de Santander-COAGRONORTE.LTDA?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Diseñar un programa de mantenimiento preventivo de la sección de empaquetado de la planta molino oro de la cooperativa agropecuaria de Norte de Santander-COAGRONORTE.LTDA, para eliminar fallas y defectos de la maquinaria garantizando un constante y adecuado desempeño.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Realizar un análisis previo de la maquinaria de la sección de empaquetado para identificar su estado y falencias.
- Diseño del plan de mantenimiento preventivo de la sección de empaquetado
- Determinar indicadores de disponibilidad y confiabilidad de la maquinaria de la sección de empaquetado

1.4 Planteamiento del problema

La sección de empaquetado actualmente se conforma de nueva y sofisticada maquinaria que garantiza la eficiencia del proceso de producción. Los trabajos de producción se llevan a cabo en doble jornada debido a las altas demandas que el mercado ejerce hacia la empresa, esto por su parte aumenta el funcionamiento anual de la maquinaria y por ende también aumenta el nivel de deterioro generando infinidad de averías que comprometen al proceso de producción.

El incremento de las averías de la maquinaria se debe no solo por el deterioro de las mismas sino que no existe prevención alguna para que esto no ocurra. La ausencia de órdenes de trabajo preventivas influye directamente ya que esta genera la carencia de una programación anual para la intervención de la maquinaria previa a la falla.

La inexistencia de un programa de mantenimiento preventivo en la sección de empaquetado de la planta molino oro de la cooperativa agropecuaria de Norte de Santander-COAGRONORTE.LTDA, es resultado de la ausencia de organización de la misma ya que no cuenta con un control de la maquinaria activa y su respectiva identificación, ordenes de trabajo preventivas y programación de ejecución, fichas técnicas donde se especifiquen características relevantes y recomendaciones, control de disponibilidad de recursos necesario para el mantenimiento, entre otros.

La falta de un programa de mantenimiento preventivo en la sección de empaquetado está causando menor disponibilidad de la maquinaria por lo que se ve afectada los índices de producción y jornadas laborales, incremento de paradas imprevistas en la producción generando perdida de insumos y productos, incremento de órdenes de trabajo correctivas y costo de reparación

disminuyendo la vida útil de la maquinaria y calidad del producto, ausencia de hojas de vida de la maquinaria lo cual impide llevar un control y seguimiento de las intervenciones realizadas a la maquinaria. Las consecuencias anteriores son producto de un problema que afecta directamente al estado de la maquinaria como al proceso productivo que ellas realizan.

1.5 Justificación

Partiendo de la problemática que se vive actualmente en la sección de empaquetado se propone como solución el diseño de un programa de mantenimiento preventivo aplicado a la misma.

Lo que se busca con el diseño de un programa de mantenimiento preventivo de la sección de empaquetado de la planta molino oro de la cooperativa agropecuaria de norte de Santander-COAGRONORTE.LTDA es transformar todos los aspectos negativos que actualmente posee la sección y convertirlos en virtudes en pro de una mejora constante de la misma.

Las mejoras adquiridas en la sección de empaquetado por medio del diseño de un programa de mantenimiento preventivo será el aumento de disponibilidad de la maquinaria para alcanzar y superar los indicativos de producción exigidos por el mercado, disminuir paradas no programadas en la producción evitando la pérdida de insumos, producto y contratiempos en el proceso de producción, disminuir ordenes de trabajo correctivas y costo de reparación para aumentar la vida útil de la maquinaria, conservar la calidad del producto y garantizar el funcionamiento adecuado de la maquinaria, registrar adecuadamente las hojas de vida de la maquinaria de tal manera que se cuente con una organización, control y seguimiento de todas las intervenciones rutinarias, programadas y no programadas ejecutadas en las mismas, finalmente aumentar y garantizar la

disponibilidad de recursos necesarios para el mantenimiento programado de modo que a la hora de ejecutarlo se tengan las garantías para realizarlo.

Las mejoras continuas en la sección de empaquetado son el argumento y justificación del diseño de un programa de mantenimiento preventivo de la misma ya que con él se aborda una problemática actual y en base a esta expone soluciones para hacer que la sección de empaquetado sea eficiente y fundamental en el proceso de producción de la planta molino oro de la cooperativa Agropecuaria de norte de Santander-COAGRONORTE.LTDA.

1.6 Alcance y limitaciones

1.6.1 Alcance

Partiendo de la falta de un programa de mantenimiento preventivo de la sección de empaquetado en el presente proyecto se realiza un análisis previo de la maquinaria para identificar sus falencias y estado, inventario de la maquinaria y codificación identificativa, análisis de recursos disponibles para la ejecución de la programación, fichas técnicas de la maquinaria, ordenes de trabajo y frecuencia de ejecución, programación del mantenimiento de la sección y de cada uno de sus máquinas y por ultimo hojas de vida de la maquinaria. En base al contenido del presente proyecto se realiza el diseño de un programa de mantenimiento de la sección de empaquetado de la cooperativa agropecuaria de Norte de Santander-COAGRONORTE.LTDA.

1.6.2 Limitación

El presente proyecto se limita al diseño de un programa de mantenimiento preventivo de la sección de empaquetado de la cooperativa agropecuaria de Norte de Santander-COAGRONORTE.LTDA y no a la implementación del mismo, ya que esto es decisión de la empresa. El periodo de tiempo para la recolección de información necesaria para la ejecución del proyecto se limita hasta el 02 de octubre del presente año porque hasta esa fecha se tendrá acceso en su totalidad a las instalaciones de la sección de empaquetado de la planta molino oro. El diseño del programa de mantenimiento preventivo no estudia la parte de cuantificación de personal necesario para la ejecución de actividades ya que este se limita a una sola persona encargada y capacitada para hacerlo, a esto también se suma el no estudio del costo del personal de mantenimiento porque es la misma empresa que se encarga al respecto basada en políticas financieras internas.

1.7 Delimitaciones

1.7.1 Delimitación Espacial

El desarrollo de la problemática que comprende el presente proyecto se centra en la sección de empaquetado de la planta molino oro de la cooperativa agropecuaria de Norte de Santander-COAGRONORTE.LTDA que se ubica en el Km 8 vía al Zulia del municipio de Cúcuta del departamento Norte de Santander, por lo tanto la recolección de datos, análisis y ejecución del proyecto se llevaran a cabo en sus instalaciones.

1.7.2 Delimitación Teórica

Para el desarrollo del presente proyecto se aplicaran los conceptos adquiridos en las áreas de gestión de mantenimiento industrial y metodología de la investigación.

2. Marco referencial

2.1 Antecedentes

En el proyecto GESTION DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN LA MAQUINARIA EMPACADORA DE LA COMPAÑÍA BRINSA S.A- (SAL REFISAL) (Caicedo, 2015) trata sobre como la implementación constante del mantenimiento correctivo, aplicado generalmente por los mismos operarios de la organización, genera tiempos muertos en las diferentes líneas de producción por las mismas fallas de mantenimiento que se producen en las maquinas encargadas del proceso de empaque, esta condición hace que la producción diaria se vea afectada por distintas causales que genere el no cumplimiento y una baja productiva para la organización.

De esta manera se puede determinar que el mantenimiento correctivo utilizado por la organización no es suficiente para alcanzar los requerimientos productivos diarios porque mientras que en la parte de refinería se producen al día 1000 toneladas de estas se están empacando 600 toneladas lo que afecta la producción total de la planta de sal. Actualmente Sal Refisal Brinsa S.A no cuenta con un mantenimiento preventivo que permita abrir el campo de acción ante las causales recurrentes que se generan en cada una de las líneas de producción, produciendo una afectación en

la eficiencia de la organización. La planta de sal se ha propuesto gestionar un mantenimiento preventivo que tenga como meta mitigar las causales que generan la mayor cantidad de tiempos muertos en el área de empaque con el fin de mejorar la productividad el segundo semestre de 2015. Los indicadores de este Mantenimiento conservan una alineación con los objetivos de la compañía, relacionándose con el costo y disponibilidad que permiten observar su comportamiento.

En el proyecto DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN UNA EMPRESA EMPACADORA DE CAMARÓN (Guale, 2018) trata que en la actualidad la Empresa Empacadora de Camarón no cuenta con una programación correcta para el mantenimiento de sus equipos, el personal técnico maneja un concepto errado de lo que es un mantenimiento preventivo versus mantenimiento correctivo, además no se lleva un registro de los trabajos realizados en los equipos de producción, toda esta problemática ha ocasionado que las maquinarias de la empresa presenten paradas imprevistas, generando así pérdidas económicas.

Es por eso que el presente trabajo de investigación pretende diseñar un plan de mantenimiento preventivo que permita minimizar los riesgos que se presentan en las maquinarias, para así poder alargar su vida útil, así mismo evitar retrasos en las operaciones, reduciendo así los costos de producción. El Diseño de un Plan de Mantenimiento Preventivo contribuirá a la mejora continua en el Proceso de Gestión de Mantenimiento, conservando la calidad en sus productos, la permanencia en el mercado como una de las mejores empresas productoras de camarón en Ecuador.

Se identifica que el problema con mayor incidencia en la Empresa Empacadora de Camarón, son las paralizaciones de los equipos de producción por fallas eléctricas y mecánicas, en este caso en las máquinas clasificadoras de camarón las mismas que generan pérdidas considerables a la

industria. Es por eso que se propone diseñar un plan de mantenimiento preventivo a las mismas que permita mejorar la gestión de mantenimiento. Para esto se requiere obtener información sobre los componentes y accesorios, con la finalidad de determinar los repuestos de las máquinas clasificadoras de camarón que requieran cambio periódicamente, y evitar las paralizaciones ya que se producen al no existir una programación correcta de mantenimiento.

Para la Empresa Empacadora de Camarón, es recomendable acoger a la alternativa de solución expuesta en el presente trabajo ya que si plantea una planificación acorde al calendario de aguajes, se puede realizar de manera oportuna los trabajos de mantenimiento de las maquinas clasificadora de camarón sin afectar la producción de la organización. Por otro lado es recomendable realizar capacitaciones y motivaciones al personal técnico de mantenimiento para que de una manera u otra aporte a la solución al problema y promover también una culturalización de mejora continua.

En el proyecto OPTIMIZACION A LA GESTION DEL MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA EN LA EMPRESA EMBOTELLADORA DE AGUA BRISAS DEL CRISTAL (Vallejo, 2016) trata sobre la optimización a la gestión del mantenimiento de la maquinaria realizado en ciertas etapas que permitieron identificar la situación organizacional de la empresa, la actualidad de sus procesos, las mejoras que se podían hacer al mantenimiento de herramientas de trabajo y así poder obtener mejores rendimientos.

Dentro de cada proceso se desarrollaron estudios y métodos propios del área de producción para detectar así los posibles problemas logrando levantar información sobre la maquinaria (nombre, año de fabricación, tipo de maquinaria) y así sugerir cambios para lograr soluciones mejorando de esta manera la gestión del mantenimiento de sus equipos.

En el levantamiento de información se recopiló datos sobre el número de paros que tenía cada equipo de trabajo, el volumen de producción, el número de horas de trabajo de acuerdo a su demanda y como era la distribución de la maquinaria para cada proceso. Posterior a esto se elaboró la matriz de criticidad de equipos para determinar a qué nivel se encontraba cada uno de ellos y así tener una idea de cómo podía afectar a la producción el número de veces que podían parar en periodos de tiempo.

En la etapa de desarrollo de mejoras se elaboró un procedimiento el cual consistió en indicar como se hará una programación de mantenimiento, como se debe hacer la gestión documental del mismo, los repuestos utilizados en cada mantenimiento determinando que el personal deberá ser partícipe de todas las actividades concluyendo que se debe hacer una distribución correcta a una de sus áreas además de mantener capacitado al personal y hacer un correcto seguimiento para lo cual se elaboró formatos acorde a la naturaleza que tiene la empresa.

En el proyecto PROPUESTA PARA MEJORAR LA PRODUCCION EN EL AREA SHELL-ON DE LA EMPRESA ACUAMAR S.A (Rocha, 2010-2011) trata sobre los inconvenientes que tiene la línea de empacado de camarón y las cuales afectan los procesos productivos de la empresa. Tales como los tiempos improductivos, las paradas imprevistas por las maquinarias principal motivo que interfiere en el desempeño de la máquina. La solución propuesta es la implementación del TPM (mantenimiento productivo total) para lo cual se aplica cuatro de los pilares básicos de confiabilidad: mantenimiento autónomo, mejoras enfocadas, mantenimiento planeado y entrenamiento. Lo anterior mediante la utilización de técnicas como: Diagrama de Pareto, Diagrama Ishikawa, Análisis FODA, Tabulación de datos, entrevista y encuestas.

Cabe destacar que para su implementación se necesita que todas las personas se involucren tanto gerencia; operadores, técnicos, supervisores, entrenándolos de manera continua e incentivándolos a cambiar de mentalidad, mostrándoles los beneficios que se obtienen con este proceso de mejora continua.

Una vez realizada la implementación de los pilares de confiabilidad y puesta en práctica las herramientas del TPM se obtendrán los resultados deseados de acuerdo con los objetivos y metas establecidos (aumento del 50% en el primer año la efectividad global del equipo, aumentando en cada año el 25% de los objetivos logrados). Se va a obtener además una línea altamente productiva y eficiente es decir cero averías, cero fallas, cero defectos.

La implementación tiene un costo de \$45,328.92 y el Análisis Beneficio Costo es de 1.25 lo que significa que por cada dólar invertido se obtendrán 1.25.

2.2 Marco teórico

2.2.1 Evolución del Mantenimiento.

Durante el siglo xx tres grandes etapas han marcado la evolución del mantenimiento en cuanto a técnicas y organizaciones que se implementaron durante este siglo. Cada sector de la industria ha evolucionado de forma diferente por ejemplo la aeronáutica ha ido siempre muy por delante del sector industrial, naval y ferroviario, es por eso que en la aviación se experimentó las primeras tecnologías predictivas y sistemas de monitorización. Es por esto que las tres generaciones de evolución se aplican más que todo a los sectores convencionales muy apartes de la aviación.

Las tres etapas de la evolución del mantenimiento se llamaron primera, segunda y tercera generación. En la primera generación se da entre 1930 y 1950 más exactamente en la segunda guerra mundial en donde las actividades de mantenimiento se centraban solamente en reparar todo lo que se averiaba y también a unas actividades periódicas de reengrases, lubricación y limpieza. La segunda guerra mundial motivo a la evolución del mantenimiento por los avances que se dieron en la industria armamentística y en la evolución del mundo de la aviación, esto dio paso rápidamente a la segunda generación en donde se postularon como objetivos la disponibilidad operaciones de los medios de producción y la duración máxima de la maquinaria en condiciones de operación ideales lo cual generara un menor costo. A todo lo anterior también se suma la enorme competencia industrial de 1950 y finales de los años 70, en donde la búsqueda de mejores resultados en la producción era lo primordial.

La segunda generación pone en marcha los sistemas de mantenimiento preventivo basados en revisiones cíclicas a los equipos e instalaciones y medios en general. Estas revisiones cíclicas se definen con base en la "curva de la bañera" aplicable a maquinas mecánicas y electromecánicas. La curva de la bañera consta de dos etapas, la primera es donde la maquina lleva a cabo los primeros ajustes y puesta en marcha en donde se producen fallos por la baja calidad en los subconjuntos que la conforman; por otra parte en la segunda etapa se denomina como periodo continuo de vida útil en el que se realizan pequeñas reparaciones de averías, ciertos reengrases o inspecciones puntuales las cuales se definen según el número de horas de trabajo, número de horas de vuelo, kilómetros recorridos, etc. La optimización de este mantenimiento de segunda generación basado por mantenimiento preventivo rutinario y mantenimientos correctivos, se fundamenta en sistemas de planificación de actividades y de control de trabajos realizados. Los sistemas de planificación de actividades y control de trabajos realizados a mediados de los años 70 se apoyaron en las

herramientas informáticas las cuales permitieron implementar toda esta información en base de datos informatizadas las cuales ayudaron a la toma de decisiones.

En la década de los 80 el mantenimiento de segunda generación experimento un estancamiento debido a que ya se había optimizado las periodicidades y consistencias de las revisiones cíclicas preventivas, sistemas de planificación y control lo cual generaban una estabilización de fiabilidad, disponibilidad y costes. Los expertos mundiales del mantenimiento relacionaron este estancamiento con la fiabilidad, disponibilidad y costes, debido a que la mejora de uno de ellos implica el deterioro de los demás afectando directamente a la gestión del mantenimiento. Es por eso que se empezó a hablar del mantenimiento de tercera generación, el cual abordo como objetivos de disponibilidad, fiabilidad, costes y otros aspectos. En esta generación la calidad del mantenimiento empezó a ser importante, por lo que se vio afectado por la creación de normativas por lo que se convenio llamar al manteniendo preventivo como manteniendo legal o reglamentario.

El aumento de exigencia de los equipos y el equilibrio estable de la disponibilidad, fiabilidad y coste obligaron a cambiar la filosofía de mantenimiento, es por eso que la filosofía y técnicas del mantenimiento de tercera generación se basaron en la incorporación de nuevos métodos e intervención de los equipos solo cuando fueran necesario, es por eso que se buscó disminuir actividades preventivas rutinarias salvo que estas se vieran obligadas a realizarlas lo cual dio como resultado a los mantenimientos según condiciones(MOC) . En esta generación también se hablan de los mantenimiento predictivos en lo que se intervienen la maquina antes de que se produjera fallo o deterioro catastrófico en base a una variable significativa que así lo considere. En la tercera generación de mantenimiento se presenta como herramienta importante el análisis de riesgo, comenzando la etapa de descentralización de los sistemas de información y análisis rigurosos y

técnico de los datos por expertos, previos a los lanzamientos de órdenes. Los análisis de causas y efectos también son importantes en esta generación debido a que no solo había que analizar la avería sino que también sus causas, debido a que todas las causas eran diferentes por lo tanto las acciones a realizar también lo eran. La participación activa de los operarios de la maquinaria se convirtió en algo fundamental para esta generación ya que la opinión de ellos ayudaban a los expertos a realizar el análisis de las causas y efectos, para que después fueran los expertos quienes tomaran las decisiones adecuadas.

En la tercera generación de mantenimiento se empezó a hablar de la externalización del mismo, el cual llevó a la contratación externa de actividades de mantenimiento de manera que se redujeran costos y aumentara la flexibilidad.

En el siglo XXI aparece una nueva generación de mantenimiento la cual se denominó cuarta generación, en la cual se refleja la necesidad de integrar todos los nuevos conceptos de mantenimiento planteados a finales del siglo XX. En esta nueva generación aparecen conceptos como RCM (mantenimiento centrado en fiabilidad/ confiabilidad) , TPM (Mantenimiento productivo total) , gestión de mantenimiento orientada no a resultados técnicos del propio departamento sino a los clientes de esta manera los resultados con los que se debe medir la actividad son realmente los que identifiquen la percepción del destinatario del servicio hacia el mismo ya que su valoración debe ser la que guíe la evaluación de la actividad del departamento.

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. El concepto de mantenimiento puede definirse de muy distintas formas, atendiendo al enfoque que se le dé en cada caso. Incluso resulta insuficiente, hoy en día, pretender una definición basada simplemente en termino económicos. Resulta obvio que el punto de partida del mantenimiento es mantener el correcto estado funcional de los equipos e instalaciones, sin embargo las consecuencias que el desarrollo de este principio elemental puede tener sobrepasan ampliamente el objetivo inicial.

Por desgracia en otras muchas empresas ninguna de las dos filosofías triunfa. El porcentaje de empresas que dedican todos sus esfuerzos a mantenimiento correctivo que no se plantean si esa es la forma en la que se obtiene un máximo beneficio (objetivo último de la actividad empresarial) es muy alto. Son mucho los responsables de mantenimiento, tanto de empresas como pequeñas, que creen que estas técnicas están muy bien en el campo teórico, pero que en su planta no son aplicables: parten de la idea de que la urgencia de las reparaciones es la que marca y marcará siempre las pautas en el departamento de mantenimiento.

2.2.2.1 Objetivos del mantenimiento.

El objetivo fundamental de mantenimiento no es pues reparar urgentemente las averías que surjan. El departamento de mantenimiento de una industrial tiene cuatro objetivos que deben marcar y dirigir su trabajo:

2.2.2.1.1 Disponibilidad.

La disponibilidad de una instalación se define como la proporción del tiempo que dicha instalación ha estado en disposición de producir, con independencia de que finalmente lo haya hecho o no por razones ajenas a su estado técnico.

El objetivo más importante de mantenimiento es asegurar que la instalación estará en disposición de producir un mínimo de horas determinado del año. Es un error pensar que el objetivo de mantenimiento es conseguir la mayor disponibilidad posible (100%) puesto que esto puede llegar a ser muy caro, anti rentable. Conseguir pues el objetivo marcado de disponibilidad con un coste determinado es pues generalmente suficiente.

Los principales factores a tener en cuenta en el cálculo de la disponibilidad son los siguientes:

- Número de horas totales de producción.
- Número de horas de indisponibilidad total para producir, que pueden ser debidas a diferentes tipos de actuaciones de mantenimiento:
 - Intervenciones de mantenimiento programado que requieran parada de planta.
 - Intervenciones de mantenimiento correctivo programado que requieran parada de planta o reducción de carga.
 - Intervenciones de mantenimiento correctivo no programado que detienen la producción de forma inesperada
- Número de horas de indisponibilidad parcial, es decir, número de horas que la planta está en disposición para producir pero con una capacidad inferior a la nominal debido al estado deficiente de una parte de la instalación, que impide que ésta trabaje a plena carga.

En cuanto a los valores aceptables de disponibilidad muchos tipos de instalaciones industriales, conseguir objetivos de disponibilidad superiores al 92% de forma sostenida (un año o varios puede obtenerse, pero no de forma continuada) es un objetivo bastante ambiciosos. Las instalaciones industriales suelen buscar objetivos entre ese 92% y un 50%, en los casos menos exigentes en lo

que se disponga de una capacidad de producción muy superior a lo que es capaz de absorber el mercado.

2.2.2.1.2 Fiabilidad.

La fiabilidad es un indicador que mide la capacidad de una planta para cumplir su plan de producción previsto. En una instalación industrial se refiere habitualmente al cumplimiento de la producción planificada, y comprometida en general con clientes internos o externos. El incumplimiento de este programa de carga puede llegar a acarrear penalizaciones económicas, y de ahí la importancia de medir este valor y tenerlo en cuenta a la hora de diseñar la gestión del mantenimiento de una instalación. Los factores a tener en cuenta para el cálculo de este indicador son dos:

- Horas anuales de producción, tal y como se ha detallado en el apartado anterior.
- Horas anuales de parada o reducción de carga debidas exclusivamente a mantenimiento correctivo no programado.

Para un cálculo correcto y coherente de este factor debe definirse siempre cual es la distinción entre mantenimiento correctivo programado y no programado. El objetivo de mantenimiento persigue que este parámetro esté siempre por encima de un valor establecido en el diseño técnico-económico de la planta, y su valor es habitualmente muy alto (igual o superior incluso al 98%). Una instalación bien gestionada no debería tener ningún problema para alcanzar este valor.

2.2.2.1.3 Vida útil de la planta.

El tercer gran objetivo de mantenimiento es asegurar una larga vida útil para la instalación. Es decir, las plantas industriales deben presentar un estado de degradación acorde con lo planificado

de manera que ni la disponibilidad ni la fiabilidad ni el coste de mantenimiento se vean fuera de sus objetivos fijados en un largo periodo de tiempo, normalmente acorde con el plazo de amortización de la planta. La esperanza de vida útil para una instalación industrial típica se sitúa habitualmente entre los 20 y los 30 años, en los cuales las prestaciones de la planta y los objetivos de mantenimiento deben estar siempre dentro de unos valores prefijados.

2.2.2.1.4 Cumplimiento del presupuesto.

Los objetivos de disponibilidad, fiabilidad y vida útil no pueden conseguirse a cualquier precio. El departamento de mantenimiento debe conseguir los objetivos marcados ajustando sus costes a lo establecido en el presupuesto anual de la planta.

2.2.2.2 Funciones del mantenimiento.

En términos muy generales, puede afirmarse que las funciones básicas del mantenimiento se pueden resumir en el cumplimiento de todos los trabajos necesarios para establecer y mantener el equipo de producción de modo que cumpla con los requisitos normales del proceso.

La concreción de esta definición tan amplia dependerá de diversos factores entre los que puede mencionarse el tipo de industria así como su tamaño, la política de la empresa, las características de la producción, e incluso su emplazamiento. Aun así, las tareas encomendadas al departamento encargado del mantenimiento pueden diferir entre distintas empresas, atendiendo a la estructura organizativa de las mismas, con lo que las funciones del mantenimiento, en cada una de ellas, no serán obviamente las mismas.

Por tanto, dependiendo de estos factores citados, al campo de acción de las actividades de un departamento de ingeniería del mantenimiento puede incluir las siguientes responsabilidades:

- Mantener los equipos e instalaciones en condiciones operativas eficaces y seguras.
- Efectuar un control del estado de los equipos así como de su disponibilidad
- Realizar los estudios necesarios para reducir el número de averías imprevistas.
- En función de los datos históricos disponibles, efectuar una previsión de los repuestos de almacén necesarios
- Intervenir en los proyectos de modificación del diseño de equipos e instalaciones.
- Llevar a cabo aquellas tareas que implican la modificación o reparaciones de los equipos o instalaciones
- Instalación de nuevo equipo
- Asesorar a los mandos de producción
- Velar por el correcto suministro y distribución de energía
- Realizar el seguimiento de los costes de mantenimiento
- Preservación de locales, incluyendo la protección contra incendios
- Gestión de almacenes
- Tareas de vigilancia
- Gestión de residuos y desechos
- Establecimiento y administración del servicio de limpieza
- Proveer el adecuado equipamiento al personal de la instalación

Cualesquiera que sean las responsabilidades asignadas al servicio de mantenimiento, es fundamental para el buen funcionamiento de la empresa que estas estén perfectamente definidas y

sus límites de acción y autoridad claramente establecidos. Esto implica evitar que determinadas actuaciones queden mal definidas, en lo que suele llamarse “terreno de nadie” o por el contrario, que exista superposición de responsabilidades, lo que podría ocasionar conflictos de autoridad.

2.2.2.3 Misión del mantenimiento.

Conservar la planta industrial con el equipo, los edificios, los servicios y las instalaciones en condiciones y la calidad especificadas, pudiendo ser utilizados en condiciones de seguridad y economía de acuerdo a un nivel de ocupación y a un programa de uso definidos por los requerimientos de producción.

El mantenimiento constituye un sistema dentro de toda organización industrial cuya función consiste en ajustar reparar, remplazar o modificar los componentes de una planta industrial para que las mismas puede operar satisfactoriamente en cantidad /calidad durante un periodo dado.

El mantenimiento, por su incidencia significativa sobre la producción y productividad de las empresas, constituye uno de los modos idóneos para lograr y mantener mejoras en eficiencia, calidad, reducción de costos y de perdidas, optimizando así la competitividad de las empresas que lo implementan dentro del contexto de la excelencia gerencial y empresarial.

2.2.2.4 Impacto del mantenimiento en las organizaciones.

Es el medio que tiene toda empresa para conservar operable con el debido grado de eficiencia y eficacia su activo fijo. Engloba al conjunto de actividades necesarias para:

- Mantener una instalación o equipo en funcionamiento

- Restableces el funcionamiento del equipo en condiciones predeterminadas

El mantenimiento incide, por lo tanto, en la cantidad y calidad de la producción.

En efecto, la cantidad de producción a un nivel de calidad dado está determinada por la capacidad instalada de producción y por su disponibilidad, entendiéndose por tal al cociente del tiempo efectivo de producción entre la suma de este y el tiempo de parada del mantenimiento.

2.2.3 Tipos de mantenimiento.

Aunque podrían establecerse diferentes clasificaciones del mantenimiento, atendiendo a las posibles funciones que se le atribuyen a este, así como a la forma de desempeñarlas, tradicionalmente se admite una clasificación basada más en un enfoque metodológico o filosofía de planteamientos, que en una mera relación de particularidades funcionales asignadas, que como se ha visto depende de muy diversos factores. Desde esta perspectiva, pueden distinguirse los siguientes tipos de mantenimientos:

- Mantenimiento correctivo
- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento Predictivo
- Mantenimiento productivo total

Ninguno de los tipos anteriores se utiliza de forma exclusiva sino que, en aras de la rentabilidad de la explotación, se impone practicar una adecuada combinación de los tipos anteriores, realizando lo que se ha venido llamando mantenimiento planificado. Esto consiste, en definitiva en efectuar una correcta selección de las plantas o de los equipos a los que se va a aplicar cada uno de los tipos de mantenimientos anteriores. Seguidamente se hace una descripción de cada uno de los tipos anunciados.

2.2.4 Mantenimiento correctivo.

El mantenimiento correctivo es el modelo de mantenimiento más común en la pequeña y media empresa y aunque es el que tradicionalmente se ha venido empleando, impera desde hace algún tiempo la introducción de programas de mantenimiento preventivo cuyos resultados a largo plazo son mucho más eficaces. El mantenimiento correctivo se basa en la intervención en el caso de avería, manifestada como el colapso de un equipo o instalación, es decir, la interrupción súbita de la producción.

2.2.4.1 Mantenimiento correctivo con eliminación de la avería.

En este caso el mantenimiento consiste en la reparación de emergencia, efectuando la situación de los elementos averiados. Normalmente se realiza bajo fuertes presiones tratando de evitar caídas en la producción.

2.2.4.2 Mantenimiento correctivo con eliminación de causas.

Este tipo de mantenimiento no sólo consiste en la sustitución de los elementos defectuosos sino en la eliminación de la causa que originó la avería.

Por este motivo proporciona soluciones más duraderas, así como un incremento de la disponibilidad y fiabilidad a largo plazo. Obviamente, la participación de técnicos en este caso es más necesaria y el tiempo de intervención se incrementa, por este motivo suele realizarse en las paradas programadas.

2.2.4.3 Ventajas del mantenimiento correctivo.

- Máximo aprovechamiento de la reserva de uso de los equipos: se conoce como tal su tiempo de vida útil remanente.
- No se requiere una elevada capacidad de análisis ni infraestructura técnica o administrativa

2.2.4.4 Desventajas del mantenimiento correctivo

- Interrupciones impredecibles de la producción que pueden provocar daños y averías en cadena de proporciones desconocidas.
- Reducción de la vida útil de equipo e instalaciones
- Baja seguridad en la producción
- Necesidad de un "stock" de repuestos de dimensiones considerables
- Riesgo de fallo de elementos de difícil adquisición con el consecuente tiempo de espera
- Baja calidad de mantenimiento como consecuencia del poco tiempo disponible para realizar las reparaciones

2.2.4.5 Consideraciones de aplicación del mantenimiento correctivo.

Por todo lo dicho en puntos anteriores no es difícil deducir que el mantenimiento correctivo es de aplicación en aquellos casos en los que el coste total de las paradas causadas por actividades correctivas sea menor que el coste total por acciones preventivas. Esta situación solo se da en el caso de pequeñas empresas y en general en sistemas industriales secundarios, cuya eventual parada no afecta substancialmente a la producción.

2.2.5 Mantenimiento Preventivo.

Esta forma de mantenimiento surge debido a la necesidad de remediar los inconvenientes del mantenimiento correctivo. A diferencia del anterior, la sustitución de las piezas o partes del sistema que pudieran causar averías se realiza con una cierta periodicidad, determinada mediante criterios estadísticos. Así la sustitución de un determinado elemento puede realizarse después de un cierto tiempo programado, o el producirse una avería, si esta ocurre antes.

Debido a que toda avería tiene carácter estocástico, es bastante improbable que las labores de mantenimiento preventivo realicen la sustitución de los elementos justo antes de que esta se produzca, causando de este modo un evidente desaprovechamiento de la reserva de uso de los equipos. En cualquier caso es evidente que, para la planificación de actividades del mantenimiento preventivo, es necesaria una correcta aplicación de criterios estadísticos para determinar los tiempos óptimos de intervención, ya que si estos no son los adecuados, podrían generarse importantes pérdidas.

El mantenimiento preventivo habitualmente comprende una serie de actividades características:

- Limpieza y revisiones periódicas
- Conservación de equipos y protección contra los agentes ambientales
- Control de la lubricación
- Reparación y recambio de los puntos del sistema identificados como puntos débiles
- Reparación y recambio planificados

2.2.5.1 Ventajas del mantenimiento preventivo.

La principal ventaja del mantenimiento preventivo frente a las técnicas estrictamente correctivas estriba en una importante reducción de las paradas eventuales, obtenida al introducir una cierta periodicidad en la observación y reparación del sistema.

2.2.5.2 Desventajas del mantenimiento preventivo.

Las desventajas de esta forma de mantenimiento derivan de la dificultad que entraña estimar de forma correcta los tiempos necesarios para realizar las intervenciones: si se interrumpe el funcionamiento normal de un sistema y altera su vida útil de forma innecesaria, su reserva de uso será totalmente desaprovechada, además de producir una acumulación inútil de actividades preventivas que aumentan el gasto y reducen la disponibilidad. Por otro lado, si la programación preventiva se retrasa con respecto a la avería, el mantenimiento correctivo sustituye al preventivo con lo que vuelven a aparecer los inconvenientes citados anteriormente.

2.2.5.3 Consideraciones de aplicación del mantenimiento preventivo.

Por los motivos expuestos en el párrafo anterior es fácil llegar a la conclusión de que el mantenimiento preventivo requiere modelos que optimicen su programación, ya que las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a tiempos de intervenciones no son totalmente válidas, al no disponer aquellos de datos sobre las condiciones particulares de funcionamiento de cada sistema. Aun así, apoyando por la aplicación de técnicas informáticas a la estadística, la teoría de la fiabilidad y otras herramientas para su aplicación ha sido ampliamente aceptado en multitud de sectores industriales y aplicado con relativo éxito.

2.2.6 Operaciones de mantenimiento.

2.2.6.1 Operaciones de mantenimiento de reparación tras el fallo.

Son operaciones que se realizan como reacción ante el fallo de una maquinaria. Normalmente estas operaciones están destinadas a devolver a la maquina a las condiciones de servicio. Así por ejemplo, cuando falla un rodamiento las operaciones de desmontaje sustitución y montaje del nuevo rodamiento son de este tipo. El servicio de mantenimiento será tanto más efectivo cuanto menor sea el tiempo de puesta en servicio por encima del nivel mínimo de fiabilidad exigido.

2.2.6.2 Operaciones de mantenimiento correctivo tras el fallo.

Como las anteriores, estas operaciones se llevan a cabo también tras el fallo. Sin embargo, el objetivo es la búsqueda y subsanación de la causa origen del fallo, que no necesariamente se encuentra en la pieza que ha fallado. Por ejemplo, el fallo de un rodamiento puede deberse a una mala alineación de los ejes. Las operaciones de mantenimiento correctivo son aquellos que buscan las causas del fallo del rodamiento y corrigen esa causa.

2.2.6.3 Operaciones de mantenimiento preventivo.

Son operaciones de sustitución o corrección de componentes destinadas a prevenir el fallo de la máquina. Existen dos tipos de operaciones de mantenimiento preventivo: las planificadas y las de oportunidad.

Las operaciones planificadas son operaciones cuyo momento de ejecución ha sido programado con antelación y suelen estar incluidas en un programa de mantenimiento. La re lubricación de distintos puntos de una maquina o la sustitución periódica del lubricante son claros ejemplos de operación de mantenimiento preventivo planificado.

Las operaciones de mantenimiento preventivo de oportunidad ocurren durante reparaciones tras un fallo o a intervalo fijo, pero sobre otros elementos distintos de los que son el objeto principal de la reparación. Es decir, se aprovecha la coyuntura del fallo o de la reparación a intervalo fijo para realizar mantenimiento sobre otras piezas. Los motivos para este tipo de mantenimiento son fundamentales dos: sustitución de piezas con mala accesibilidad pero que han quedado al descubierto con motivo de la reparación principal y aprovechamiento de la parada para la reparación para sustituir otras piezas, en máquinas que funcionan continuamente que tiene un alto coste de parada o indisponibilidad.

2.2.6.4 Operaciones de mantenimiento predictivo o de análisis del estado de la máquina.

Son operaciones cuyo objetivo es estimar el estado de funcionamiento de la máquina y la cercanía en el tiempo de un posible fallo. Estas operaciones suelen estar destinadas a medir una o varios parámetros de la máquina y utilizar la información histórica para evaluar la situación de la máquina y su evolución hacia un fallo potencial(es decir, predecir el fallo). Estas operaciones se llevan a cabo periódicamente logrando realizar un seguimiento del estado de la máquina. Cuando se prevé que el fallo es inminente, es necesario realizar operaciones de mantenimiento correctivo antes de que este se produzca.

2.2.6.5 Operaciones de mantenimiento correctivo basado en el estado de la máquina.

Son operaciones de corrección que se realizan para subsanar deficiencias que están a punto de provocar un fallo en la máquina. Se realizan, por tanto, antes del fallo y la necesidad de realizar estas operaciones suele estar indicada por los resultados del análisis del estado de la máquina (mantenimiento predictivo).

2.2.7 Modelos de mantenimientos.

Cada uno de los modelos que se exponen a continuación incluye varios de los tipos anteriores de mantenimiento, en la proporción que se indica. Además, todos ellos incluyen dos actividades: inspecciones visuales y lubricación. Esto es así porque está demostrado que la realización de estas dos tareas en cualquier equipo es rentable. Incluso en el modelo más sencillo (modelo correctivo), en el que prácticamente abandonamos el equipo a su suerte y no nos ocupamos del mismo hasta que no se produce una avería, es conveniente observarlo al menos una vez al mes, y lubricarlo con productos adecuados a sus características. Las inspecciones visuales prácticamente no cuestan dinero (estas inspecciones estarán incluidas en unas gamas en las que tendremos que observar otros equipos cercanos, por lo que no significara que tengamos que destinar recursos expresamente para esa función). Esta inspección nos permitirá detectar averías de manera precoz, y su resolución generalmente será más barata cuanto antes detectemos el problema. La lubricación siempre es rentable. Aunque si representa un coste (lubricante y la mano de obra de aplicarlo), en general es tan bajo que está sobradamente justificado, ya que una avería por una falta de lubricación implicara siempre un gasto mayor que la aplicación del lubricante correspondiente.

Hecha esta puntualización, podemos definir ya los diversos modelos de mantenimiento posibles.

2.2.7.1 Modelo correctivo.

Este modelo es el más básico, e incluye, además de las inspección visuales y la lubricación mencionadas anteriormente, la reparación de averías que surjan. Es aplicable, como veremos a un equipo con el más bajo nivel de criticidad, cuyas averías no suponen ningún problema, ni económico ni técnico. En este tipo de equipos no es rentable dedicar mayores recursos ni esfuerzos.

2.2.7.2 Modelo condicional

Incluye las actividades del modelo anterior y además, la realización de una serie de pruebas o ensayos que condicionaran una actuación posterior. Si tras las pruebas descubrimos una anomalía, programaremos una intervención; si por el contrario, todo es correcto, no actuaremos sobre el equipo.

Este modelo de mantenimiento es válido en aquellos equipos de poco uso, o equipos que a pesar de ser importantes en el sistema productivo su probabilidad de fallo es baja.

2.2.7.3 Modelo sistemático.

Este modelo incluye un conjunto de tareas que realizaremos sin importarnos cuál es la condición del equipo; realizaremos, además, algunas mediciones y pruebas para decidir si realizamos otras tareas de mayor envergadura; y, por último, resolveremos las averías que surjan. Es un modelo de gran aplicación en equipos de disponibilidad media, de cierta importancia en el sistema productivo y cuyas averías causan algunos trastornos. Es importante señalar que un equipo sujeto a un modelo de mantenimiento sistemático no tiene por qué tener todas sus tareas con una periodicidad fija. Simplemente, un equipo con este modelo de mantenimiento puede tener tareas sistemáticas, que se realicen sin importar el tiempo que lleva funcionando o el estado de los elementos sobre los que se trabaja. Es la principal diferencia con los dos modelos anteriores, en los que para realizar una tarea debe presentarse algún sistema de fallo.

2.2.7.4 Modelo de alta disponibilidad.

Es el modelo más exigente y exhaustivo de todos. Se aplica en aquellos equipos que bajo ningún concepto pueden sufrir una avería o un mal funcionamiento. En equipos a los que se exige, además

unos niveles de disponibilidad altísimos, por encima del 90%. Las razones de un nivel tan alto de disponibilidad es, en general, el alto coste en producción que tiene una avería. Con una exigencia tan alta no hay tiempo para el mantenimiento que requiera parada del equipo (correctivo, preventivo sistemático). Para mantener estos equipos es necesario emplear técnicas de mantenimiento predictivo, que nos permitan conocer el estado del equipo con él en marcha, y a paradas programadas, que se supondrán una revisión general completa, con una frecuencia generalmente anual o superior. En esta revisión se sustituyen, en general, todas aquellas piezas sometidas a desgaste o con probabilidad de fallo a lo largo del año (piezas con una vida inferior a dos años). Estas revisiones se preparan con gran antelación y no tiene por qué ser exactamente iguales años tras año.

Como quiera que en este modelo no se incluyan el mantenimiento correctivo, es decir, el objetivo que se busca en este equipo es cero averías, en general no hay tiempo para subsanar convenientemente las incidencias que ocurren, siendo conveniente en muchos casos realizar reparaciones rápidas provisionales que permitan mantener el equipo en marcha hasta la próxima revisión general. Por tanto, la puesta a cero anual debe incluir la resolución de todas aquellas reparaciones provisionales que hayan tenido que efectuarse a lo largo del año.

2.2.7.5 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.

2.2.7.5.1 Mantenimiento legal.

Algunos equipos están sometidos a normativas o a regulaciones por parte de la administración. Sobre todo, son equipos que entrañan riesgos para las personas o para el entorno. La administración exige la realización de una serie de tareas, pruebas e inspecciones, e incluso algunas de ellas deben ser realizadas por empresas debidamente autorizadas para llevarlas a cabo. Estas tareas deben necesariamente incorporarse al plan de mantenimiento del equipo, sea cual sea el modelo que se decida aplicarle.

2.2.7.5.2 Mantenimiento subcontratado a un especialista.

Cuando hablamos de un especialista, nos referimos a un individuo o empresa especializada en un equipo concreto. El especialista puede ser el fabricante del equipo, el servicio de importador, o una empresa que se ha especializado en un tipo concreto de intervenciones. Como hemos dicho debemos recurrir al especialista cuando:

- No tenemos conocimiento suficientes
- No tenemos los medio necesario

Si se dan estas circunstancias, algunas o todas las tareas de mantenimiento deberemos subcontratarlas a empresas especializadas. El mantenimiento subcontratado a un especialista es, en general, la alternativa más cara, pues la empresa que lo ofrece es consciente de que no compite. Los precios no son precios de mercado, sino precios de monopolio. Debe tratar de evitarse en la medida de lo posible, por el encarecimiento y por la dependencia externa que supone. La forma más razonable de evitarlo consiste en desarrollar un plan de formación que incluya entrenamientos específicos en aquellos equipos de los que no se poseen conocimiento suficiente, adquiriendo además los medios técnicos necesarios.

2.2.8 Costo del mantenimiento.

Para determinar cuál es la inversión requerida para implantar un plan de mantenimiento, acorde con las necesidades de la instalación, deben realizarse previamente las siguientes averiguaciones:

1. Lista total de averías reparas, incluyendo los medios materiales y repuestos utilizados, medio de transporte y recursos humanos.
2. Detalle del tiempo de reparación.
3. Coste de cada una de las reparaciones, detallando los repuestos, materiales auxiliares, transportes y horas/hombre.
4. Relación de daños ocasionados por cada fallo o parada.
5. Estimación de las pérdidas derivadas de la parada o disminución de la producción.

Esta información debe venir referida a un periodo de tiempo suficientemente representativo, generalmente un año o más. Además, existe otro conjunto de datos cuya valorización exacta no puede realizarse por no haberse presentado nunca, pero de los que sí puede hacerse una estimación.

Tales son las pérdidas derivadas por ciertas averías o fallos imprevistos de equipos que son críticos para la producción para la seguridad de la instalación.

El examen de todos estos datos puede dar, en primer lugar, una idea acerca de los beneficios que reportaría un adecuado plan de mantenimiento, en segundo lugar, la valorización de los costes producidos por los fallos, más los derivados por introducción, permite establecer un límite aproximado de la inversión requerida para implantar el plan de mantenimiento.

Los gastos necesarios para poner en marcha un plan de mantenimiento pueden dividirse en las siguientes partidas:

1. Coste de la instrumentación, instalación y equipamiento necesario.
2. Coste de las modificaciones pertinentes en los equipos y en la instalación existente.
3. Coste del personal encargado de la realizar la instalación del plan.
4. Coste de la integración del plan de mantenimiento en la estructura de la producción
5. Preparación y adiestramiento del personal encargado de ejecutar el plan
6. Coste del personal destinado a ejecutar el plan
7. Coste del mantenimiento del plan

Como se observa, en cualquier caso siempre existirá un gasto inicial que resulta necesario para poner en marcha un plan de mantenimiento. Ahora bien, de nada sirve realizar una inversión inicial. Si esta no se pone a funcionar. Por tanto, junto a esta inversión inicial deberá dotarse los fondos suficientes para la ejecución de dicho plan.

2.2.9 Indicadores de Gestión Para el Mantenimiento

Los indicadores de gestión son caracteres medibles que son usados para controlar, analizar y tomar decisiones. Los indicadores de gestión para el mantenimiento son los usados en un programa de mantenimiento de un sistema productivo de una empresa para analizar y controlar parámetros medibles del programa que influyen directa e indirectamente en el rendimiento operacional y financiero de la misma, lo que se busca con este análisis es saber a ciencia cierta la manera en que el programa de mantenimiento está afectando o beneficiando el desarrollo del sistema productivo en base con los objetivos generales de la empresa. Es por eso que los indicadores de gestión para el mantenimiento permiten a partir del análisis tomar decisiones de intervención con planes de acción sobre todo aquellos aspectos internos del sistema productivo que presenten un desarrollo anormal y perjudiquen los objetivos fijados por la empresa.

En la actualidad existen un gran número de indicadores de gestión para el mantenimiento y los cuales se clasifican en grupos y familias según sea su enfoque a estudiar, algunos de estos grupos son los que definen indicadores por tipo de mantenimiento, por tipo de actividad, por tipo de mantenimiento en conjunto con el tipo de actividad, por tipo de actividad en conjunto con el tipo de parada, entre otros. Cada uno de estos grupos o familias definen cierta cantidad de indicadores de gestión que alcanzan un total de 134 aproximadamente de los cuales solo una cantidad exclusiva son utilizados para el análisis y control de cada programa de mantenimiento aplicado a un sistema productivo de una empresa en particular, esto debido a que según la magnitud de la empresa y el sistema productivo se escogen los indicadores más convenientes e idóneos para analizar y controlar realmente lo que es de interés y lo que influye en los objetivos de la empresa. Es por eso que para definir cuántos y cuáles son los indicadores de gestión que un programa de mantenimiento necesita

los expertos recomiendan que estos midan realmente lo relevante según los objetivos fijados por la empresa, que sean fáciles de medir, que involucren los beneficios de los operarios del sistema productivo, que midan tiempos de los procesos y ciclos, que cree una cultura de medición de los operarios del sistema productivo y que se pueda evaluar su eficacia.

Los indicadores de gestión más comunes y básicos para el análisis y control de un programa de mantenimiento en la pequeña, mediana y gran empresa son:

- Indicador de fiabilidad.
- Indicador de mantenibilidad.
- Indicador de operacional.
- Indicador de costo de mantenimiento.
- Indicador de criticidad.

En la sección de empaquetado se implementara para el análisis y control del programa de mantenimiento los indicadores de fiabilidad, mantenibilidad, disponibilidad y criticidad de los equipos que conforman el sistema productivo, considerando que estos cuatro indicadores influyen directamente en el rendimiento operacional de la sección partiendo de que el objetivo del programa de mantenimiento preventivo de la sección de empaquetado busca un alto rendimiento de producción y a su vez prologar la vida de sus equipos. Cabe aclarar que la implementación de estos indicadores de gestión se limita a la definición de cada uno, la descripción y explicación de las fórmulas y tablas para su cálculo ya que la empresa actualmente no cuenta con una base de datos que contenga las variables necesarias para realizar el ejercicio de evaluación de cada uno de ellos.

En la literatura del mantenimiento basado en confiabilidad existe un diagrama que es de vital importancia para entrar en contexto en la descripción de los indicadores de gestión básicos para el mantenimiento y que se implementaran en los equipos de la sección de empaquetado. Este

diagrama relaciona el estado de un equipo y su número de fallos con el tiempo, es decir representa los tiempos de funcionamiento como también los tiempos de parada relacionados a fallos de en un equipo del sistema en un periodo determinado de estudio como se muestra a continuación.

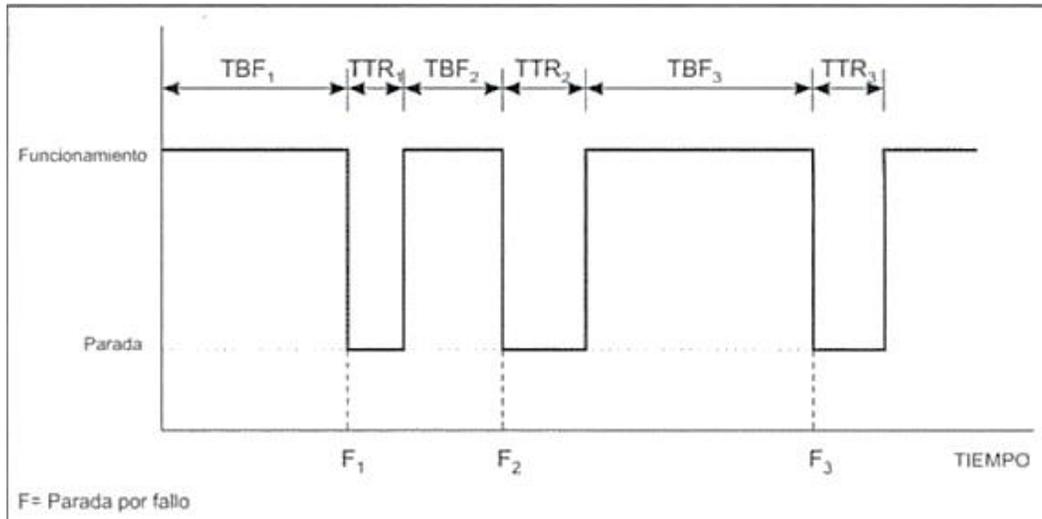


Figura 1 Modelo de funcionamiento de un equipo del sistema productivo

2.2.9.1 Indicador de Fiabilidad

También conocido como indicador de confiabilidad. Se aplica para analizar la capacidad de funcionamiento que tienen los equipos bajo condiciones de operaciones establecidas hasta presentar fallas o averías. Este indicador permite definir planes de mantenimiento a nivel de componentes de los equipos, definir planes de producción a nivel de equipos y definir presupuestos generales y asignación de recursos a nivel de procesos, secciones o plantas. Los parámetros definidos por este indicador son el tiempo promedio operativo hasta el fallo y la frecuencia de fallos.

2.2.9.1.1 Tiempo Promedio Operativo Hasta el Fallo

Se representa con las siglas MTTF que en ingles significa ‘mean time to failure’ y es definido como la continuidad operacional de los equipos. Este parámetro es el encargado de medir el tiempo (horas, días, meses, etc.) promedio que opera un equipo sin interrupciones y se calcula por medio de la siguiente fórmula que relaciona el tiempo operativo del equipo con sus fallos presentados en un periodo fijo de evaluación.

$$MTTF = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} TTF_i}{n}$$

Dónde:

- *MTTF*: Tiempo promedio operativo hasta el fallo. (Unidad de Medida: Tiempo)
- *TTF_i*: Tiempos operativos hasta el fallo. (Unidad de Medida: Tiempo)
- *n*: Número total de fallos en un periodo evaluado.

2.2.9.1.2 Frecuencia de Fallos

Se representa con las siglas FF que en ingles significa ‘failure frequency’ y es definido como la tasa de aumento o disminución de los fallos. Este parámetro es el encargado de medir la tasa de distribución del total de fallos presentado por los equipos en un periodo fijo evaluado y se calcula por medio de la siguiente fórmula que básicamente es la inversa del tiempo promedio operativo hasta el fallo.

$$FF = \frac{1}{MTTF}$$

Dónde:

- *FF*: Frecuencia de fallos. (Unidad de Medida: Fallos/Tiempo)

- *MTTF*: Tiempo promedio operativo hasta el fallo. (Unidad de Medida: Tiempo)

También existe la posibilidad de calcular este parámetro de fiabilidad en forma de probabilidad de fallo, es decir podemos definir qué tan probable es que el equipo falle en el siguiente lapso de tiempo (Segundos, minutos, horas, días, meses, etc.). La fórmula idónea para el cálculo de la probabilidad de fallo básicamente es la frecuencia de fallos multiplicada por el 100% de probabilidad que el equipo y se muestra a continuación.

$$PF = \frac{1}{MTTF} * 100\%$$

Dónde:

- *PF*: Probabilidad de fallos. (Unidad de Medida: % / Tiempo)
- *MTTF*: Tiempo promedio operativo hasta el fallo. (Unidad de Medida: Tiempo)

2.2.9.2 Indicador de Mantenibilidad

Es la probabilidad de que un objeto o sistema sea reparado durante un periodo de tiempo establecido bajo condiciones procedimentales establecidas para ello. Se aplica para analizar la efectividad de reacción del área de mantenimiento para restablecer las condiciones de operación de un equipo tras el fallo. Este indicador permite definir el alcance del mantenimiento y como este influye en la indisponibilidad por fallos de los equipos. Este indicador define un único parámetro el cual es el tiempo promedio fuera de servicio.

2.2.9.2.1 Tiempo Promedio Fuera de Servicio

Se representa con las siglas MDT que en ingles significa ‘mean down time’ y es definido como el tiempo de restauración de los eventos que generan indisponibilidad. Este parámetro es el encargado de medir el tiempo (horas, días, meses, etc.) promedio que se tarda el área de mantenimiento en restituir un equipo a unas condiciones adecuadas de operación después de un fallo y se calcula por medio de la siguiente fórmula que relaciona el tiempo fuera de servicio del equipo con sus fallos presentados en un periodo fijo de evaluación.

$$MDT = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} DT_i}{n}$$

Dónde:

- *MDT*: Tiempo promedio fuera de servicio. (Unidad de medida: Tiempo)
- *DT_i*: Tiempos fueras de servicio después del fallo. (Unidad de medida: Tiempo)
- *n*: Número total de fallos en un tiempo evaluado.

2.2.9.3 Indicador Operacional

Es tal vez el indicador más importante dentro de un sistema productivo, ya que de él depende la planificación el resto de actividades de la organización. Se aplica para analizar la fracción del tiempo total en que el equipo permanece disponible para la producción bajo ciertas condiciones determinadas. Permite definir planes de producción y evaluación del comportamiento de disponibilidad de los procesos, secciones y plantas. Este indicador define un único parámetro el cual es la disponibilidad.

2.2.9.3.1 Disponibilidad

Se representa con la sigla *D* que en inglés significa ‘availability’ y es definido como el porcentaje de tiempo disponible de los activos. Este parámetro es el encargado de medir en forma global el porcentaje de tiempo total que un equipo está en condiciones para cumplir su función requerida y se calcula por medio de la siguiente fórmula que relaciona los indicadores de fiabilidad y mantenibilidad por medio de los parámetros tiempo promedio operativo hasta el fallo y tiempo promedio fuera de servicio respectivamente.

$$D = \frac{MTTF}{(MTTF + MDT)} * 100\%$$

Dónde:

- *D*: Disponibilidad. (Unidad de medida: %)
- *MTTF*: Tiempo promedio operativo hasta el fallo. (Unidad de medida: Tiempo)
- *MDT*: Tiempo promedio fuera de servicio. (Unidad de medida: Tiempo)

Cabe resaltar que la implementación de esta fórmula para el cálculo de la disponibilidad se desarrolla suponiendo que a los equipos se les suministran los medios exteriores necesarios para su operación (Combustible, potencia, etc.).

2.2.9.4 Indicador de Criticidad

Es un indicador de jerarquización de procesos, sistemas y equipos. Se aplica para analizar el nivel de criticidad de los equipos de un sistema productivo con el fin de enfocar esfuerzos y recursos en los ámbitos donde sea más importante y/o necesario. Los ámbitos más comunes de aplicación de esfuerzos según el análisis de criticidad son el de mantenimiento ya que al tener identificado previamente cuales son los sistemas más críticos se establece eficientemente la priorización de los programas y planes de mantenimiento correctivos y/o preventivos, por otro lado está el ámbito de materiales ya que el análisis de criticidad ayuda a tomar decisiones acertadas

sobre los equipos, piezas, materiales y herramientas necesarios que deben de existir en el almacén para una pronta respuesta de mantenimiento a los equipos críticos y como también poseer un costo óptimo de inventario. Este indicador permite fijar prioridades en un sistema complejo, administrar recursos escasos, determinar impacto en el negocio y aplicar metodología de confiabilidad operacional.

Para determinar el nivel de criticidad de los equipos se puede emplear varios métodos de análisis entre ellos se encuentran: la frecuencia por consecuencia, le consecuencia versus la complejidad y el impacto global. Para el nivel de criticidad de los equipos de la sección de empaquetado se emplea el modelo de análisis más común que es el método frecuencia por consecuencia, este método evalúa dos variables que influyen directamente en la criticidad del equipo y se calcula por medio de la siguiente formula.

$$IC = FF * CF$$

Dónde:

- *IC*: Índice de criticidad.
- *FF*: Frecuencia de fallas.
- *CF*: Consecuencia de fallas.

Es importante tener claro que los valores asignados a la variables frecuencia de fallas (*FF*) y consecuencia de fallas (*CF*) usados para el cálculo del índice de criticidad de los equipos se obtienen a partir de las respuestas que se dan a las preguntas de estudio planteadas para cada caso, es decir a cada respuesta se le asignara un único valor de evaluación el cual indica que tanto influye está en el índice de criticidad del equipo. Los valores de evaluación oscilan desde 1 hasta 4 por lo

que por pregunta de estudio se dan cuatro opciones de respuesta, siendo 1 el valor de evaluación menos influyente y 4 el valor de evaluación más influyente en la criticidad de los equipos.

La variable frecuencia de fallos (FF) utilizada para el cálculo del índice de criticidad no es la misma que la calculada en el indicador de fiabilidad, pero si se evalúa a partir de ella ya que la pregunta de estudio planteada para encontrar su valor de evaluación es ¿Qué tan frecuente son las fallas ocurridas? es por eso que se toma este parámetro del indicador de fiabilidad como respuesta a esta pregunta de estudio. A continuación, se definirán las cuatro opciones de respuesta que el análisis de criticidad plantea para esta pregunta y su valor de evaluación correspondiente.

Tabla 1 Calificación de la frecuencia de fallas

FRECUENCIA DE FALLAS (FF)	VALOR
¿Qué tan frecuente son las fallas ocurridas?	
Menos de 1 por año	1
Entre 2 y 12 por año	2
Entre 13 y 52 por año	3
Mas de 52 por año (mas de una por semana)	4

La variable consecuencia de fallas (CF) agrupa criterios significativos en la consecuencia que puede llegar a ocasionar una falla en un equipo. Los criterios evaluados por esta variable son:

- Impacto de producción (IP): Define la consecuencia de una falla total o parcial de los equipos del sistema productivo reflejado en la cantidad de producción que se deja de obtener diariamente, esta consecuencia se refleja como el porcentaje aproximado de la cantidad no producido en relación con la producción total esperada. La pregunta de estudio planteada por este criterio es ¿Cuál es el impacto de la producción? y las respuestas

planteadas para esta pregunta y su valor de evaluación correspondiente se muestran a continuación.

Tabla 2 Calificación del impacto de producción

IMPACTO DE PRODUCCION (IP)	VALOR
¿Cuál es el impacto en la producción?	
Menos al 25%	1
25% de impacto	2
50% de impacto	3
75% de impacto	4

- Seguridad y salud (SS): Define la consecuencia de una operación inadecuada de los equipos del sistema productivo reflejado en el grado de lesiones y tiempo de incapacidad que se pueden presentar en los operarios del mismo equipo. La pregunta de estudio planteada por este criterio es ¿Cuál es lesión más significativa que puede presentarse en la operación del equipo? y las respuestas planteadas para esta pregunta y su valor de evaluación correspondiente se muestra a continuación.

Tabla 3 Calificación de la seguridad y salud

SEGURIDAD Y SALUD (SS)	VALOR
¿Cuál es la lesión mas significativa que puede presentarse en la operación del equipo ?	
Menor al 25%	1
25% de impacto	2
50% de impacto	3
75% de impacto	4

- Costos de reparación (CR): Define la consecuencia del número de fallos totales o parciales de los equipos del sistema productivo reflejado en el costo total anual del mantenimiento requerido para restituir el equipo a condiciones a condiciones óptimas

de funcionamiento, este costo incluye la mano de obra materiales y transporte. La pregunta de estudio planteada por este criterio es ¿Cuál es el costo anual del mantenimiento del equipo? y las respuestas planteadas para esta pregunta y su valor de evaluación correspondiente se muestra a continuación.

Tabla 4 Calificación de los costos de reparación

COSTOS DE REPARACION (CR)	VALOR
¿Cuál es el costo anual de mantenimiento del equipo ?	
Menos de 1000 dólares	1
Entre 1000 y 5000 dólares	2
Entre 5001 y 10000 dólares	3
Mas de 10000 dólares	4

- Tiempo de reparación (TR): Define la consecuencia de una acción tardía de mantenimiento correctivo tras un fallo total o parcial de los equipos del sistema productivo reflejado en el tiempo promedio diario empleado para reparar este fallo contando desde que el equipo pierde su función hasta que esté disponible para cumplirla nuevamente. Este criterio mide la efectividad para restituir el equipo o los equipos del sistema productivo a condiciones óptimas de operatividad por medio de la pregunta de estudio planteada ¿Cuál es tiempo promedio para reparar el equipo? y las respuestas planteadas para esta pregunta y su valor de evaluación correspondiente se muestra a continuación.

Tabla 5 Calificación del tiempo de reparación

TIEMPO DE REPARACION (TR)	VALOR
¿Cuál es el tiempo promedio par reparar el equipo?	
Menor a 4 horas	1
Igual o mayor a 4 horas y menor a 6 horas	2
Igual o mayor a 6 horas y menos a 12 horas	3
Mayor a 12 horas	4

- Tiempo de operación (TP): Define la consecuencia de indisponibilidad de un equipo del sistema productivo reflejado en el tiempo total operativo del mismo. La pregunta de estudio planteada por este criterio es ¿Cuál es tiempo de trabajo de esta máquina? y las respuestas planteadas para esta pregunta y su valor de evaluación correspondiente se muestra a continuación.

Tabla 6 Calificación del tiempo de operación

TIEMPO DE OPERACIÓN (TO)	VALOR
¿Cuál es el tiempo de trabajo de esta maquina ?	
Opcionalmente	1
Un turno de trabajo	2
Dos turnos de trabajo	3
Totalmente	4

Según lo anterior el índice de criticidad (IC) finalmente se calcula por medio de la siguiente fórmula:

$$IC = FF * CF$$

$$IC = FF * (IP + SS + CR + TR + TO)$$

Dónde:

- *IC*: Índice de criticidad.
- *FF*: Frecuencia de fallas.
- *CF = (IP + SS + CR + TR + TO)*: Consecuencia de fallas.

- *IP*: Impacto de producción.
- *SS*: Seguridad y salud.
- *CR*: Costos de reparación.
- *TR*: Tiempo de reparación.
- *TO*: Tiempo de operación.

Como se dijo al principio el indicador de criticidad es un indicador de jerarquización es por eso que el cálculo del índice de criticidad de cada uno de los equipos de un sistema productivo es debidamente jerarquizados y clasificados una vez se hallan evaluado, esto con el fin de definir cuales equipos son más críticos que otros. Este modelo de análisis describe tres niveles de clasificación para el índice de criticidad de los equipos, los cuales se listan junto con su rango de valores a continuación.

Tabla 7 Clasificación de indicador de criticidad

CLASIFICACION DE INDICADOR DE CRITICIDAD	
NIVEL	PONDERACION
Alta criticidad	$51 \leq IC \leq 80$
Media criticidad	$26 \leq IC \leq 50$
Baja criticidad	$5 \leq IC \leq 25$

El cálculo y clasificación del índice de criticidad también se puede desarrollar por medio de una matriz de criticidad que el modelo de análisis emplea para facilitar el desarrollo del mismo. Esta matriz relaciona todas las conjugaciones posibles que se pueden obtener de la relación de los valores ponderados que se le asignan a cada una de las respuestas a las preguntas de estudio planteadas por los criterios (frecuencia de fallas y consecuencia de fallas) influyentes en la criticidad de los equipos como se muestra a continuación. Para el cálculo del índice de criticidad por medio de esta matriz se parte de los valores ponderados de la frecuencia de fallas y

consecuencia de fallas, una vez se tenga definidos estos valores se inicia una trayectoria horizontal hacia el interior de la matriz en el caso del valor que corresponde a la frecuencia de fallas y una trayectoria vertical hacia el interior de la matriz en el caso del valor que corresponde a la consecuencia de fallas y el punto de intercepción corresponde al índice de criticidad el cual se clasifica simultáneamente por medio de un color representativo según el nivel en el que se encuentre y que está definido en la matriz.

Tabla 8 Matriz de criticidad

Frecuencia de fallas (FF)	4	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80
	3	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60
	2	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
	1	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	Consecuencia de fallas (CF)																
	Baja					Media					Alta						

2.3 Marco contextual

La sección de empaquetado de la planta molino oro de la cooperativa agropecuaria de Norte de Santander-COAGRONORTE.LTDA, es una de las más modernas en la planta porque cuenta con una maquinaria de punta para realizar el proceso de producción. Entre estas máquinas se encuentran empacadoras y enfardadora totalmente automatizadas de manera que el operario solo supervisa y controla su funcionamiento; también existen en la sección otra serie de máquinas como transportadores sin fin, elevadores de cangilones, bandas transportadoras, entre otras. La sección de empaquetado tiene una operación de 24 horas, las cuales se dividen en 2 turnos (diurno y nocturno). Cada turno cuenta con un supervisor y con 8 operarios de producción.

El producto principal de comercialización de la cooperativa agropecuaria de Norte de Santander-COAGRONORTE .LTDA es el arroz, el cual es procesado en la planta molino oro después de ser cortado en el cultivo. La sección de empaquetado es la que se encarga de envasar este arroz, en varias presentaciones de peso según sea la referencia a comercializar. Las referencias ofertadas son la de arroz Zulia, arroz oro, arroz cristal, arroz Zulia Premium, arroz Zulia integral y arroz don perfecto.

La sección de empaquetado se encuentra en la planta de producción molino oro que se ubica en el km 8 vías al Zulia, en el municipio de Cúcuta del departamento Norte de Santander.

2.4 Marco legal

2.4.1 NTC-ISO 9001.

Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad, cuando una organización:

- a) Necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables
- b) Aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los legales y los reglamentarios aplicables.

2.4.2 NTC-ISO 14001.

El propósito de esta Norma Internacional es proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Esta norma especifica requisitos que permitan que una organización logre los resultados previstos que ha establecido para su sistema de gestión ambiental.

Un enfoque sistemático a la gestión ambiental puede proporcionar información a la alta dirección para generar éxito a largo plazo y crear opciones para contribuir al desarrollo sostenible mediante:

- La protección del medio ambiente, mediante la prevención o mitigación de impactos ambientales adversos;
- La mitigación de efectos potencialmente adversos de las condiciones ambientales sobre la organización;
- El apoyo a la organización en el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos;
- La mejora del desempeño ambiental;
- El control o la influencia sobre la forma en la que la organización diseña, fabrica, distribuye, consume y lleva a cabo la disposición final de productos o servicios, usando una perspectiva de ciclo de vida que pueda prevenir que los impactos ambientales sean involuntariamente trasladados a otro punto del ciclo de vida;
- El logro de beneficios financieros y operacionales que puedan ser el resultado de implementar
- La comunicación de la información ambiental a las partes interesadas pertinentes.

Esta Norma Internacional, al igual que otras Normas Internacionales, no está prevista para incrementar ni cambiar los requisitos legales de una organización.

2.4.3 NTC 4114.

La presente norma establece los pasos por seguir y los requisitos de un programa de inspecciones de áreas, equipos e instalaciones. La metodología presentada es aplicable a todo tipo de empresa, siempre y cuando se tenga en cuenta para su implementación la actividad económica correspondiente. De acuerdo con lo anterior, los formatos presentados y la forma en que se realice cada uno de los pasos mencionados en esta norma deben ajustarse de acuerdo con las necesidades de la empresa.

2.4.4 NTC 2506.

Esta norma identifica y describe métodos de protección aplicables a secciones que presentan riesgo en maquinaria, indicando los criterios que se deben tener en cuenta para el diseño, construcción y aplicación de tales medios.

2.5Glosario de términos

- Empresa: Sistema complejo constituido por un proyecto, personas y tecnologías que es capaz de:
 - a) Producir riquezas (bienes y servicios) en mayor medida de las que consume para satisfacer las necesidades individuales y colectivas de los consumidores al nivel más económico.
 - b) Adaptarse al entorno competitivo que la rodea.

c) Sobrevivir y desarrollarse como entidad autónoma y responsable que tiene riesgos y en consecuencia, posibilidades de desaparecer.

- Funciones: fases de un trabajo distinguible de la demás.
- Producción: Conjunto de actividades que consumen energía, tiempo y materia para transformar a esta desde una forma a otra utilizando tecnología e instalaciones apropiadas, sin afectar negativamente al medio ambiente y terminando al menor costo un producto físico o de otro tipo, solicitado, demandado o necesitado por alguien.
- Equipo: Elemento que constituyen el todo o parte de una maquina o instalación que, por sus características, tiene datos, historial y programas de reparación propios.
- Criticidad: La incidencia que tiene cada equipo o maquina dentro de la operación de la empresa.
- Control de condición: Es la medida e interpretación periódica o continúa de un componente para determinar las condiciones de funcionamiento y la necesidad de mantenimiento de los equipos.
- Confiabilidad: Característica de un equipo, instalaciones o línea de fabricación que se mide por el tiempo promedio en que puede operar entre fallas consecutivas.
- Mantenibilidad: es el tiempo promedio requerido para reparar la falla ocurrida. Está influenciada por el diseño del equipo y el modo en que se encuentre instalado.
- Eficiencia de la organización de mantenimiento: Es el tiempo promedio que se espera por la llegada de los recursos de mantenimiento cuando ocurre una parada. Está influenciada por la organización estrategias usadas por producción y mantenimiento.
- Orden de trabajo: Es el instructivo por el cual se indica a los sectores operativos de mantenimiento ejecutar una tarea.

- **Datos técnicos:** es la suma de información referida a los datos de fabricación, operación, repuestos o planos de cada equipo y/o instalación de la planta.
- **Planificación y control:** Es el sector interno que recibe, procesa y emite información relativa a datos técnicos, fallas, solicitudes y ordenes de trabajo, mano de obra ocupada y materiales utilizados en las tareas de mantenimiento y, eventualmente de corresponder en los servicios de producción.
- **Avería:** cese de la capacidad de un ítem para realizar su función específica. Equivale al término fallo. Salida del rango de aceptabilidad.
- **Carga de trabajo:** tiempo de actividad estimado o calculado de los trabajos de mantenimiento en curso y en espera o pendientes en un determinado momento. Normalmente se expresa en horas/hombre.
- **Ciclo de vida:** tiempo durante el cual un ítem conserva su capacidad de utilización. El periodo abarca desde su adquisición hasta que es sustituido o es objeto de restauración/rehabilitación, normalmente mediante una acción inversora.

.3. Diseño metodológico

3.1 Tipo de investigación

El presente proyecto se desarrolla en una entrevista en una investigación de campo participativa la cual por medio de la investigación cuali-cuantitativa busca la recolección de datos y descripción de los mismos de manera independiente con el fin de definir los parámetros que permitan el buen desarrollo del proyecto.

La investigación cualitativa tiene la capacidad de seleccionar las características fundamentales del objeto en estudio por medio de una investigación descriptiva detallada de las partes, categorías o clases de ese objeto. En el presente proyecto por medio de la investigación cualitativa se realizara el análisis previo de la maquinaria de la sección de empaquetado para identificar su estado y falencias, fichas técnicas de las máquinas, formulación de órdenes de trabajo preventivas y hojas de vida de la maquinaria.

La investigación cuantitativa por su parte recoge y analiza datos como su nombre lo indica cuantitativos sobre las variables. En el presente proyecto por medio de este tipo de investigación se realizara el inventario de toda la maquinaria de la sección de empaquetado, el inventario de los recursos para la ejecución de órdenes de trabajo preventivos, y programación del mantenimiento de la sección de empaquetado.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población.

El presente proyecto se dirige a todas las máquinas y equipos que conforman la sección de empaquetado de la planta molino oro de la cooperativa agropecuaria de Norte de Santander-COAGRONORTE.LTDA. Entre estas se encuentran empacadoras automáticas, maquinas enfardadoras, elevadores de cangilones, bandas transportadoras, tripper, transportadores sin fin, empacadoras de bultos, clasificadora electrónica, esclusa, filtro de manguilla, fortificador de arroz, selladores de plancha, verificadores de peso, estibador manual, motores eléctricos y moto reductores.

3.2.2 Muestra

Las maquinas seleccionadas de las cuales se obtendrán información para el desarrollo del estudio serán los siguientes: 1 empacadora automática 1k, 1 empacadora automática 5k, 3 enfardadoras automáticas debido a que cada una es diferente, 1 elevador de cangilones, 1 banda transportadora, 1 tripper, 1 transportador sin fin, 1 empacadora de bultos, 1 clasificadora electrónica, 1 esclusa, 1 filtro de manguilla, 1 fortificador de arroz, 1 sellador de plancha, 1 verificador de peso, 1 estibador manual, 1 moto reductor y 1 motor eléctrico.

Para la determinación de la muestra se tomó 1 unidad de cada máquina que conforma la sección de empaquetado siempre y cuando solo exista 1 o fuesen similares a las demás, diferente a cuando se trata de las maquinas con el mismo fin pero de diferentes especificaciones o proveedores como el caso de las enfardadoras.

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de información

3.3.1 Técnicas.

Para el análisis del estado y falencias de la maquinaria se realiza una observación sobre el aspecto físico, funcionamiento y anomalías de la misma. Después de identificar las condiciones en que se encuentra el área de trabajo se realiza una observación nuevamente pero esta vez para determinar el contenido de la sección de empaquetado en cuanto a maquinaria y también de la bodega de compras en cuanto a repuestos y recursos. Una vez se tenga conocimiento de la cantidad de la maquinaria existente se crean las respectivas fichas técnicas en base de análisis documental y registro de operación, de la misma manera se definen las ordenes de trabajo preventivas.

Finalmente para la creación de hojas de vida de la maquinaria se realiza una retroalimentación de información operacional de manera que se pueda obtener el adecuado registro.

3.3.2 Instrumentos.

Para la adecuada recolección de información se realizan diversas técnicas según sea el tipo de investigación implementada, dichas técnicas se basan en instrumentos que permitan la recolección de esta información. Para el tipo de investigación cualitativo se usan entrevistas estructuradas a los operarios de las máquinas para saber el estado y falencias de las mismas así como el tipo y frecuencia de fallas presentadas, observaciones sistemáticas y fotografías para detallar el estado físico de las máquinas, notas de campo para el registro de hojas de vida de la maquinaria y por último el análisis de documentos para la creación de fichas técnicas de la maquinaria.

Para el tipo de investigación cuantitativa se usan observaciones sistemáticas para analizar el contenido de la maquinaria, recursos y repuestos existentes por medio de inventario de objetivos

4. Generalidades de la empresa

4.1 Reseña histórica

COAGRONORTE empezó su historia en el municipio de Tibú en el año de 1967, por medio de la decisión tomada por un grupo de agricultores de formar una cooperativa que fortaleciera el trabajo y crecimiento grupal.

Actualmente se cumplen 52 años desde su creación y en todo este tiempo se ha visto sometida a grandes cambios los cuales la han transformado de una pequeña cooperativa a una gran empresa beneficiando al sector arrocero del departamento y convirtiéndose en un orgullo para la región.

Con el paso de los años esta empresa se ha sometido a grandes acontecimientos que beneficiaron su crecimiento y posicionamiento actual. Algunos de los acontecimientos son:

- 1967 - 1975: Nacimiento de coagronorte, comercialización de productos agropecuarios y proyección del molino.
- 1976 – 1986: Instalación del molino, programa de asistencia técnica y adquisición de maquinaria agrícola.
- 1987 – 1996: Programa de Desarrollo social, mejoramiento de la infraestructura y arroz blanco.
- 1997 – 2007: Estudio suelos arroceros, financiamiento maquinaria agrícola, programa de transporte, compra molino arroz oro e inauguración planta fertilizantes orgánicos-minerales.
- 2008 – 2019: Regulador precio arroz nivel regional, incremento maquinaria agrícola sembradora y cosechadora, ampliación y modernización del molino, cambio de imagen corporativa y relanzamiento de las marcas de arroz blanco mejorando ingresos en un 265%.

4.2 Información general de la empresa

La cooperativa agropecuaria de norte de Santander COAGRONORTE es una de las importantes de la región ya que le apuesta al desarrollo departamental generando casi 5000 empleos indirectos por medio de los socios agricultores que la conforman los cuales siembran el 44% del arroz de la región entre los municipios de Zulia, San Cayetano, Los Patios, Villa del Rosario, Cúcuta, Puerto Santander y Tibú. Actualmente la cooperativa se conforma con 513 asociados agricultores y 180 trabajadores directos.

COAGRONORTE ofrece una serie de productos de la más alta calidad en diferentes marcas, una de las más conocidas en el mercado es la de Arroz Zulia la cual se deriva a su vez en presentaciones de Zulia Premium y Zulia integral. Otras dos marcas también ofrecidas en el mercado son el Arroz oro y el Arroz cristal, que junto con las mencionadas anteriormente son comercializadas en la parte nororiental de Colombia en departamentos como: Antioquia, Sucre, Córdoba, Atlántico, Bolívar, Magdalena, Cesar, La Guajira, Boyacá, Santander y Norte de Santander.

4.3 Funcionamiento de servicios y sistemas

4.3.1 Proceso de Cultivo

Se realiza un diagnóstico previo al cultivo con personal calificado y capacitado junto con el agricultor para planificar actividades y recursos necesarios para la cosecha. Luego del diagnóstico se prepara el suelo de tal manera que se de garantía para la germinación de la semilla y establecimiento de las plantas. Una vez se haya sembrado se realiza un monitoreo semanal con el fin de dar un acompañamiento del crecimiento y desarrollo del arroz el cual se registra en una base de datos que facilita la trazabilidad del mismo. En dicho acompañamiento se definen actividades de control de plagas, las cuales son ejecutadas a lo largo del proceso hasta que se determine la maduración del grano y por supuesto la fecha de recolección.

4.3.2 Proceso de Producción

El arroz es recibido en la planta de producción por medio de las tres secciones correspondientes a este proceso las cuales tienen un rendimiento de captación de 100 Toneladas por hora.

El arroz recibido se limpia con equipos de pre limpieza antes de ser secado de dos formas diferentes. Dinámicamente por medio de dos torres de secamiento con una capacidad de 180 y 77

toneladas. Estáticamente por medio de 3 baterías de secamiento cada una con una capacidad de 200 toneladas.

Posteriormente el arroz limpio y seco se almacena durante un periodo determinado de manera que la humedad y la consistencia se equilibren y de un mejor rendimiento. El proceso de almacenamiento se lleva a cabo en 4 silos fondo cónicos cada uno con una capacidad de 400 toneladas, 3 silos fondo plano (2 de ellos con capacidad de 5000 toneladas y 1 con 3000 toneladas) y finalmente en 9 silos de concreto cada uno con capacidad de 140 toneladas. Esto dando un total aproximado de almacenamiento de 16000 toneladas.

Cuando el arroz ya cumplió su fase de reposo, es descascarado, pulido en la sección de trilla la cual cuenta con dos líneas de producción con una capacidad de 10 toneladas por hora de producción.

Antes de ser empacado el grano es pasado por equipos de selección de manera que se escoja producto de calidad. Por medio de equipos empaquetadores se envasa el arroz y queda a disposición de la comercialización en el mercado.

5. Sección empaquetado

5.1 Funcionamiento

La sección empaquetado de la planta molino oro de COAGRONORTE es la encargada de envasar el arroz en cada una de las presentaciones y marcas ofrecidas por la empresa. Es alimentada por la sección trilla donde el arroz es descascarado, pulido y clasificado. El arroz es envasado con cualidades de calidad aptas para el consumo humano tal como lo exige la NTC 671.

La sección empaquetado es de las importantes de la plata molino oro ya que más allá de envasar el arroz debe cumplir con las metas fijadas de despacho y ventas diariamente. Posee dos turnos cada uno de 8 horas laborales con una capacidad de producción de 80 toneladas por turno aproximadamente gracias al rendimiento operacional de las máquinas y equipos de punta que la conforman. Es importante que esta sección tenga un funcionamiento constante en cada una de sus máquinas y equipos debido a que cualquier avería o parada puede llegar a ocasionar retraso en la producción del producto empacado de modo que se vería comprometida las metas de despacho y ventas fijadas diariamente, lo que traduce a grandes pérdidas económicas a la empresa.

5.2 Equipos y maquinas

5.2.1 Maquina Empacadora

Es un equipo totalmente automatizado, que se conforma con sistemas neumáticos, mecánicos y eléctricos controlados en su totalidad por un control lógico programable (PLC). Se alimentan de arroz blanco desde las tolvas de almacenamiento y es la encargada de envasarlo en bolsas tipo almohada o catedral en presentaciones de 250 g, 500, 1000g, 2500g, 3000g y 5000 según sea el modelo de fabricación de la máquina.

5.2.2 Maquina Enfardadora

Es un equipo totalmente automatizado, que se conforma con sistemas neumáticos, mecánicos y eléctricos controlados en su totalidad por un control lógico programable (PLC). Se alimenta por paquetes envasados de arroz desde dos máquinas empacadoras por medio de un juego de bandas transportadoras. Es la encargada de realizar el proceso de enfardado agrupando 25 paquetes en presentaciones de 460g o 500g y 15 paquetes de 1000g.

5.2.3 Elevador de Cangilones

Mecanismo empleado para transporte vertical de gráneles a grandes alturas. La transmisión del movimiento se realiza por medio de piñones y cadena desde un motor reductor ubicado en la parte superior garantizando un movimiento constante de tal manera que los cangilones sean alimentados en la parte inferior de la estructura y descargados en la parte más alta aprovechando la fuerza centrífuga del movimiento. Hace parte junto con los transportadores de banda y sin fin del sistema de transporte del arroz antes, durante y después del proceso de envasado.

5.2.4 Transportador de Banda

Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o bultos. El principio de funcionamiento consiste en una banda más o menos flexible que es montada sobre dos o más tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor o en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvió ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna pérdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto. Se encarga de conducir el arroz desde los silos de blando hasta las tolvas. . Hace parte junto con los transportadores sin fin y elevadores de cangilones del sistema de transporte del arroz antes, durante y después del proceso de envasado.

5.2.5 Transportador Sin Fin

Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de diversos materiales, entre ellos materiales a granel. El principio de funcionamiento de este mecanismo se basa en el giro continuo dentro de un canal en forma de ‘’U’’ de un tornillo sin fin que se conforma de hélices soldadas a un eje, por medio de un sistema de transmisión de piñones y cadena desde un motor reductor. El giro continuo del tornillo permite el desplazamiento del material en la dirección de su eje longitudinal desde la zona de carga hasta la zona de descarga, por medio de la acción de empuje que ejercen las hélices. . Hace parte junto con los transportadores de banda y elevadores de cangilones del sistema de transporte del arroz antes, durante y después del proceso de envasado.

5.2.6 Verificador De Peso

Equipo electromecánico empleado para la verificación de peso de objetos y a su vez la verificación de la existencia de metales en ellos. Existen verificadores de peso estático y dinámico, en este último el producto no se detiene garantizando velocidad en el proceso. El principio de funcionamiento de este equipo se basa en el uso de una célula de carga que convierte la fuerza aplicada sobre una banda de pesado en señales eléctricas medibles que son enviadas y verificadas por un procesador de señal encargado de accionar el dispositivo de rechazo en caso de que el peso no sea el adecuado. Se encarga de realizar el respectivo control de calidad del peso envasado por las maquinas empacadoras y maquinas enfardadoras con el fin de que evitar pérdidas.

5.2.7 Clasificadora Electrónica

Equipo electromecánico clasificador. Esta clasificadora electrónica es la encargada como su nombre lo indica clasificar el arroz de modo que solo sean aceptados los granos blancos que cumplen con los parámetros de calidad así como también garantizar la aceptación única y exclusivamente granos de arroz evitando el paso de objetos ajenos a este producto. El proceso de selección se lleva a cabo en una cabina de clasificación que cuenta con sensores clasificadores encargados de enviar señales de salida a los ex pulsadores cada que la síntesis recibida por la fuente de luz de la cabina no cumpla con los parámetros del color adecuado del sistema.

5.2.8 Cosedora Manual

Máquinas de coser portátiles industriales para uso manual. Diseñadas para coser bolsas hechas en diferentes materiales. Funcionan con motores muy fuertes, contienen partes móviles, puntos de presión y bordes con filos. Este equipo es el encargado de coser talegas en presentaciones de 10Kg y 12Kg, como a su vez bultos en presentaciones de 50Kg.

5.2.9 Equipo Fortificador de Arroz

El fortificador de arroz es un sistema modular de aspersion (MSS) que es una unidad autónoma de pulverización de líquido con un controlador 2250+ pre-programado para permitir una pulverización controlada de acuerdo a las necesidades de la aplicación. Se conforma por un panel eléctrico, panel hidráulico-neumático y una pistola de automatización. Este equipo es el encargado de fortificar el arroz de marca Zulia con ácido fólico y riboflavina en modo de pulverizado mientras este pasa por un transportador sin fin.

5.2.10 Bascula Empacadora De Bultos

Equipo electromecánico de alta tecnología para el proceso de pesaje y embalaje en la línea de producción automática. La máquina consta del ensamble de pesaje de envases cuantitativos electrónicos, el ensamble de coser bolsas y el ensamble del transportador. Equipo Diseñado para la industria de procesamiento de arroz, y también podría usarse para el envasado a alta velocidad de forraje, fertilizante, materia prima química y azúcar. Encargada de envasar, pesar, cocer y despachar bultos de arroz de las marcas don perfecto, arroz, cristal, Zulia y oro.

5.2.11 Estibador Manual

Un estibador manual es un equipo especial para casi todo tipo de transporte de mercancía, manipulación y almacenamiento de carga en camiones, en bodegas y almacenes. Está formado por una horquilla de dos brazos paralelos y horizontales unidos a un cabezal donde se sitúan las ruedas directrices, el asidero y el equipo hidráulico. La elevación de las horquillas se consigue con un pistón hidráulico que es accionado por el movimiento oscilatorio que el operario realiza sobre el asidero cuando desea subir la carga; el descenso se realiza liberando una palanca que actúa sobre una válvula de descarga que hace regresar el fluido al depósito consiguiendo vaciar el pistón por gravedad. Este equipo es el encargado de trasladar las estibas de arrobos de arroz a la zona de despacho y también es utilizado para transportar el arroz a la zona de reproceso.

5.2.12 Ventilador Succión Harina

Maquina rotativa, robusta y versátil que mueve aire en múltiples aplicaciones, fabricados para entregar un caudal y una presión dadas de "CONDICIONES DE DISEÑO" y que corresponden a las condiciones de funcionamiento más extremas que puedan preverse para la instalación a la que

van destinados. . Consiste en una rueda con alabes (impulsor) que gira en una carcasa en forma de voluta. La corriente entra en el sentido de eje de la rueda y sale en el sentido radial, produciéndose así una desviación de 90° . El eje descansa en soportes que se eligieron en función de las condiciones de servicio de la máquina, pudiendo quedar el rodete en voladizo o entre los apoyos del eje. Es el encargado de succionar toda la polución de harina generada por el arroz blanco.

5.2.13 Exclusa

Adecuadas para la alimentación o la descarga controlada de los productos en polvo o granulados de silos, tolvas, instalaciones para transporte neumático, filtros de manga y ciclones. En el interior del almacén gira un rotor dividido en varias artes (celdas). El producto entrando por la parte superior, se distribuye en cada celda y descargado por la parte inferior de la celda. El paso desde la entrada hasta la salida se realiza de forma hermética, gracias al preciso acoplamiento constructivo celda-armacén.

5.2.14 Filtro De Manguillas

Busca disminuir con alta eficiencia las emisiones de polvos enviados al ambiente. Por medio de unos ventiladores se genera un caudal de aspiración, estos ventiladores son ubicados en sitios estratégicos en pro de combatir los principales focos de emisión de polvos, luego de ser aspirado se hace pasar este aire contaminado por el interior de las manguillas las cuales se encargan de retener el polvo para evacuar el aire limpio en gran proporción. El aire cargado de polvo entra al interior de las mangas quedando el polvo retenido en la parte interior de la tela.

5.2.15 Tripper

También conocido como carro repartidor es un complemento para las cintas transportadoras para descargar el producto a lo largo de toda su longitud. El carro tripper es un elemento móvil que se desplaza por el transportador a través de unos rieles situados sobre el bastidor del transportador permitiendo así la descarga del producto en cualquier punto. Las dimensiones de anchura y altura, la capacidad y la velocidad de transporte, dependerán del producto y de las necesidades específicas de cada instalación. El carro tripper puede tener descarga a un lado o a ambos. Este equipo es el encargado de llenar las tolvas de almacenamiento de arroz blanco que alimentan las maquinas empacadoras.

5.3 Estado de máquinas y equipos

Una vez identificados los tipos de máquinas y equipos que conforman la sección, se prosigue a realizar un análisis previo de su estado y en qué condiciones operacionales se encuentran. Para este ejercicio se requirió el apoyo del supervisor de empaque con el cual se realizó un recorrido por las líneas de producción de la sección tomando datos cualitativos de cada una de las máquinas y con ello poder dejar en consigna del funcionamiento de la máquina, es decir si esta estaba funcionando correctamente o estaba en estado de inactividad. El fin de este análisis cualitativo de la maquinaria previo a todo lo que compete el desarrollo de un plan de mantenimiento preventivo es poder identificar en qué condiciones operacionales se reciben y a donde se quiere llegar y que es lo que se quiere conseguir en cada una de las maquinas con la implementación de este plan, en otras palabras, es como un punto de partida al punto de llegada que se quiere obtener. A continuación, se adjunta tabla resumen de los resultados de dicho análisis cualitativo a la maquinaria.

Formato 1 Estado de Maquinaria y Equipos

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO				CODIGO:MA-FM-01-09
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN:1
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14
					PAGINA: 1 de 1
ESTADO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS					
ITEM	SECCION	MAQUINA/EQUIPO	CODIGO	ESTADO	FECHA DE REVISION
1	Empacado	Empacadora de arroz 01	SE-EA-01	Funcionado Correctamente	1/07/2019
2	Empacado	Empacadora de arroz 02	SE-EA-02	Funcionado Correctamente	1/07/2019
3	Empacado	Empacadora de arroz 03	SE-EA-03	Funcionado Correctamente	1/07/2019
4	Empacado	Empacadora de arroz 04	SE-EA-04	Funcionado Correctamente	1/07/2019
5	Empacado	Empacadora de arroz 05	SE-EA-05	Funcionado Correctamente	1/07/2019
6	Empacado	Empacadora de arroz 06	SE-EA-06	Funcionado Correctamente	1/07/2019
7	Empacado	Empacadora de arroz 07	SE-EA-07	Funcionado Correctamente	1/07/2019
8	Empacado	Empacadora de arroz 08	SE-EA-08	Funcionado Correctamente	1/07/2019
9	Empacado	Enfardadora 01	SE-EF-01	Funcionado Correctamente	1/07/2019
10	Empacado	Enfardadora 02	SE-EF-02	Funcionado Correctamente	1/07/2019
11	Empacado	Enfardadora 03	SE-EF-03	Funcionado Correctamente	1/07/2019
12	Empacado	Enfardadora 04	SE-EF-04	Funcionado Correctamente	1/07/2019
13	Empacado	Elevador 01	SE-EL-01	Funcionado Correctamente	1/07/2019
14	Empacado	Elevador 02	SE-EL-02	Funcionado Correctamente	1/07/2019
15	Empacado	Elevador 03	SE-EL-03	Funcionado Correctamente	1/07/2019
16	Empacado	Elevador 04	SE-EL-04	Funcionado Correctamente	1/07/2019
17	Empacado	Elevador 05	ST-EL-018	Funcionado Correctamente	1/07/2019
18	Empacado	Transportador de banda 01	SE-TB-01	Funcionado Correctamente	1/07/2019
19	Empacado	Transportador de banda 02	SE-TB-02	Funcionado Correctamente	1/07/2019
20	Empacado	Transportador de banda 03	SE-TB-03	Funcionado Correctamente	1/07/2019
21	Empacado	Transportador de banda 04	SE-TB-04	Funcionado Correctamente	1/07/2019
22	Empacado	Transportador de banda 05	SE-TB-05	Funcionado Correctamente	1/07/2019
23	Empacado	Transportador de banda 06	SE-TB-06	Funcionado Correctamente	1/07/2019
24	Empacado	Transportador de banda 07	SE-TB-07	Funcionado Correctamente	1/07/2019
25	Empacado	Transportador de banda 12	ST-TB-012	Funcionado Correctamente	1/07/2019
26	Empacado	Transportador de banda 13	ST-TB-013	Funcionado Correctamente	1/07/2019
27	Empacado	Verificador de peso 01	SE-VP-01	Funcionado Correctamente	1/07/2019
28	Empacado	Verificador de peso 02	SE-VP-02	Funcionado Correctamente	1/07/2019
29	Empacado	Verificador de peso 03	SE-VP-03	Funcionado Correctamente	1/07/2019
30	Empacado	Verificador de peso 04	SE-VP-04	Funcionado Correctamente	1/07/2019
31	Empacado	Verificador de peso 05	SE-VP-05	Funcionado Correctamente	1/07/2019

32	Empacado	Clasificadora electrónica 02	SE-CE-02	Funcionado Correctamente	1/07/2019
33	Empacado	Cosedora manual 01	SE-CM-01	Funcionado Correctamente	1/07/2019
34	Empacado	Cosedora manual 02	SE-CM-02	Funcionado Correctamente	1/07/2019
35	Empacado	Cosedora manual 03	SE-CM-03	Funcionado Correctamente	1/07/2019
36	Empacado	Cosedora manual 04	SE-CM-04	Funcionado Correctamente	1/07/2019
37	Empacado	Cosedora manual 05	SE-CM-05	Funcionado Correctamente	1/07/2019
38	Empacado	Equipo fortificador 02	SE-FO-02	Funcionado Correctamente	1/07/2019
39	Empacado	Bascula empacadora de bultos 01	SE-BB-01	Funcionado Correctamente	1/07/2019
40	Empacado	Bascula empacadora de bultos 02	SE-BB-02	Funcionado Correctamente	1/07/2019
41	Empacado	Bascula empacadora de bultos 03	SE-BB-03	Funcionado Correctamente	1/07/2019
42	Empacado	Estibador manual 01	SE-EM-01	Funcionado Correctamente	1/07/2019
43	Empacado	Tripper 01	SE-TP-01	Funcionado Correctamente	1/07/2019
44	Empacado	Banda de enfardadora 01	SE-BE-01	Funcionado Correctamente	1/07/2019
45	Empacado	Banda de enfardadora 02	SE-BE-02	Funcionado Correctamente	1/07/2019
46	Empacado	Banda de enfardadora 03	SE-BE-03	Funcionado Correctamente	1/07/2019
47	Empacado	Banda de enfardadora 04	SE-BE-04	Funcionado Correctamente	1/07/2019
48	Empacado	Banda de enfardadora 05	SE-BE-05	Funcionado Correctamente	1/07/2019
49	Empacado	Banda de enfardadora 06	SE-BE-06	Funcionado Correctamente	1/07/2019
50	Empacado	Banda de enfardadora 07	SE-BE-07	Funcionado Correctamente	1/07/2019
51	Empacado	Banda de enfardadora 08	SE-BE-08	Funcionado Correctamente	1/07/2019
52	Empacado	Banda de enfardadora 09	SE-BE-09	Funcionado Correctamente	1/07/2019
53	Empacado	Banda de enfardadora 10	SE-BE-10	Funcionado Correctamente	1/07/2019
54	Empacado	Banda de enfardadora 11	SE-BE-11	Funcionado Correctamente	1/07/2019
55	Empacado	Banda de enfardadora 12	SE-BE-12	Funcionado Correctamente	1/07/2019
56	Empacado	Banda de enfardadora 13	SE-BE-13	Funcionado Correctamente	1/07/2019
57	Empacado	Banda de enfardadora 14	SE-BE-14	Funcionado Correctamente	1/07/2019
58	Empacado	Banda de enfardadora 15	SE-BE-15	Funcionado Correctamente	1/07/2019
59	Empacado	Banda de enfardadora 16	SE-BE-16	Funcionado Correctamente	1/07/2019
60	Empacado	Banda de enfardadora 17	SE-BE-17	Funcionado Correctamente	1/07/2019
61	Empacado	Banda de enfardadora 18	SE-BE-18	Funcionado Correctamente	1/07/2019
62	Empacado	Banda de enfardadora 19	SE-BE-19	Funcionado Correctamente	1/07/2019
63	Empacado	Banda de enfardadora 20	SE-BE-20	Funcionado Correctamente	1/07/2019
64	Empacado	Banda de enfardadora 21	SE-BE-21	Funcionado Correctamente	1/07/2019
65	Empacado	Banda de enfardadora 22	SE-BE-22	Funcionado Correctamente	1/07/2019
66	Empacado	Banda de enfardadora 23	SE-BE-23	Funcionado Correctamente	1/07/2019
67	Empacado	Banda de enfardadora 24	SE-BE-24	Funcionado Correctamente	1/07/2019
68	Empacado	Banda de enfardadora 25	SE-BE-25	Funcionado Correctamente	1/07/2019
69	Empacado	Banda de enfardadora 26	SE-BE-26	Funcionado Correctamente	1/07/2019
70	Empacado	Banda de enfardadora 27	SE-BE-27	Funcionado Correctamente	1/07/2019
71	Empacado	Ventilador harina 01	SE-VT-01	Funcionado Correctamente	1/07/2019
72	Empacado	Esclusa 01	SE-EX01	Funcionado Correctamente	1/07/2019
73	Empacado	Filtro de manguillas 01	SE-FM-01	Funcionado Correctamente	1/07/2019
FECHA DE ACTUALIZACIÓN:			1/07/2019		

5.4 Falencias de máquinas y equipos

La falta de solicitudes y ordenes de trabajo para una intervención oportuna de la maquinaria hace que estas presenten una alta tasa de averías y paradas imprevistas, convirtiéndose esto en falencias propias de la máquina que a manera general son falencias de la sección de empaquetado las cuales no permiten el buen ejercicio y cumplimiento de las metas y propósitos propuestos a mediano y largo plazo.

En la sección de empaquetado pues bien todas las maquinas que la conforman trabajan a la par pero una con más intensidad que otras es por eso que estas que trabajan con más intensidad presentan un deterioro y desgaste más pronunciado y son estas las que tienden a tener más falencias si de eso se trata. Para la identificación de la falencias que tienen más impacto en la productividad y rendimiento de la sección realizamos una recolección de datos directamente con el personal operativo de las máquinas, el cual expresa cuales son las fallas más comunes y más frecuentes que presentaban las maquinas las cuales operaban, esta recolección de datos se plasmó en un cuadro que se adjunta a continuación y en el cual describe los tipos de fallos más frecuentes, en qué tipo de maquina o equipo se presentan y cuál es su costo promedio de reparación. El costo de promedio se precisó para crear un punto de comparación a manera monetaria del dinero que la empresa está mal gastando y de una u otra forma perdiendo por la falta de acciones preventivas.

El índice de fallas más frecuentes tiene un aspecto muy particular y es que la mayoría de las fallas se presentan en las maquinas empacadoras y esto debido a que ellas son las que tiene más intensidad laboral en cada turno por lo tanto por eso se presenta dicho comportamiento.

Tabla 9 Índice de Fallas con Más Frecuencia

INDICE DE FALLAS CON MAS FRECUENCIA			
ITEM	DESCRIPCION DE FALLA	MAQUINAS Y EQUIPOS AFECTADOS	COSTO PROMEDIO REPARACION
1	Falla del sistema de sellado horizontal por quemadura de una o mas de las 4 resistencias tipo horizontal que lo conforman.	Maquinas Empacadoras	\$ 106.375,00
2	Falla del sistema de sellado vertical por quemadura de su resistencia tipo vertical que lo conforman	Maquinas Empacadoras	\$ 53.550,00
3	Falla en los vasos de dosificación volumétrica por desajuste y exceso de vibración en el conjunto rasera-horquilla-tornillo-auto alineador que lo conforman y es el componente principal del sistema de dosificación.	Maquinas Empacadoras	\$ 251.222,22
4	Falla del sistema de sellado horizontal tanto como vertical por quemadura de termocupla impidiendo el control de temperatura adecuada de sellado.	Maquinas Empacadoras	\$ 53.550,00
5	Falla en los vasos de dosificación volumétrica por fuga excesiva de aire comprimido del cilindro neumático 32x100 que acciona el conjunto rasera-horquilla-tornillo-auto alineador.	Maquinas Empacadoras	\$ 176.715,00
6	Falla del sistema de sellado vertical por excesiva fuga de aire comprimido del cilindro neumático 40x25 quien acciona la mordaza talonada.	Maquinas Empacadoras	\$ 124.950,00
7	Falla en sistema de corte por fuga excesiva de aire comprimido en el cilindro 40x15 quien acciona la cuchilla dentada de corte.	Maquinas Empacadoras	\$ 126.140,00
8	Falla en sistema de corte por desgaste o factura de la cuchilla de corte.	Maquinas Empacadoras	\$ 190.400,00
9	Falla del sistema de sellado horizontal por fuga excesiva de aire comprimido en cilindro 50x65 o 50x90 que accionan las mordazas horizontales.	Maquinas Empacadoras	\$ 285.624,00
10	Falla del sistema de sellado horizontal por desajuste y vibración excesiva del auto alineador.	Maquinas Empacadoras	\$ 123.760,00
11	Falla en los vasos de dosificación volumétrica por fuga excesiva de aire comprimido y presión no deseada de la electroválvula selenoide MVS NPTC 220-4E1	Maquinas Empacadoras	\$ 164.220,00
12	Falla en el sistema de sellado vertical y horizontal, en el sellado de corte y en el de plegado por fuga excesiva de aire comprimido y presión no deseada en electroválvula selenoide MVS NPTC 300-4E1 de la	Maquinas Empacadoras	\$ 186.364,00
13	Falla del sistema de sellado horizontal por desajuste de caja eléctrica no permitiendo el buen contacto y el flujo de energía.	Maquinas Empacadoras	\$ 249.900,00
14	Falla del sistema de sellado vertical por desajuste de caja eléctrica no permitiendo el buen contacto y el flujo de energía.	Maquinas Empacadoras	\$ 110.670,00
15	Falla del sistema de transmisión por cadenas con exceso de holgura.	Elevadores- Transportadores de Bandas- Transportadores sin fin - Exclusa	\$ 285.476,00

6. Identificación de equipos y maquinas

6.1 Código funcional

Es importante para la identificación de equipos y maquinas dentro de un proceso productivo, ya que estas son representadas por medio de dígitos numéricos y alfanuméricos dentro del mismo proceso. El código funcional para la maquinaria de un proceso productivo de toda planta se realiza en base al inventario realizado previamente. Debe ser sencillo pero a su vez brindar información completa del equipo o maquina a la cual hace referencia, también debe ser interpretado fácilmente por el personal del área de mantenimiento y de la empresa en general. Este código permite iniciar un análisis de la maquinaria ya que facilita la localización, referencia en órdenes de trabajo, planos de distribución, elaboración de registros históricos de fallas e intervenciones, cálculo de indicadores y costos de mantenimiento.

6.1.1 Clasificación de código Funcional

Los códigos se construyen del alfabeto que es normalmente el conjunto de los dígitos numéricos, el de las letras, el de los dígitos y letras o algunos caracteres.

Un código es numérico si está conformado únicamente por los 10 dígitos decimales, alfabético si únicamente utiliza letras y algunos caracteres especiales (como el guion, la barra, asterisco, etc.) y alfanumérico si el alfabeto es el conjunto de los dígitos decimales y las letras incluyendo algunos caracteres especiales.

6.1.2 Sistema de Codificación de COAGRONORTE

Toda la maquinaria y equipos llevan un código único alfanumérico con diferentes caracteres. Este código alfanumérico se conforma de tres partes, cada una de ellas aporta información importante para la identificación dentro del proceso productivo y las cuales se describen a continuación.

Tabla 10 Sistema de codificación de máquinas y equipos

SISTEMA DE CODIFICACION DE MAQUINAS Y EQUIPOS		
ESTRUCTURA GENERAL DEL CODIGO		
xx	-	xx - xxx
Parte A		Parte B - Parte C
DESCRIPCION DEL CODIGO		
Parte A: Sección y numero de línea de producción.		
Parte B: Nombre de la maquina o equipo.		
Parte C: Consecutivo de la maquina de cada sección.		

- **Parte A**

Hace referencia a los dos o tres primeros caracteres del sistema de codificación y describe la sección y el número de línea de producción a la cual pertenece la maquina o equipo.

Tabla 11 Nomenclatura de secciones del sistema productivo

SECCIONES DEL SISTEMA PRODUCTIVO	
NOMENCLATURA	DESCRIPCION
SR	Sección recibo
SR2	Sección recibo dos
SR3	Sección recibo tres
SS	Sección secado
SS2	Sección secado dos
SC	Sección calor
SC2	Sección calor dos
SA	Sección almacenamiento
SA2	Sección almacenamiento dos
ST	Sección trilla
SE	Sección empaquetado
SD	Sección despacho
LR	Laboratorio de recibo
LT	Laboratorio de trilla
CC	Cuarto de compresores
OF	Oficina
MO	Molino oro
SL	Salado

- **Parte B**

Hace referencia a los dos o tres caracteres intermedios del sistema de codificación los cuales indican el nombre de la maquinaria o equipo a manera de abreviación.

Tabla 12 Nomenclatura de equipos del sistema productivo

MAQUINAS Y EQUIPOS	
NOMENCLATURA	DESCRIPCION
BE	Banda enfardadora
BB	Bascula empacadora de bultos
CE	Clasificadora electrónica
CM	Cosedora manual
EA	Empacadora de arroz
EF	Enfardadora
EL	Elevador
EX	Esclusa
EM	Estibador manual
FM	Filtro de manguillas
TB	Transportador de banda
TP	Tripper
TS	Transportador sin fin
VP	Verificador de peso
VT	Ventilador harina

- **Parte C**

Hace referencia a los últimos caracteres del sistema de codificación y son exclusivamente números los cuales indican el consecutivo de existencia para cada máquina y equipo de la sección.

6.2 Inventario y codificación de los equipos de la sección de empaquetado

El inventario de equipos y maquinas en un programa de mantenimiento es vital ya sea este preventivo o correctivo. Para garantizar un estado óptimo de los equipos y maquinas se debe realizar una buena planeación y ejecución del programa de mantenimiento y para ello es importante un buen punto de partida teniendo claro cuáles y cuántos de ellos abarcara el programa. La sección de empaquetado cuenta con 74 equipos y maquinas, con una función específica cada uno.

Siguiendo el sistema de codificación implementado para el sistema productivo se realiza la respectiva codificación de cada una de las máquinas y equipos que conforman esta sección. Se realiza a manera individual con el fin de brindar una información clara y haciendo referencia a los consecutivos de existencia para los equipos que se repiten.

Formato 2 Inventario de maquinaria y equipos

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO:MA-FM-01-01
		VERSIÓN:1
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2013-01-14
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

INVENTARIO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

ITEM	SECCION	MAQUINA/EQUIPO	CARACTERISTICAS	CODIGO
1	Empacado	Empacadora de arroz	Envasar arroz	SE-EA-01
2	Empacado	Empacadora de arroz	Envasar arroz	SE-EA-02
3	Empacado	Empacadora de arroz	Envasar arroz	SE-EA-03
4	Empacado	Empacadora de arroz	Envasar arroz	SE-EA-04
5	Empacado	Empacadora de arroz	Envasar arroz	SE-EA-05
6	Empacado	Empacadora de arroz	Envasar arroz	SE-EA-06
7	Empacado	Empacadora de arroz	Envasar arroz	SE-EA-07
8	Empacado	Empacadora de arroz	Envasar arroz	SE-EA-08
9	Empacado	Enfardadora	Agrupar paquetes	SE-EF-01
10	Empacado	Enfardadora	Agrupar paquetes	SE-EF-02
11	Empacado	Enfardadora	Agrupar paquetes	SE-EF-03
12	Empacado	Enfardadora	Agrupar paquetes	SE-EF-04
13	Empacado	Elevador	Transporte vertical	SE-EL-01
14	Empacado	Elevador	Transporte vertical	SE-EL-02
15	Empacado	Elevador	Transporte vertical	SE-EL-03

16	Empacado	Elevador	Transporte vertical	SE-EL-04
17	Empacado	Elevador	Transporte vertical	ST-EL-018
18	Empacado	Transportador de banda	Transporte horizontal/inclinado	SE-TB-01
19	Empacado	Transportador de banda	Transporte horizontal/inclinado	SE-TB-02
20	Empacado	Transportador de banda	Transporte horizontal/inclinado	SE-TB-03
21	Empacado	Transportador de banda	Transporte horizontal/inclinado	SE-TB-04
22	Empacado	Transportador de banda	Transporte horizontal/inclinado	SE-TB-05
23	Empacado	Transportador de banda	Transporte horizontal/inclinado	SE-TB-06
24	Empacado	Transportador de banda	Transporte horizontal/inclinado	SE-TB-07
25	Empacado	Transportador de banda	Transporte horizontal/inclinado	ST-TB-012
26	Empacado	Transportador de banda	Transporte horizontal/inclinado	ST-TB-013
27	Empacado	Transportador sin fin	Transporte horizontal	ST-TS-01
28	Empacado	Transportador sin fin	Transporte horizontal	ST-TS-02
29	Empacado	Verificador de peso	control de peso empacado	SE-VP-01
30	Empacado	Verificador de peso	control de peso empacado	SE-VP-02
31	Empacado	Verificador de peso	control de peso empacado	SE-VP-03
32	Empacado	Verificador de peso	control de peso empacado	SE-VP-04
33	Empacado	Verificador de peso	control de peso empacado	SE-VP-05
34	Empacado	Clasificadora electrónica	Selección de granos	SE-CE-02
35	Empacado	Cosedora manual	Sellar sacos	SE-CM-01
36	Empacado	Cosedora manual	Sellar sacos	SE-CM-02
37	Empacado	Cosedora manual	Sellar sacos	SE-CM-03
38	Empacado	Cosedora manual	Sellar sacos	SE-CM-04
39	Empacado	Cosedora manual	Sellar sacos	SE-CM-05
40	Empacado	Equipo fortificador	Suministra vitaminas	SE-FO-02
41	Empacado	Bascula empacadora de bultos	Envasar, pesar y sellar	SE-BB-01
42	Empacado	Bascula empacadora de bultos	Envasar, pesar y sellar	SE-BB-02
43	Empacado	Bascula empacadora de bultos	Envasar, pesar y sellar	SE-BB-03
44	Empacado	Estibador manual	Transporte de estibas	SE-EM-01
45	Empacado	Tripper	Alimentación de tolvas	SE-TP-01
46	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-01
47	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-02
48	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-03
49	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-04
50	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-05
51	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-06
52	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-07

53	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-08
54	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-09
55	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-10
56	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-11
57	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-12
58	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-13
59	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-14
60	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-15
61	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-16
62	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-17
63	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-18
64	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-19
65	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-20
66	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-21
67	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-22
68	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-23
69	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-24
70	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-25
71	Empacado	Banda de enfardadora	Transporte horizontal/inclinado	SE-BE-26
72	Empacado	Ventilador harina	Extracción de harina	SE-VT-01
73	Empacado	Esclusa	Extracción de harina	SE-EX01
74	Empacado	Filtro de manguillas	Detención de polución	SE-FM-01
FECHA DE ACTUALIZACIÓN:				

En el caso de los elevadores de cangilones se evidencia que uno de ellos tiene un código diferente a los demás utilizando la nomenclatura ‘ST’ que quiere decir ‘SECCION TRILLA’, esto se debe a que dicho elevador fue reubicado en el área de empaquetado una vez se realizó una ampliación en el área de trilla.

Esto no quiere decir que dicho elevador no pertenezca y realice funciones en la sección de empaquetado, solo se conservó la codificación anterior con el fin de no perder información del historial de intervenciones y mantenimientos del mismo.

En el caso de los transportadores de banda se evidencia que dos de ellos tiene un código diferente a los demás utilizando la nomenclatura 'ST' que quiere decir 'SECCION TRILLA', esto se debe a que dichos transportadores fueron reubicados en el área de empaquetado una vez se realizó una ampliación en el área de trilla.

Esto no quiere decir que dichos transportadores no pertenezcan y realicen funciones en la sección de empaquetado, solo se conservó la codificación anterior con el fin de no perder información del historial de intervenciones y mantenimientos de los mismos.

En el caso de la clasificadora electrónica el consecutivo de existencia utilizado es el '02' debido a que anteriormente existía una con consecutivo de existencia '01'. La primera clasificadora electrónica fue remplazada por una segunda con características tecnológicas más avanzadas y trasladada al área de trilla con el mismo código con el fin de conservar la información del historial de intervenciones y mantenimientos.

En el caso del equipo fortificador el consecutivo de existencia utilizado es el '02' debido a que anteriormente existía uno con consecutivo de existencia '01'.

6.3 Documentación técnica de los equipos

Todo diseño de mantenimiento debe tener un sistema coherente de información el cual permita tomar decisiones en el momento oportuno y con esto permitir alcanzar el objetivo plateado por el diseño. La informatización de la gestión de mantenimiento en la cual se encuentra la

documentación técnica es una parte clave y esencial en el diseño de mantenimiento y que a su vez permita avanzar en la optimización del mismo.

6.3.1 Fichas Técnicas de los Equipos

También denominadas como registro de información técnica, es un formato donde se consigna información descriptiva más importantes como características físicas y técnicas de las máquinas y equipos a mantener. Estos formatos son pieza importante en la organización y diseño del mantenimiento porque funciona como registro de los objetos que conforman el sistema productivo, permite mayor conocimiento a la mano de ellos y la ubicación en planta para una intervención bien sea correctiva o preventiva. La recopilación de datos se realiza por distintos medios de información como manuales de máquinas, catálogos, planos, proveedores, internet, personal de producción (operario de la maquina), personal de mantenimiento, entre otros.

6.3.2 Formato de Fichas Técnicas de los Equipos de la Sección de Empaquetado

Para el registro de los equipos de la sección de empaquetado se realizó el diseño de un formato apto para la consulta del personal del área de mantenimiento y de la empresa en general (ver anexo A). Se planteó un formato sencillo pero con información completa gracias a la consulta de catálogos de las maquinas e internet. A continuación se adjunta el formato de ficha técnica de equipos y una breves descripción de los ítems que lo conforman.

1. Sección donde se ubicación el equipo o maquina dentro de la planta de producción.
2. Código de identificación de la sección dentro del proceso productivo
3. Nombre de la Maquina que se está registrando
4. Código de identificación de la maquina dentro del proceso productivo.

5. Proveedor: Datos de contacto del personal directo quien suministra la maquina o equipo.
Entre estos datos se mencionan el nombre de la empresa, ciudad de origen, dirección de ubicación, número telefónico, email, pagina web, año de instalación y si suministraron el manual de información de la máquina.
6. Fotografía de la Maquina
7. Fecha de instalación
8. Fecha de arranque
9. Verificación de la existencias de manual operativo del equipo
10. Verificación de la existencia de planos de fabricación y despiece del equipo
11. Especificaciones Técnicas: Listado de datos técnicos de la maquina o equipo.
12. Funcionamiento y manejo: Breve descripción del principio de funcionamiento y el uso que se da dentro del proceso productivo.

Formato 3 Ficha técnica del equipo

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
		VERSIÓN: 2
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2013-11-05
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

1. SECCIÓN :		2. COD. SECCIÓN:	
3. NOMBRE DEL EQUIPO:		4. CÓDIGO DEL EQUIPO:	
5. PROVEEDORES		6.	
EMPRESA:			
DIRECCIÓN:			
TELÉFONO:			
CIUDAD:			
WEB:			
E-MAIL:			
7. FECHA DE INSTALACIÓN:		8. FECHA DE ARRANQUE:	
9. MANUALES:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	10. PLANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
11. CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
12. FUNCIONAMIENTO Y MANEJO			

7. Instrucciones técnicas de mantenimiento

Es el conjunto de acciones de mantenimiento que se aplican a los equipos y maquinas codificados e inventariados previamente. Estas acciones de mantenimiento pueden ser de tipo rutinario por lo que son acciones sencillas y de tipo programado porque son acciones complejas. Las instrucciones técnicas de mantenimiento en toda empresa se clasifican según sea el tipo de actividad que se realice bien sea mecánica, eléctrica, lubricación, instrumentación o general.

7.1 Codificación de instrucciones técnicas

Las instrucciones técnicas al igual que los equipos y maquinas se identifican con un código alfanumérico. Este código se conforma en dos partes y cada uno de ellas hace que una instrucción técnica sea única e irremplazable. A continuación, se explica la estructura general del código y cada una de las partes que la conforman.

Tabla 13 Sistema de codificación de instrucciones técnicas

SISTEMA DE CODIFICACION DE INTRUCCIONES TECNICAS	
ESTRUCTURA GENERAL DEL CODIGO	
XXX	XXX
Parte A	Parte B
DESCRIPCION DEL CODIGO	
Parte A: Tipo de actividad a realizar.	
Parte B: Consecutivo de existencia.	

- **Parte A**

Hace referencia a los dos o tres primeros caracteres de codificación y describe el tipo de actividad a ejecutar en la instrucción técnica. A continuación, se adjunta una relación de las diferentes actividades que conforman las instrucciones técnicas.

Tabla 14 Nomenclatura de actividades de instrucciones técnicas

NOMENCALTURA DE ACTIVIDADES DE INTRUCCIONES TECNICAS	
NOMENCLATURA	DESCRIPCION
01.	Inspeccion y/o verificacion
02.	Cambio
03.	Lubricacion
04.	Limpieza
05.	Ajuste, Alineacion y/o tension
06.	Mantenimiento
07.	Pintura
08.	Calibracion

- **Parte B**

Hace referencia a los ultimo caracteres del código y son exclusivamente numero los cuales indican el consecutivo de existencia para cada instrucción técnica.

7.2 Frecuencia de ejecución de instrucciones técnicas

El mantenimiento preventivo se divide en dos, como mantenimiento preventivo rutinaria o programado según la frecuencia con que se ejecuten sus instrucciones técnicas. En el mantenimiento preventivo rutinario por lo general las acciones a ejecutar son sencillas y presentan una frecuencia de ejecución diaria o semanal. Por otro lado en el mantenimiento preventivo programado las acciones a ejecutar son complejas y presentan una frecuencia de ejecución quincenal, mensual, trimestral, semestral, anual o cada número específico de años. A continuación se listan estas frecuencias de ejecución junto con su nomenclatura de identificación correspondiente la cual será de mucha utilidad a la hora de especificarlas en los formatos de instrucciones técnicas y programación anual de mantenimiento por equipo.

Tabla 15 Frecuencia de ejecución mantenimiento rutinario

FRECUENCIA DE EJECUCION PARA MANTENIMIENTO RUTINARIO	
NOMENCLATURA	DESCRIPCION
D	Diario
S	Semanal

Tabla 16 Frecuencia de ejecución mantenimiento programado

FRECUENCIA DE EJECUCION PARA MANTENIMIENTO PROGRAMADO	
NOMENCLATURA	DESCRIPCION
Q	Quincenal
M	Mensual
B	Bimestral
T	Trimestral
SM	Semestral
A	Anual
nA	Cada n años

7.3 Índice de instrucciones técnicas

Es el listado organizado de todas las instrucciones técnicas a ejecutar en cada una de los equipos y máquina que conforman el proceso productivo de la sección de empaquetado. Para mayor simplicidad y entendimiento se realiza a manera de subíndices de instrucciones técnicas a realizar según sea la actividad. Cada instrucción técnica estará debidamente identificada mediante el código explicado previamente y definido la frecuencia de ejecución de cada una de ellas.

7.3.1 Instrucciones Técnicas de Inspección y Verificación

- 01.01: Verificar que los rodillos siliconados del sistema de arrastre no presenten un desgaste mayor a 5mm de su radio original. Frecuencia de ejecución Quincenal (Q).

- 01.02: Verificar el estado y filo de la cuchilla de corte. Frecuencia de ejecución Trimestral (T).
- 01.03: Revisar el estado del sistema de freno del desbobinador. Verificar que no presente desgaste excesivo. Frecuencia de ejecución Semestral (SM).
- 01.04: Verificar que los piñones del sistema de sellado horizontal se encuentren en buen estado. Frecuencia de aplicación Mensual (M).
- 01.05: Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que las sujetan estén bien ajustados. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.06: Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje. Frecuencia de ejecución Trimestral (T).
- 01.07: Verificar el funcionamiento del freno anti retorno del motor. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.08: Revisar el estado del eje del helicoides. Verificar que no se encuentre flechado o con grietas. Frecuencia de ejecución Quincenal (Q).
- 01.09: Revisar el estado de los bujes de apoyo intermedio del colgante. Verificar que no presenten desgaste excesivo. Frecuencia de ejecución Semanal (S).
- 01.10: Revisar estado de los rodillos que conducen las correas plásticas del transportador de arrastre. Verificar la no presencia de holgura con el eje. Frecuencia de ejecución Trimestral (T).
- 01.11: Examinar el estado del alimentador dentado. Verificar el filo de contacto y que el largo de la puntada sea de 6.8mm. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.12: Revisar el estado y filo de la cuchilla de hilo. Frecuencia de ejecución Mensual (M).

- 01.13: Examinar el estado y filo de la aguja. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.14: Verificar estado, vibraciones y ruido de funcionamiento de la bomba. Frecuencia de ejecución Semanal (S).
- 01.15: Revisar el estado de los O'rings. Verificar que no presenten desgaste excesivo. Frecuencia de ejecución Anual (A).
- 01.16: Revisar el balanceo del rotor. Frecuencia de ejecución Trimestral (T).
- 01.17: verificar la correcta tensión de las mangas. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.18: Verificar conexión de borneras del tablero de control, que los cables estén debidamente ajustados. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.19: Verificar que los ventiladores de refrigeración del tablero de control estén funcionando correctamente. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.20: Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.21: Examinar el estado de la bobina de cada vibrador. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.22: Verificar la corriente consumida del equipo. Frecuencia de ejecución Semanal (S).
- 01.23: Revisar el estado de los sensores. Verificar que estén trabajando de manera adecuada. Frecuencia de ejecución Anual (A).
- 01.24: Revisar el estado del cableado del tablero de control. Realizar una organización del mismo. Frecuencia de ejecución Trimestral (T).

- 01.25: Revisar el voltaje de alimentación de la máquina. Verificar el funcionamiento de los relés sólidos. Frecuencia de ejecución Trimestral (T).
- 01.26: Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.27: Verificar el nivel de aceite de la unidad de mantenimiento. En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.28: Revisar el nivel y estado de aceite del conjunto hidráulica. En caso de ser necesario llenar hasta el nivel adecuado con aceite limpio y filtrado. Frecuencia de ejecución trimestral (T).
- 01.29: Revisar fugas de aceite en el conjunto hidráulico. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.30: Revisar fugas de aire comprimido en las conexiones de los cilindros y electroválvulas. Frecuencia de ejecución Semanal (S).
- 01.31: Revisar el estado del sistema de frenado del des bobinador. Verificar fugas en el cilindro y presión de trabajo de los reguladores del mismo. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.32: Examinar estado y presión de trabajo de los ex pulsadores mientras están funcionando. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.33: Verificar el funcionamiento de todas las válvulas. Frecuencia de ejecución Diario (D).
- 01.34: Verifica fugas de aire comprimido en conexiones. Frecuencia de ejecución Semanal (S).

- 01.35: Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.36: Revisar el estado de las láminas del cuerpo. Verificar que no estén rotas o fletadas. Frecuencia de ejecución Semestral (SM).
- 01.37: Revisar el estado de las ventanas de inspección. Frecuencia de ejecución Semestral (SM).
- 01.38: Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.39: Revisar el estado de los rodillos viajeros y de retorno. Verificar que no estén salidos o caídos y que no estén frenados. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.40: Revisar el estado de la carcasa. Verificar que no se encuentre desgastada, flectada o rota. Frecuencia de ejecución Semanal (S).
- 01.41: Revisar el estado de las tapas de inspección y verificar el ajuste de la tova de alimentación o tolvas en caso de ser varias. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.42: Revisar el estado del helicoide. Verificar que no se encuentre desgastado o roto. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.43: Revisar el estado de las correas plásticas. Verificar que no presenten desgaste excesivo. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.44: Revisar el estado de la estructura metálica y sus bases. Verificar que no se encuentren rotas. Frecuencia de ejecución Trimestral (T).
- 01.45: Inspeccionar el estado de las horquillas y barra de tracción. Verificar que no se encuentren rotas. Frecuencia de ejecución Quincenal (Q).

- 01.46: Inspeccionar el estado físico de los rodachines. Verificar que no presenten desgaste excesivo. Frecuencia de ejecución Trimestral (T).
- 01.47: Revisar el estado físico del rotor. Verificar que no presente grietas y que las aletas no presentes desgaste excesivo. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.48: Revisar el estado de las mangas. Comprobar que ninguna presente desgaste excesivo. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.49: Revisar que el estado de la estructura. Verificar que no presente roturas en soldaduras y que la pintura no esté corroída. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.50: Revisar el estado de las tuberías y conductos. Verificar que no presenten roturas. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.51: Verificar fugas de líquido fortificador en conexiones. Frecuencia de ejecución Semanal (S).
- 01.52: Verificar el estado y limpieza del tirador auxiliar del des bobinador. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 01.53: Revisar el estado y limpieza de la boquilla. Verificar el funcionamiento con respecto al patrón de aspersion. Frecuencia de ejecución Semanal (S).
- 01.54: Verificar el estado y limpieza de la tubería de aire comprimido y liquido fortificador. Frecuencia de ejecución Mensual (M).

7.3.2 Instrucciones Técnicas de Cambio

- 02.01: Cambiar kit de limpieza y mantenimiento (Paños limpiadores, 4 guías de rasera y 2 raseras) del sistema dosificador volumétrico. Frecuencia de ejecución Semestral (SM).

- 02.02: Reemplazar el limpiador de goma del cepillo de limpieza. Frecuencia de ejecución Trimestral (T).

7.3.3 Instrucciones Técnicas de Lubricación

- 03.01: Lubricar el conjunto piñón cadena del sistema de bobinador sección inferior. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 03.02: Lubricar todas las partes móviles. En especial los rodamientos ubicados en los sistemas de arrastre, sistema de bobinador sección media (balancín) y sistema de sellado horizontal. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 03.03: Limpiar y lubricar externamente el vástago de los cilindros. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 03.04: Lubricar todas las partes móviles. En especial las guías laterales de la mordaza horizontal y del dosificador. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 03.05: Lubricar el conjunto piñón-cadena del sistema de sellado horizontal. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 03.06: Lubricar junta de cardan de traccionadores del sistema de arrastre. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 03.07: Lubricar todas las partes móviles. En especial el mecanismo de cierre y las guías laterales de la mordaza horizontal. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 03.08: Lubricar junta de cardan del sistema dosificador. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 03.09: Lubricar todas las partes móviles. En especial las guías laterales de la mordaza horizontal. Frecuencia de ejecución Mensual (M).

- 03.10: Lubricar el conjunto de piñones del sistema de arrastre. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 03.11: Lubricar las chumaceras. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 03.12: Lubricar conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 03.13: Lubricar los rodamientos de los rodillos viajero y de retorno. Verificar que no presenten recalentamiento. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 03.14: Lubricar los bujes de apoyo intermedios del colgante. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 03.15: Llenar el tanque de aceite con un lubricante. Verificar que no queden excesos de lubricante en las pastes de la máquina. Frecuencia de ejecución Diario (D).
- 03.16: Lubricar todas las partes móviles. Se recomienda sumergir en un recipiente con aceite. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 03.17: Realizar una lubricación en general en especial en puntos de fricción y los rodamientos de cada uno de las llantas. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 03.18: Lubricar los rodamientos de los rodachines de traslado. Frecuencia de ejecución Mensual (M).

7.3.4 Instrucciones Técnicas de Limpieza

- 04.01: Ejecutar el programa de limpieza de la maquina aplicado sobre la cabina de observación. Frecuencia de ejecución Semanal (S).
- 04.02: Limpiar los ejes lineales que guían el desplazamiento del balancín del sistema de bobinador sección media. Frecuencia de aplicación Semanal (S).

- 04.03: Limpiar en caliente con una lámina delgada la ranura de alojamiento y entrada de la cuchilla en las mordazas. Frecuencia de ejecución Semanal (S).
- 04.04: Limpiar con un cepillo de cerdas de bronce las mordazas de sellado horizontal y vertical. Frecuencia de ejecución Semanal (S).
- 04.05: Limpiar con aire comprimido el kit de limpieza y mantenimiento del sistema dosificador volumétrico. Frecuencia de ejecución Semanal (S).
- 04.06: Limpiar polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamables. Frecuencia de ejecución Semanal (S).
- 04.07: Limpiar el tablero de control con aire comprimido cuando no esté energizado. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 04.08: Limpiar con electriwell el moto reductor. Frecuencia de ejecución Semestral (SM).
- 04.09: Limpiar el elemento filtrante de la unidad de mantenimiento con un solvente industrial y aire comprimido. Frecuencia de ejecución Trimestral (T).
- 04.10: Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión. Frecuencia de ejecución Semanal (S).
- 04.11: Limpiar con aire comprimido el helicoide y su respectivo colgante. Frecuencia de ejecución Semanal (S).
- 04.12: Limpiar con aire comprimido las guías de las correas plásticas del transportador de arrastre. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 04.13: Limpiar con aire comprimido las guías de las cadenas del transportador de arrastre. Frecuencia de ejecución Mensual (M).

- 04.14: Limpiar con aire comprimido, alcohol y un tela suave la superficie de vidrio de la cabina de observación. Frecuencia de ejecución Semanal (S).
- 04.15: Limpiar con aire comprimido los vibradores y ex pulsadores. Frecuencia de ejecución Semanal (S).
- 04.16: Desmontar el cepillo de limpieza, limpiar con aire comprimido, alcohol y una tela suave. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 04.17: Limpiar con aire comprimido junto con una tela suave el eje del mecanismo de limpieza de la cabina de observación y los vertederos. Frecuencia de ejecución Semanal (S).
- 04.18: Realizar la limpieza del elemento filtrante del líquido fortificador. Frecuencia de ejecución Quincenal (Q).
- 04.19: Remover hilos y pelusas acumuladas en las llantas directrices y delanteras. Frecuencia de ejecución Semanal (S).
- 04.20: Limpiar con aire comprimido obstrucciones y suciedad de los respiradores y rejillas de protección ubicadas en la entrada y salida del ducto. Frecuencia de ejecución Quincenal (Q).
- 04.21: Limpiar el rotor con vapor, chorro de agua, aire comprimido y cepillo de alambre. Frecuencia de ejecución Quincenal (Q).

7.3.5 Instrucciones Técnicas de Ajuste, Alineación y Tensión

- 05.01: Revisar estado y alineación de los piñones de transmisión del sistema de bobinador sección inferior. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 05.02: Revisar el estado y la tensión de la cadena de transmisión del sistema de bobinador sección inferior. Frecuencia de ejecución Mensual (M).

- 05.03: Alinear entre si las mordazas horizontales. Frecuencia de ejecución Trimestral (T).
- 05.04: Verificar que la tensión de las correas de tracción del sistema de arrastre presenten un juego entre 3mm a 8mm. Frecuencia de ejecución Quincenal (Q).
- 05.05: Revisar el estado y la tensión de la cadena de transmisión del sistema de sellado horizontal. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 05.06: Verificar estado y alineación de los rodillos traccionadores del sistema desbobinador. Frecuencia de ejecución Semestral (S).
- 05.07: Verificar el ajuste de juntas cardan de traccionadores del sistema de arrastre. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 05.08: Verificar el ajuste de juntas cardan del sistema dosificador. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 05.09: Examinar el estado y la tensión de la correa de transmisión del dosificador. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 05.10: Verificar estado y alineación de los piñones del sistema de arrastre. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 05.11: Verificar estado y alineación de las poleas del sistema dosificador. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 05.12: Verificar el ajuste de los pernos de anclaje. Frecuencia de ejecución Semestral (SM).
- 05.13: Verificar tensión y alineación de la banda transportadora. Frecuencia de ejecución Semanal (S).

- 05.14: Revisar estado y alineación de los piñones del sistema de transmisión. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 05.15: Revisar la alineación entre sí, de los rodillos que conducen la banda. Frecuencia de ejecución Trimestral (T).
- 05.16: Revisar el estado de los cangilones. Verificar el ajuste de la tornillería. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 05.17: Verificar ajuste del anclaje del sistema de transmisión de potencia (Piñón-Cadena). Frecuencia de ejecución Trimestral (T).
- 05.18: Revisar el estado y tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 05.19: Verificar ajuste del anclaje del moto reductor. Frecuencia de ejecución Trimestral (T).
- 05.20: Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 05.21: Revisar estado y alineación de las poleas del sistema de transmisión de la banda de pesado. Frecuencia de ejecución Trimestral (T).
- 05.22: Revisar el desgaste y tensión de la correa del sistema de transmisión de la banda de pesado. Frecuencia de ejecución Trimestral (T).
- 05.23: Verificar ajuste del anclaje de la máquina. Frecuencia de ejecución Trimestral (T).
- 05.24: Revisar la alineación entre sí, de los rodillos que conducen las correas plásticas del transportador de arrastre. Frecuencia de ejecución Trimestral (T).

- 05.25: Revisar el estado y alineación de los piñones del transportador de arrastre. Verificar que no presenten holgura con el eje. Frecuencia de ejecución Trimestral (T).
- 05.26: Verificar el ajuste de los tornillos prisioneros de los piñones del transportador de arrastre. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 05.27: Verificar el estado y tensionamiento de la cadena del transportador de arrastre. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 05.28: Verificar que el largo de las escobillas del motor sea de 6mm. Frecuencia de ejecución Semanal (S).
- 05.29: Revisar el desgaste y tensión de la correa impulsora. Frecuencia de ejecución Trimestral (T).
- 05.30: Revisar el estado y la alineación de las poleas del sistema de transmisión. Frecuencia de ejecución Trimestral (T).
- 05.31: Inspeccionar el estado y alineación de los rodillos. Verificar que no presenten holgura con el eje y atascamiento. Frecuencia de ejecución Trimestral (T).
- 05.32: Revisar la alineación del conjunto rodamientos-rotor-campana. Frecuencia de ejecución Trimestral (T).
- 05.33: Revisar el desgaste y tensión de las correas del sistema de transmisión. Frecuencia de ejecución Trimestral (T).

7.3.6 Instrucciones Técnicas Mantenimiento

- 06.01: Desmontar y Desarmar los cilindros para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el desgaste del vástago. Frecuencia de ejecución Semestral (S).

- 06.02: Desmontar y Desarmar las electroválvulas para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el estado interno. Frecuencia de ejecución Semestral (SM).
- 06.03: Desarmar y limpiar la unidad de mantenimiento. Realizar el cambio de los empaques, elemento filtrante y aceite. Frecuencia de ejecución Anual (A).

7.3.7 Instrucciones Técnicas de Calibración

- 08.01: Calibrar el sistema de pesado bajo los rangos de precisión adecuados. Frecuencia de ejecución Semestral (SM).
- 08.02: Calibrar los vibradores de manera que no desajuste la máquina y que tengan un funcionamiento adecuado. Frecuencia de ejecución Mensual (M).
- 08.03: Calibrar la presión de contacto de la mordaza en el sellado horizontal. Frecuencia de ejecución Semanal (S).
- 08.04: Ajustar adecuadamente los reguladores de presión de los cilindros neumáticos. Frecuencia de ejecución Semanal (S).
- 08.05: Drenar condensados de la unidad de mantenimiento y regular la presión de trabajo. Frecuencia de ejecución Diario (D).

7.4 Formato de instrucciones técnicas por equipo

Para el registro de las instrucciones técnicas se realizó el diseño de un formato apto para la consulta del personal del área de mantenimiento y de la empresa en general (ver anexo www). Este formato es tan importante como la ficha técnica del mismo equipo ya que contiene cada una de las acciones de manutención que se deben realizar rutinariamente para el buen desempeño del equipo y prolongación de su vida útil; pero también sirve como formato de consulta en caso de

realizar acciones correctivas por alguna avería. A continuación se adjunta el formato de índice de instrucciones técnica por equipo y una breve descripción de los ítems que lo conforman.

1. Sección donde se ubicación el equipo o maquina dentro de la planta de producción
2. Código de identificación de la sección dentro del proceso productivo
3. Código de identificación del equipo
4. Nombre del equipo
5. Código de identificación de la instrucción técnica
6. Descripción de la actividad a realizar en la instrucción técnica
7. Componente del equipo a intervenir en la instrucción técnica
8. Personal a cargo: mecánico (MEC), lubricador (LUB), instrumentista (INS), electricista (ELE), general (AYU).
9. Cantidad de personas a cargo
10. Frecuencia de ejecución
11. Tiempo estimado de ejecución

Formato 4 Instrucciones técnicas

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

1. SECCIÓN	2. CODIGO SECCIÓN	3. CODIGO EQUIPO	4. NOMBRE DEL EQUIPO			
5. IT	6. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	7. COMPONENTE	8. P	9. CP	10. F	11. TE

P: Personal a cargo del mantenimiento (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, INST: Instrumentista, ELE: Electricista, AYU: General), **CP:** Cantidad de personas, **TE:** Tiempo estimado, **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años), **IT:** Instrucción técnica
(M: Mecánica, E: Eléctrica, L: Lubricante, I: Instrumentación, G: General, N: Neumática)

8. Planificación y programación de mantenimiento

Después de definir las instrucciones técnicas de mantenimiento para cada uno de los equipos que conforman la sección de empaquetado es de vital importancia la planificación y programación de ejecución de cada una de ellas tanto en el mantenimiento rutinario como en el mantenimiento programado.

Esta planificación se debe realizar bajo ciertos parámetros que van de la mano con los objetivos productivos institucionales de la empresa. Algunos de los parámetros son el número de semanas del año destinadas para tareas de mantenimiento, jornadas de trabajo, recursos necesarios para el mantenimiento, entre otros.

El objetivo de la programación de mantenimiento es fijar la distribución en un año de todas las instrucciones técnicas. Para la programación del mantenimiento se utilizan dos diagramas uno de ellos es el diagrama de equilibrio para el mantenimiento y el otro es el diagrama de distribución de instrucciones técnicas las cuales serán descritas en los siguientes ítems.

8.1 Equilibrio de programación para el mantenimiento

Una buena planificación de programación garantiza una distribución eficaz de cada una de las instrucciones técnicas para el mantenimiento de los equipos. Es por eso que en toda planificación debe existir un equilibrio en este caso de programación que es el punto de partida para la distribución progresiva de las instrucciones técnicas por equipo de manera que se aproveche al máximo el calendario anual para su ejecución. El equilibrio de programación garantiza que para cada equipo del sistema productivo sea asignado un periodo de ejecución para sus instrucciones

técnicas, es decir estos periodos no pueden ser los mismos para equipos diferentes con la excepción de aquellos equipos que aunque son diferentes también son dependientes entre si tal como se explicara más adelante.

Para encontrar el equilibrio de programación existen diversas técnicas y una de ellas es la técnica del escalonamiento la cual será la utilizada para hallar la programación adecuada por el mantenimiento preventivo de los equipos de la sección de empaquetado. La técnica de escalonamiento tiene como objetivo principal determinar la semana básica de cada equipo de la sección. La semana básica es aquella donde se realizan todas las instrucciones técnicas de mantenimiento propias de un equipo y a partir de la cual se distribuye la frecuencia de ejecución de dichas instrucciones técnicas a lo largo del calendario anual.

La técnica de escalonamiento dice que para el cálculo de la semana básica es necesario la implementación de una formula la cual relaciona las semanas disponibles del año con el número de procesos, líneas de producción y equipos. Esta fórmula es:

$$\text{Semana Básica} = \frac{N. \text{Semanas Disponibles Anualmente}}{N. \text{Procesos}, N. \text{Líneas}, N. \text{Equipos}}$$

Previamente al cálculo de esta semana es necesario realizar una organización interna del sistema productivo de la sección de empaquetado. Esta organización debe describir cuantos procesos conforman la sección, cuantas líneas de producción conforman cada proceso y cuantos equipos dependientes o independientes conforman las líneas de producción. Esta organización se realiza con el fin de facilitar el cálculo de la semana básica para cada equipo y para garantizar que se aproveche al máximo el tiempo disponible del calendario anual.

Las semanas que comprende un año son 52 de las cuales se recomienda disponer 49 semanas de manera que se dejen las dos últimas y la primera para realizar los mantenimientos correctivos pertinentes. La determinación de las semanas disponibles no solo se basa en la recomendación sino que también se tiene que tener en consideración el resultado que se obtendrá a la hora de aplicar la formula debido que para efectos de programación no es viable obtener fracciones de semanas básicas ya que estas son imposibles de plasmarlas en los diagramas utilizados para la programación. El rango de semanas anualmente disponibles va desde 48 hasta 52 y es el diseñador de la programación quien decide cuantas semanas usar en relación con el número de procesos, líneas de producción y equipos del sistema productivo. Es importante aclarar que usar semanas disponibles menores a 48 tendrá como consecuencia no poder aprovechar al máximo el calendario anual para la ejecución del mantenimiento y que el equilibrio entre procesos, líneas de producción y equipos del sistema productivo sea menor.

Teniendo claro las semanas anualmente disponibles para la programación del mantenimiento lo que sigue es encontrar el equilibrio del mismo y para ello es necesario la organización interna de la sección que en conjunto con la formula descrita por la técnica de escalonamiento permiten el cálculo de la semana básica de los procesos, líneas de producción y equipos del sistema productivo. Para encontrar la semana básica se debe tener claro que existe una jerarquía en la organización y por lo tanto también en el equilibrio de programación por eso primero se calcula las semanas para los procesos que conforman la sección las cuales tienen incidencia en el cálculo de las semanas de sus líneas de producción y que a su vez estas últimas tienen incidencia con el cálculo de las semanas de sus equipos. En pocas palabras para encontrar las semanas básicas primero se calculan las de los procesos, luego las de las líneas de producción y finalmente las de los equipos.

La jerarquía de organización es importante para la programación por que brinda certeza sobre la cantidad de semanas que separan entre sí a los procesos, líneas de producción y equipos, estos últimos siempre y cuando sean independientes ya que los equipos que son dependientes la semana básica es la misma semana de la línea de producción a la que pertenecen. Son equipos dependientes aquellos que se detienen si se detiene un equipo de la línea de producción a la que pertenece.

8.2 Semana básica de equipos a mantener

La semana básica es donde se realizan todas las instrucciones técnicas de un equipo y a partir de la cual se programa la frecuencia de ejecución de las mismas. En la técnica del escalonamiento esta semana es el objetivo principal y pilar importante, para facilitar su cálculo fue necesario realizar una organización interna del sistema productivo de la sección de empaquetado. Esta organización divide la sección en una serie de procesos que aportan al objetivo colectivo de la misma y es exclusivamente para fines de la programación, muy aparte al manejo de la organización dada al sistema productivo de la empresa la cual se organiza por secciones.

La sección de empaquetado se divide en 4 procesos, los cuales son:

- Proceso 1: Pasar Arroz.
- Procesos 2: Clasificación.
- Proceso 3: Envasado.
- Proceso 4: Despacho.

Cada uno de estos procesos se conforma con líneas de producción y estas con equipos dependientes o independientes según sea el funcionamiento del proceso.

Las semanas básicas de los procesos se calculan en base a 48 semanas disponibles al año lo que da como resultado un equilibrio entre procesos de 12 semanas, al tomar 48 de las 52 semanas del

año disponibles se destinan las dos primeras y las dos últimas para realizar los mantenimientos correctivos pertinentes, es por eso que la programación se empieza a contar a partir de la tercera semana. Teniendo en cuenta que las semanas de equilibrio entre procesos es de 12, las semanas básicas de cada uno de los procesos son las siguientes:

- Pasar Arroz: Semana 3. Esta semana coincide con la primera semana disponible del año ya que se trata del primero proceso en que se divide la sección.
- Clasificación: Semana 15.
- Envasado: Semana 27.
- Despacho: Semana 39.

El proceso de pasar arroz tiene como objetivo transportar el arroz blanco que salen de los silos de almacenamiento hasta el proceso de clasificación. Este proceso se conforma con 2 líneas de producción las cuales tienen equipos totalmente dependientes entre sí. Las semanas básicas de las líneas de producción del proceso 1 se calculan en base a 50 semanas disponibles al año lo que da como resultado un equilibrio entre líneas de producción de 25 semanas, teniendo en cuenta lo anterior las semanas básicas de cada una de ellas son las siguientes:

- Línea de producción 1, del proceso 1: Semana 3. Los equipos que conforman esta línea son dos transportadores de banda , un elevador de cangilones y una báscula ensacadora de bultos los cuales están codificados respectivamente en el sistema productivo como SE-TB-01, SE-TB-02, SE-EL-01 y SE-BB-02, estos equipos también tienen como semana básica la semana 3 debido a que son totalmente dependientes entre sí.
- Línea de producción 2, del proceso 1: Semana 28. Los equipos que conforman esta línea son dos transportadores de banda, un elevador de cangilones y una báscula ensacadora e bultos los cuales están codificados respectivamente en el sistema productivo como ST-

TB-012, ST-TB-013, ST-EL-018 y SE-BB-01, estos equipos también tiene como semana básica la semana 28 debido a que son totalmente dependientes entre sí.

El proceso de clasificación tiene como objetivo seleccionar granos de calidad aptos para el consumo humano. Este proceso se conforma con una única línea de producción la cual tiene equipos totalmente dependientes entre sí. La semana básica de la línea de producción del proceso 2 coincide con la semana básica del proceso es decir la semana 15, debido a que no existe otra línea de producción en dicho proceso. Los equipos que conforman esta línea son cuatro transportadores de banda, una clasificadora electrónica, tres elevadores de cangilones, dos transportadores sin fin, un equipo fortificador de arroz, un ventilador de succión de harina, una exclusiva, un filtro de manguillas y un tripper los cuales están codificados respectivamente en el sistema productivo como SE-TB-03, SE-TB-04, SE-TB-05, SE-TB-06, SE-CE-02, SE-EL-02, SE-EL-03, SE-EL-04, SE-TS-01, SE-TS-02, SE-FO-02, SE-VT-01, SE-EX -01, SE-FM-01 y SE-TP-01, estos equipos también tiene como semana básica la semana 15 debido a que son totalmente dependientes entre sí.

El proceso de envasado tiene como objetivo empaquetar el arroz blanco en diferentes cantidades según sea la presentación a despachar. Este proceso se conforma con 6 líneas de producción, de las cuales 5 tienen equipos totalmente dependientes entre sí y 1 con equipos totalmente independientes. Las semanas básicas de las líneas de producción del proceso 3 se calculan en base a 48 semanas disponibles al año lo que da como resultado un equilibrio entre líneas de producción de 8 semanas, para el cálculo de la semana básica para las líneas de producción 4, 5 y 6 se hace diferente al resto de líneas debido a que si se hiciera de la misma manera que estas se excederían las 52 semanas que conforman el año lo que para la técnica de escalonamiento es algo errático es por eso que la misma técnica plantea para estos casos restar las semanas de equilibrio entre líneas a partir de la

semana básica del proceso. Teniendo en cuenta lo anterior y partiendo desde la semana básica del proceso las semanas básicas de cada una de ellas son las siguientes:

- Línea de producción 1, del proceso 3: Semana 27. Los equipos que conforman esta línea son dos empacadoras automáticas, dos chequeadores de peso, una maquina enfardadora y siete bandas de enfardadora los cuales están codificados respectivamente en el sistema productivo como SE-EA-01, SE-EA-02, SE-VP-02, SE-VP-03, SE-EF-04, SE-BE-01, SE-BE-02, SE-BE-03, SE-BE-04, SE-BE-05, SE-BE-06 y SE-BE-07, estos equipos también tiene como semana básica la semana 27 debido a que son totalmente dependientes entre sí.
- Línea de producción 2, del proceso 3: Semana 35. Los equipos que conforman esta línea son dos empacadoras automáticas, dos chequeadores de peso, una maquina enfardadora y seis bandas de enfardadora los cuales están codificados respectivamente en el sistema productivo como SE-EA-03, SE-EA-04, SE-VP-05, SE-VP-04, SE-EF-01, SE-BE-08, SE-BE-09, SE-BE-010, SE-BE-011, SE-BE-012 y SE-BE-013, estos equipos también tiene como semana básica la semana 35 debido a que son totalmente dependientes entre sí.
- Línea de producción 3, del proceso 3: Semana 43. Los equipos que conforman esta línea son una empacadora automática, un chequeador de peso, una maquina enfardadora y cinco bandas de enfardadora los cuales están codificados respectivamente en el sistema productivo como SE-EA-05, SE-EF-02, SE-BE-014, SE-BE-015, SE-BE-016, SE-BE-017 Y SE-BE-018, estos equipos también tiene como semana básica la semana 43 debido a que son totalmente dependientes entre sí.

- Línea de producción 4, del proceso 3: Semana 19. Los equipos que conforman esta línea son dos empacadoras automáticas, dos chequeadores de peso, una maquina enfardadora y siete bandas de enfardadora los cuales están codificados respectivamente en el sistema productivo como SE-EA-06,SE-EA-08, SE-EF-03, SE-BE-019, SE-BE-020, SE-BE-021, SE-BE-022, SE-BE-023, SE-BE-024 y SE-BE-025, estos equipos también tiene como semana básica la semana 19 debido a que son totalmente dependientes entre sí.
- Línea de producción 5, del proceso 3: Semana 11. Los equipos que conforman esta línea son una empacadora automática y una banda de enfardadora los cuales están codificados respectivamente en el sistema productivo como SE-EA-07 y SE-BE-026, estos equipos también tiene como semana básica la semana 11 debido a que son totalmente dependientes entre sí.
- Línea de producción 6, del proceso 3: semana 3. Los equipos que conforman esta línea son una báscula ensacadora de bultos y cinco maquinas cosedoras manuales los cuales están codificados respectivamente en el sistema productivo como SE-BB-03, SE-CM-01, SE-CM-02, SE-CM-03, SE-CM-04 y SE-CM-05, estos equipos son totalmente independientes por lo que las semanas básicas de cada uno de ellos se calcula en base a 48 semanas disponibles al año lo que da como resultado un equilibrio entre equipos de 8 semanas. Teniendo en cuenta lo anterior y partiendo desde la semana básica de la línea de producción las semanas básicas de estos equipos respectivamente son la semana 3, la semana 11, la semana 19, la semana 27, la semana 35 y finalmente la semana 43.

El proceso de despacho tiene como objetivo recolectar y despachar el producto que sale del proceso de envasado. Este proceso se conforma con una única línea de producción la cual tiene equipos totalmente dependientes entre sí. La semana básica de la línea de producción del proceso

4 coincide con la semana básica del proceso es decir la semana 39, debido a que no existe otra línea de producción en dicho proceso. Los equipos que conforman esta línea son transportador de banda, un chequeador de peso y un estibador manual los cuales están codificados respectivamente en el sistema productivo como SE-TB-07, SE-VP-01 Y SE-EM-01, estos equipos también tiene como semana básica la semana 39 debido a que son totalmente dependientes entre sí.

8.3 Diagramas para la programación de mantenimiento

Para plasmar toda la programación del mantenimiento de un sistema productivo es necesario la implementación de diagramas que representen detalladamente las semanas del año y a partir de cuál de estas se programaran cada una de las intervenciones de instrucciones técnicas de mantenimiento para cada uno de los equipos que conforman la sección de empaquetado. Es importante que para la ejecución de dichas instrucciones técnicas se resalte el equilibrio que existe entre los procesos, líneas de producción y equipos de la sección, como también tienen que ser amigables para el personal con el que va a interactuar de manera que sean entendibles y se pueda lograr una buena ejecución de la programación.

Para la programación de mantenimiento se usan dos diagramas los cuales son el diagrama de equilibrio y el diagrama de distribución de instrucciones técnicas por objeto. De estos dos diagramas se hablaran en los siguientes ítems respectivamente, donde se explicara detalladamente su contenido y que manejo se da dentro de la programación de mantenimiento.

8.3.1 Diagrama De Equilibrio Para El Mantenimiento

Este diagrama fue diseñado con el fin de representar como su nombre lo indica el equilibrio que existe entre procesos, líneas de producción y equipos de la sección de empaquetado. Este equilibrio representa el lapso de tiempo que hay entre cada uno de ellos para empezar a ejecutar las instrucciones técnicas de una manera planificada y programación sin afectar el sistema productivo.

Este diagrama se conforman con las 52 semanas que tiene un año y en las cuales se plasman cada una de las semanas básicas de los equipos de la sección de empaquetado calculadas previamente en el ítem 8.2. Es por eso que este diagrama relaciona la semanas del año, los equipos de la sección de empaquetado y sus respectivas semanas básicas para tener una visión clara del mantenimiento que se realizara a lo largo del año identificando la semana que corresponde a cada equipo de la sección para realizar las instrucciones técnicas pertinentes y así evitar un deterioro o avería de los mismos (ver anexo RRRRRR).

8.3.2 Diagrama De Distribución De Instrucciones Técnicas Por Equipo

Este diagrama tiene similitud con el diagrama de equilibrio para la programación ya que su desarrollo y diseño se hace en base a él. En este diagrama se representan todas las instrucciones técnicas propias para un solo equipo de la sección de empaquetado y no solo eso sino que también se presta para reflejar la frecuencia de ejecución de cada una de ellas siempre y cuando se consideren instrucciones técnicas de mantenimiento programado es decir que tengan frecuencia de ejecución desde quince días hasta un año, a diferencia de las instrucciones técnicas de mantenimiento rutinarias cuyas frecuencias van desde diarias hasta semanales. Las instrucciones técnicas de mantenimiento rutinario no son viables representarlas en el diagrama de distribución por eso para ellas es muy importante el índice de instrucciones por equipo ya que en él se ven reflejadas y presentes para su ejecución.

Este diagrama se conforma al igual que el de equilibrio con 52 semanas que es lo que tiene un año y en las cuales se distribuyen las instrucciones técnicas según la frecuencia de ejecución, esta distribución se hace a partir de la semana básica de cada objeto calculada previamente en el ítem 8.2 . En el diagrama se relacionan las semanas del año, las semanas básicas de los equipos y sus instrucciones técnicas con sus respectivas frecuencias de ejecución de manera que se tenga una visión y seguimiento a lo largo del año sobre los tiempos de intervención de cada uno de los equipos con el fin de su mantenimiento y así evitar cualquier avería que afecte el sistema productivo (ver anexo SSSSSS).

9. Cuantificación y costo del personal

El objetivo de realizar el cálculo de la cantidad de personal necesario para realizar cada una de las instrucciones técnicas tanto programadas como rutinarias del plan de mantenimiento es precisar exactamente los recursos humanos suficientes evitando así que estos sean menores o mayores que los que realmente se ameritan. Así mismo como también es importante saber el valor promedio que incurre a la empresa este personal para así tener un control financiero de costos beneficios de la planificación y ejecución del mantenimiento.

9.1 Cuantificación del personal

Se realiza en base al índice de instrucciones técnicas y según el tipo de actividad que se va a realizar, de tal manera que se asocie el perfil profesional del personal al tipo de actividad. La cuantificación del personal se da para el mantenimiento programado y mantenimiento rutinario por aparte, ya que el ejercicio del cálculo es particular para cada una de ellas y el cual se describirá a continuación.

9.1.1 Para el mantenimiento programado

- a) Se debe determinar el número de horas requeridas al año por tipo de actividad(TTA/act), para esto se emplea la siguiente fórmula:

$$\left(\frac{TTA}{act}\right) = (P) * (IT) * (T) * (N. de objetos)$$

Dónde:

- (P): Número de personas necesarias para realizar la instrucción técnica.
- (IT): Número de veces a realizar la instrucción técnica en un año.

- (T): Tiempo en horas en que se tardara en realizar dicha instrucción técnica, es por eso que se debe realizar la conversión a horas del tiempo ya que el tiempo estimado para realizar la instrucción técnica son los minutos.
- b) A las horas requeridas al año por tipo de actividad (TTA/act) se le debe de sumar un factor de calificación o rendimiento que puede poseer un trabajador el cual es el 15% sobre su rendimiento normal de (TTA/act), para eso emplea la siguiente fórmula:

$$\text{Factor de califiacion: } \left(\frac{TTA}{act} \right) + \left(\left(\frac{TTA}{act} \right) * 0.15 \right)$$

- c) El valor del factor de calificación de cada actividad se debe dividir entre el número total de horas trabajadas en la empresa en un año laboral. En nuestro caso se toman 48 semanas al año cada una con 6 días de trabajo y cada día con dos turnos de 8 horas cada uno para un total de 4608 horas al año laboradas.
- d) La relación entre el factor de calificación y las horas laboradas al año se debe dividir por el 40% el cual es el porcentaje que normalmente se asigna para ejecutar las funciones de mantenimiento programado. Con este cálculo se tiene el número de personas que se necesita para conformar la organización de mantenimiento y ejecutar todas las funciones, debido que los resultados de este cálculo son números fraccionarios se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:
- Si la fracción resulta ser mayor que 0.7 el número de personas se aproxima al entero superior.
 - Si la fracción es menor a 0.3 se desprecia.
 - Si la fracción se encuentra entre 0.3 y 0.7 se sugiere que se le asigne a un operario del proceso productivo para realizar ciertas actividades de mantenimiento,

mientras para el proceso de implantación de mantenimiento y se retroalimenta el sistema para finir con exactitud si es requerido o no una persona más de mantenimiento.

De lo dicho anteriormente se prosigue a realizar la cuantificación del personal de mantenimiento, para ello se implementara una tabla donde se consignaran cada uno de los valores calculados previamente.

Tabla 17 Cuantificación del personal necesario para mantenimiento programado

Tipo de actividad	Hrs. Totales por año	Factor de calificacion (15%)	Hrs. Al año/(4608)	40%	Numero de personas
Inspeccion y verificacion	1707,08	1963,14	0,4	1,07	1
Cambio	18	20,70	0,0	0,01	0
Lubricacion	1413	1624,95	0,4	0,88	1
Limpieza	204	234,60	0,1	0,13	0
Ajuste, alineacion y tension	2834,83	3260,05	0,7	1,77	2
Mantenimiento	304	349,60	0,1	0,19	0
Calibracion	38	43,70	0,0	0,02	0
Total	6518,91	7496,75			4

Para la cantidad de horas necesarias para ejecutar el mantenimiento programado se necesitan cuatro (4) personas.

9.1.2 Para el mantenimiento rutinario

Para el mantenimiento rutinario el operario de producción encargado de la maquina es el encargado de realizarlo ya que las acciones son sencillas de poco tiempo y no se requiera mano de obra especializada. Es por eso que de entrada se define que la cantidad de personas encargada del mantenimiento rutinario es una y es el operario de producción, pero el objetivo de la cuantificación

del personal para el mantenimiento rutinario va más allá de eso y se basa en definir el tiempo promedio dedicado al mantenimiento rutinario o el porcentaje de la jornada diaria dedicada a este mantenimiento. El procedimiento de cálculo es el siguiente:

- a) Se debe determinar el número de horas requeridas al año por tipo de actividad(TTA/act), para esto se emplea la siguiente fórmula:

$$\left(\frac{TTA}{act}\right) = (P) * (IT) * (T) * (N. de objetos)$$

Dónde:

- (P): Número de personas necesarias para realizar la instrucción técnica.
- (IT): Número de veces a realizar la instrucción técnica en un año.
- (T): Tiempo en horas en que se tardara en realizar dicha instrucción técnica, es por eso que se debe realizar la conversión a horas del tiempo ya que el tiempo estimado para realizar la instrucción técnica son los minutos.

A diferencia del mantenimiento programado en este caso se suman todas las (TTA/act) para totalizar el tiempo total para mantenimiento rutinario.

- b) El total de tiempo para el mantenimiento rutinario se divide en el número de días laborales en el año, en nuestro caso 288 días ya que se tomaron 48 semanas al año cada una de 6 días laborales (lunes a sábado).
- c) La relación entre el tiempo para el mantenimiento rutinario y los días laborales anuales (inciso b) se debe dividir por el número de equipos a los cuales se les realiza el mantenimiento rutinario, esto con el fin de hallar el tiempo promedio diario invertido en mantenimiento rutinario.

- d) El tiempo promedio diario invertido en mantenimiento rutinario se divide en el tiempo de la jornada diaria y se multiplica por el 100% para conocer el porcentaje de jornada diaria invertida en hacer el mantenimiento rutinario. Por lo general el porcentaje de la jornada oscila entre el 5 y 10%.

De lo dicho anteriormente se prosigue a realizar la cuantificación del personal de mantenimiento, para ello se implementara una tabla donde se consignaran cada uno de los valores calculados previamente.

Tabla 18 Cuantificación de personal necesario para mantenimiento rutinario

Tiempo total anual de mtto rutinario(Hrs.)	Dias laborales en un año	Hrs. Por días dedicadas a mtorutinario	Numero de equipos en la planta	Hrs. Dedicadas a mtto rutinario	% Jornada diaria (JD)
3604	288	12,51	72	0,17	1,09

Para el mantenimiento rutinario los operarios de producción dedica diariamente 10.2 minutos a su equipo a cargo para realizar el mantenimiento rutinario o dicho a manera dedican el 1.09% de la jornada laboral diaria (8 horas).

9.2 Costo del personal de mantenimiento

Es el costo total que el empleador debe destinar para cubrir los honorarios del personal necesario para la ejecución de todas las instrucciones técnicas del plan de mantenimiento. Este costo se divide en dos partes, una de ellas es el costo del personal que realiza netamente actividades de mantenimiento programado y la otra es el costo del personal que realiza actividades de mantenimiento rutinario. Para cada caso el procedimiento de cálculo es independiente tal como se muestra a continuación.

9.2.1 Costo de personal de mantenimiento programado (CPMP)

Su cálculo se basa en que el 100% de este personal pertenece a la organización de mantenimiento y cuyo salario básico es un SMMLV + el auxilio de transporte. El costo por personal de mantenimiento programado viene dado de la siguiente forma:

Tabla 19 Calculo del costo personal para el mantenimiento programado

CONCEPTO	EXPLICACION	VALOR MES
SALARIOS		
Salario basico	1 SMMLV	877.803
Auxilio de transporte	A quien devenga hasta 2SMMLV(Ley 15 de 1959)	102.854
Subtotal salarios		980.657
PRESTACIONES SOCIALES Y VACACIONES		
Cesantias	(Salario basico + Auxilio de transporte) / 12 meses (Articulo 249 CST)	81.721
Intereses a las cesantias	12% del valor de las cesantias (Ley 52 1975)	9.806
Primas	(Salario basico + Auxilio de transporte) / 12 meses (Articulo 306 CST)	81.721
Vacaciones	Equivalente a 15 dias habiles de salario al año (Aticulo 186 CST)	36.575
Subtotal prestaciones		209.823
SEGURIDAD SOCIAL		
EPS Salud	8.5% del salario basico	74.613
AFP Pension	12.5% del salario basico	109.725
Riesgos profesionales ARP-RP-AT	2.436% del salario basico (Para riesgos clase tres)	21.383
Subtotal seguridad social		205.721
APORTES PARAFISCALES		
Caja de compensacion	4% del salario basico	35.112
ICBF	3% del salario basico	26.334
Sena	2% del salario basico	17.556
Subtotal aportes parafiscales		79.002
DOTACION		
Dotacion	(5 camisa(\$36.374c/u)+4 jean(\$30.016c/u)+3 pares de botas(\$64.489c/u)+ 1 Camisa corporativa(\$30.000))/12 meses	43.783
COSTO TOTAL MENSUAL DE UN OP DE MANTENIMIENTO		1.518.986
COSTO TOTAL ANUAL DE UN OP DE MANTENIMEINTO		18.227.832

9.2.2 Costo de personal de mantenimiento rutinario (CPMR)

Su cálculo se basa en que el 100% de este personal son operarios de producción y cuyo salario básico es un SMMLV + el auxilio de transporte + comisión por producción. El costo por personal de mantenimiento programado viene dado de la siguiente forma:

Tabla 20 Calculo del costo personal para el mantenimiento rutinario

CONCEPTO	EXPLICACION	VALOR MES
SALARIOS		
Salario basico	1 SMMLV	877.803
Auxilio de transporte	A quien devenga hasta 2SMMLV(Ley 15 de 1959)	102.854
Comisiones	\$500 por tonelada producida (Un promedio de 130 Toneladas x dia)	1.950.000
Subtotal salarios		2.930.657
PRESTACIONES SOCIALES Y VACACIONES		
Cesantias	(Salario basico + Auxilio de transporte + comisiones) / 12 meses (Articulo 249 CST)	244.221
Intereses a las cesantias	12% del valor de las cesantias (Ley 52 1975)	29.306
Primas	(Salario basico + Auxilio de transporte + comisiones) / 12 meses (Articulo 306 CST)	244.221
Vacaciones	Equivalente a 15 dias habiles de salario al año (Aticulo 186 CST)	117.825
Subtotal prestaciones		635.573
SEGURIDAD SOCIAL		
EPS Salud	8.5% del salario basico	240.363
AFP Pension	12.5% del salario basico	353.475
Riesgos profesionales ARP-RP-AT	2.436% del salario basico (Para riesgos clase tres)	68.885
Subtotal seguridad social		662.723
APORTES PARAFISCALES		
Caja de compensacion	4% del salario basico	113.112
ICBF	3% del salario basico	84.834
Sena	2% del salario basico	56.556
Subtotal aportes parafiscales		254.502
DOTACION		
Dotacion	(5 Camisa en Drill (\$36.374c/u)+5 Pantalones en Drill(\$30.016c/u)+3 pares de botas(\$64.489c/u)+ 1 Camisa corporativa (\$30.000))/12 meses	46.284
COSTO TOTAL MENSUAL DE UN OP DE PRODUCCION		4.529.739
COSTO TOTAL ANUAL DE UN OP DE PRODUCCION		54.356.868

10 Documentación para el reporte, gestión y registro de procedimientos de mantenimiento

Esta documentación reúne una serie de formatos necesarios que deben existir en todo sistema productivo en el cual se apliquen procedimientos de mantenimiento rutinario y programado ya que a pesar de esto se pueden presentar eventos de fallos en cualquier equipo del sistema por lo que es necesario el apoyo de herramientas documentales para realizar el debido reporte, la gestión de las acciones de intervención y el registro de los procedimientos realizados. Los formatos utilizados como herramientas documentales para el reporte, gestión y registro de procedimientos de mantenimientos son los de solicitud de trabajo, orden de trabajo y hoja de vida del equipo, los cuales serán debidamente descritos en los siguientes ítems.

10.1 Solicitud de trabajo

Es la solicitud que se da en el momento en que un equipo necesita una intervención preventiva o correctiva. Cuando la intervención al equipo es de tipo preventivo es decir que se tenga que ejecutar una actividad incluida en la programación del plan de mantenimiento preventivo de la maquina se genera una solicitud de trabajo interna en el área de mantenimiento impartida por su personal directivo; pero cuando la intervención al equipo es de tipo correctivo producto de una falla el operario de producción encargado de la maquina es quien realiza la solicitud de trabajo al área de mantenimiento para su reparación. En ambos casos se debe diligenciar un formato llamado solicitud de trabajo el cual se mostrara a continuación y que está conformado por:

1. Fecha en que se realiza la solicitud de trabajo.
2. N^o consecutivo de la solicitud de trabajo.

3. Nombre de la persona quien solicita el trabajo.
4. Área a la que pertenece el equipo que requiere el trabajo.
5. Descripción de la solicitud de trabajo, se debe precisar si es de tipo correctivo o preventivo y debe contener la mayor información posible que permita una buena interpretación por parte del personal receptor de la misma.
6. Firma de la persona realiza la solicitud de trabajo.
7. Firma de la persona quien recibe la solicitud de trabajo.
8. Hora a la que se recibe la solicitud de trabajo.
9. Fecha a la que se recibe la solicitud de trabajo.
10. N° consecutivo de la OT generada para la solicitud de trabajo.

Formato 5 Solicitud de mantenimiento

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO			CODIGO: MA-FM-01-05	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO			VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS			FECHA: 2013-07-08	
PAGINA: 1 de 1					
SOLICITUD DE MANTENIMIENTO					
1.FECHA		D	M	A	2.SOLICITUD N°
3.NOMBRE DEL SOLICITANTE					
4.ÁREA SOLICITANTE					
5.DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD					
6.FIRMA DEL SOLICITANTE:		7.FIRMA DE RECIBIDO:		8.HORA:	10.N° DE
				9.FECHA:	OT

10.2 Orden de trabajo

Es la orden que se genera como respuesta a una solicitud de trabajo, según las características de la solicitud la orden de trabajo puede ser de tipo preventivo o correctivo. El personal directivo del área de mantenimiento es el encargado de generar estas órdenes de trabajo en base a las solicitudes de trabajo internas para el caso de intervenciones preventivas o externas para el caso de intervenciones correctivas. Para generar una orden de trabajo se debe diligenciar un formato llamado orden de trabajo el cual se mostrara a continuación y que está conformado por:

1. Fecha en la que se genera la orden.
2. Hora en la que se genera la orden.
3. Numero consecutivo de la orden de trabajo.
4. Tipo de mantenimiento a realizar: preventivo o correctivo.
5. Prioridad de ejecución: para programar, urgente o extra urgente.
6. Personal encargado de ejecutarla.
7. Sección en la que se encuentra el equipo o máquina.
8. Equipo o maquina a intervenir.
9. Componente intervenir de la maquina o equipo.
10. Tiempo estimado para realizar el mantenimiento.
11. Numero consecutivo de la solicitud de trabajo.
12. Actividades a ejecutar en el desarrollo.
13. Implementos de seguridad requeridos por los operarios de mantenimiento: casco, botas, protección auditiva, guantes, arnés, protección ocular, guantes dieléctricos.

14. Factores de riesgo a los que están expuestos los operarios de mantenimiento: riesgo mecánico, riesgo eléctrico, riesgo físico, riesgo ergonómico, riesgo biólogo, riesgo químico, trabajo en alturas (N^o permiso de alturas).
15. Repuestos y equipos utilizados.
16. Reporte de la actividad ejecutada, es una breve descripción de lo que se realizado en el mantenimiento como también se debe dejar claro las condiciones en que se deja la maquina o equipo.
17. Fecha en la que se ejecutó la orden de trabajo.
18. Horas reales empleadas en la ejecución.
19. Observaciones, estas pueden ser recomendaciones dirigidas al operario de producción encargado de la maquina o equipo para disminuir la posibilidad de que ocurra nuevamente la falla. Para el caso del mantenimiento preventivo se deja en consigna la próxima fecha de intervención.
20. Firma del responsable del mantenimiento, en este caso es el supervisor del mantenimiento realizado ya sea el director del área o su auxiliar quien también está autorizado y capacitado para realizar esta labor.
21. Firma de la persona que ejecuta el mantenimiento, en este caso es uno de los operarios asignados para realizar el mantenimiento.
22. Firma de recibido conforme, en este caso es el operario de producción a cargo de la máquina.

Formato 6 Orden de trabajo

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-06									
			VERSIÓN: 2									
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		FECHA: 2013-11-14									
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		PAGINA: 1 de 1									
ORDEN DE TRABAJO												
1. FECHA:	2. HORA:	3. OT N°:	14. FACTORES DE RIESGO	15. REPUESTOS Y EQUIPOS UTILIZADOS								
4. TIPO DE MTTTO:	5. PRIORIDAD:		<input type="checkbox"/> R. Mecánico <input type="checkbox"/> R. Eléctrico <input type="checkbox"/> R. Físico <input type="checkbox"/> R. Ergonómico <input type="checkbox"/> R. Biológico <input type="checkbox"/> R. Químico <input type="checkbox"/> Trabajo en Alturas Permiso T.A. N°:	Descripción Cant. <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 50px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 50px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 50px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 50px;"></td></tr> </table>								
6. ASIGNADO A:			16. REPORTE DE LA ACTIVIDAD EJECUTADA									
7. SECCIÓN:			17. FECHA 18. HORAS EJECUTADA: EMPLEADAS:									
8. MAQUINA:			19. OBSERVACIONES									
9. COMPONENTE:			20. FIRMA RESP. MTTTO 21. FIRMA DE QUIEN EJECUTA 22. FIRMA RECIBIDO CONFORME									
10. TIEMPO MTTTO: Hrs.	11. N° Solicitud:											
12. ACTIVIDADES A EJECUTAR												
13. REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL												
<input type="checkbox"/> Casco <input type="checkbox"/> Botas <input type="checkbox"/> Protección Auditiva <input type="checkbox"/> Protección Respiratoria <input type="checkbox"/> Guantes <input type="checkbox"/> Arnés <input type="checkbox"/> Protección Ocular <input type="checkbox"/> Guantes Dieléctricos												

10.3 Hoja de vida

Este documento surge de la necesidad de tener un registro completo de cada una de las actividades realizadas a una maquina o equipo de un sistema productivo, con el fin de realizar una trazabilidad del comportamiento funcional a los mismos. Cada máquina o equipo del sistema productivo se le es asignada una única hoja de vida en la cual se registra el historial de todo lo acontecido en cada uno de ellos y que es de vital importancia para la evaluación de los indicadores de gestión ya que de ella podemos recopilar la información necesaria para este análisis. Para registrar cada uno de los mantenimientos realizados ha la maquina o equipo se debe diligenciar debidamente un formato llamado hoja de vida, el cual se mostrara a continuación y que se conforma por:

1. Nombre de equipo.
2. Código de identificación del equipo.
3. Fecha del mantenimiento.
4. Actividades realizadas en el mantenimiento.
5. Personal encargado de ejecutar el mantenimiento.
6. Tiempo empleado para la ejecución del mantenimiento.
7. Numero consecutivo de la orden de trabajo correspondiente al mantenimiento realizado.
8. Observaciones, se recomienda que en esta parte se consignen los repuestos utilizados y reemplazados en el mantenimiento.

11.1 Calculo de indicadores de disponibilidad y confiabilidad

Los cálculos de los dos principales indicadores de mantenimiento como lo son la disponibilidad y confiabilidad se basaron en las siguientes formulas.

Disponibilidad:

$$D = \frac{MTTF}{(MTTF + MDT)} * 100\%$$

Dónde:

- D : Disponibilidad. (Unidad de medida: %)
- $MTTF: \frac{\sum_{i=1}^{i=n} TTF_i}{n}$: Tiempo promedio operativo hasta el fallo. (Unidad de medida: Minutos)
- $MDT: \frac{\sum_{i=1}^{i=n} DT_i}{n}$: Tiempo promedio fuera de servicio. (Unidad de medida: Minutos)

Confiabilidad:

$$MTTF = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} TTF_i}{n}$$

Dónde:

- $MTTF$: Tiempo promedio operativo hasta el fallo. (Unidad de Medida: Minutos)
- TTF_i : Tiempos operativos hasta el fallo. (Unidad de Medida: Minutos)
- n : Número total de fallos en un periodo evaluado.

Las cuales se implementaron teniendo en cuenta las intervenciones reales por parte del personal de mantenimiento del 43,2% de la maquinaria de la sección de empaquetado durante 4 meses

(abril, mayo, junio y julio). En este periodo de tiempo las maquinas tuvieron una operación de 16 horas (dos turnos de 8 horas) de lunes a sábado sin tener en cuenta domingo ni festivos, esto debido a todos los protocolos de bioseguridad que se colocaron en marcha en la planta por la emergencia sanitaria de la pandemia y la baja demanda de producto terminado. Según las condiciones operacionales de la sección de empaquetado en el transcurso de este periodo la misma tuvo un total de tiempo en marcha medido en minutos sin descontar el tiempo de paradas, de:

- Abril: 23040 minutos.
- Mayo: 23040 minutos.
- Junio: 22080 minutos.
- Julio: 24960 minutos.

A continuación, se especifican los indicadores (disponibilidad y confiabilidad) de la maquinaria que hace parte del 43.2% evaluado, los indicadores se especifican por medio de una tabla a manera individual y anexando a cada una su hoja de vida en donde se llevó el registro histórico de cada una de las intervenciones durante el periodo de evaluación como soporte y veracidad de los cálculos realizados.

11.1 Formato SE-EA

SE-EA-01

Formato 8 Hoja de Vida SE-EA-01

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07	
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14	
PAGINA: 1 de 1						
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO						
NOMBRE DEL EQUIPO:		Empacadora de Arroz		CODIGO DEL EQUIPO:		SE-EA-01
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES	
31/04/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	180	7345	Cambio de mordazas horizontales traseras, cajas eléctricas horizontales y resistencias horizontales.	
2/05/2020	01. INSPECCION Y/O VERIFICACION - 05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7355	Ajuste de conexión de borneras del tablero de control y verificación del estado de los cables.	
4/05/2020	01. INSPECCION Y/O VERIFICACION	Carlos Cáceres	60	7376	Verificación sistema eléctrico, arranque y sistema de protección del moto reductor del bobinador.	
22/05/2020	01. INSPECCION Y/O VERIFICACION - 03. LUBRICACION	Carlos Cáceres	180	7482	Verificación de calidad y nivel de aceite de la caja reductora de los moto reductores del sistema de arrastre.	
20/06/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	90	7677	Corrección y mejora de la caída de la bolsa, se instala una lamina de acero inoxidable calibre 10 para esta aplicación.	
25/06/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	120	7711	fabricación cuñero al piñón para mejorar la transmisión y se mecaniza manualmente con machuelo de 9mm para los prisioneros.	
6/07/2020	01. INSPECCION Y/O VERIFICACION - 04. LIMPIEZA	Carlos Cáceres	60	7794	Limpieza y organización del cableado del tablero de control, con verificación de estado incluida.	
13/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	120	7849	Cambiar kit de limpieza y mantenimiento (Paños limpiadores, 4 guías de rasera y 2 raseras) del sistema dosificador volumétrico.	

Tabla 21 Indicadores de Mantenimiento SE-EA-01

	INDICADORES DE MANTENIMIENTO						
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22860	180	1	22860	180	99,2	22860
MAYO	22740	300	3	7580	100	98,7	7580
JUNIO	21870	210	2	10935	105	99,0	10935
JULIO	24780	180	2	12390	90	99,3	12390

SE-EA-02

Formato 9 Hoja de Vida SE-EA-02

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14
					PAGINA: 1 de 1
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO					
NOMBRE DEL EQUIPO:		Empacadora de Arroz	CODIGO DEL EQUIPO:		SE-EA-02
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES
4/04/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	30	7172	Cambio de resistencia horizontal 1k trasera superior.
18/04/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	120	7258	cambio de cilindros, raseras y auto alineadores de los vasos dosificadores de cargue y descargue.
28/04/2020	02.CAMBIO - 06. MANTENIMIENTO	Carlos Cáceres	120	7322	Cambio de cilindros 50x65 del sellado horizontal , cuadrado de baquelita y reparación de sistema eléctrico y aislante.
8/05/2020	02.CAMBIO - 05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	90	7402	Ajuste de los auto alineadores del sellado horizontal y cambio de la electroválvula MVS NPTC 220-4E1 del vaso dosificador de descarga junto con sus filtros silenciadores de 1/8 y racores codos de 1/4x8mm.
15/05/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	30	7445	cambio de la cuchilla de corte.
19/05/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	90	7468	Cambio de kit de empaques de los cilindros 40x15 para el sistema de corte .
19/05/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	30	7469	cambio de la resistencia vertical 1k.
26/05/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	120	7507	cambio de tornillos para rasera de vasos dosificadores de carga y descargada.
28/05/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7515	cambio de la electroválvula MVS NPYC 220-4E1 del vaso dosificador de carga junto con sus filtros silenciadores 1/8 y racores codo
29/05/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7520	cambio de cilindro 32x100 de vaso dosificador de carga.
18/06/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	30	7662	Cambio de caja eléctrica vertical derecha y cuadrado de baquelita .
3/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7775	cambio de cilindro 40x25 del sellado horizontal.
13/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7854	Cambio de rasera, tornillo y horquilla al vaso dosificador de carga.

Tabla 22 Indicadores de Mantenimiento SE-EA-02

	INDICADORES DE MANTENIMIENTO						
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22770	270	3	7590,0	90,0	98,8	7590,0
MAYO	22560	480	7	3222,9	68,6	97,9	3222,9
JUNIO	22050	30	1	22050,0	30,0	99,9	22050,0
JULIO	24840	120	2	12420,0	60,0	99,5	12420,0

SE-EA-03

Formato 10 Hoja de Vida SE-EA-03

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07		
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1		
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14		
					PAGINA: 1 de 1		
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO							
NOMBRE DEL EQUIPO:		Empacadora de Arroz		CODIGO DEL EQUIPO:		SE-EA-03	
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES		
3/04/2020	02.CAMBIO	Carlos Caceres	90	7167	cambio de la unidad de mtto XCPC 1/2, reguladores de presion 1/8x8mm del cillindro de fuelle izquierdo y manguera #8mm de aire comprimido desde la unidad de mtto a la sub base de reparto.		
19/05/2020	06. MANTENIMIENTO	Carlos Caceres	60	7462	Reparacion fuga de aire comprimido en tuberia y componentes.		
6/06/2020	03. LUBRICACION	Carlos Caceres	30	7575	Lubricacion del conjunto piñón cadena del sistema de bobinador sección inferior.		
19/06/2020	04.LIMPIEZA	Carlos Caceres	60	7670	Limpieza del elemento filtrante de la unidad de mantenimiento con un solvente industrial y aire comprimido.		
8/07/2020	02.CAMBIO - 05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Caceres	60	7815	Ajuste del soporte de la mordaza vertical para maquina empcadado, cambio de tornillo de 10mm con buje.		
22/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Caceres	60	7924	Cambio de cilindro 50x65 del sistema de sellado horizontal.		
22/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Caceres	60	7925	Cambio de cilindro 32x50 para fuelle izquierdo.		
23/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Caceres	90	7934	Cambio de Kit de mtto para cilindros 32x50 para fuelle .		

Tabla 23 Indicadores de Mantenimiento SE-EA-03

	INDICADORES DE MANTENIMIENTO						
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22950	90	1	22950,0	90,0	99,6	22950,0
MAYO	22980	60	1	22980,0	60,0	99,7	22980,0
JUNIO	21990	90	2	10995,0	45,0	99,6	10995,0
JULIO	24690	270	4	6172,5	67,5	98,9	6172,5

SE-EA-04**Formato 11 Hoja de Vida SE-EA-04**

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO			CODIGO: MA-FM-01-07	
	GESTION DE MANTENIMIENTO			VERSIÓN: 1	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS			FECHA: 2013-01-14	
					PAGINA: 1 de 1
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO					
NOMBRE DEL EQUIPO:		Empacadora de Arroz	CODIGO DEL EQUIPO:		SE-EA-04
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES
18/04/2020	02.CAMBIO	Carlos Caceres	30	7261	cambio de la cuchilla de corte.
21/04/2020	02.CAMBIO	Carlos Caceres	30	7274	cambio de resistencia vertical.
23/04/2020	06. MANTENIMIENTO	Carlos Caceres	90	7288	Reconstruccion del eje con buje de la mordaza vertical.
28/04/2020	02.CAMBIO	Carlos Caceres	60	7325	Cambio de rasera en acero del vaso dosificador de carga.
20/05/2020	02.CAMBIO	Carlos Caceres	60	7468	cambio de rasera y tornillo del vaso dosificador de descarga.
6/06/2020	03.LUBRICACION	Carlos Caceres	120	7577	Lubricacion de todas las partes móviles. En especial los rodamientos ubicados en los sistemas de arrastre, sistema de bobinador sección media(balancín) y sistema de sellado
19/06/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Caceres	60	7672	Alineación y ajuste de los piñones de transmisión del sistema de bobinador sección
22/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Caceres	30	7928	Cambio cuchilla de crote.

Tabla 24 Indicadores de Mantenimiento SE-EA-04

	INDICADORES DE MANTENIMIENTO						
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22830	210	4	5707,5	52,5	99,1	5707,5
MAYO	22980	60	1	22980,0	60,0	99,7	22980,0
JUNIO	21900	180	2	10950,0	90,0	99,2	10950,0
JULIO	24930	30	1	24930,0	30,0	99,9	24930,0

SE-EA-05

Formato 12 Hoja de Vida SE-EA-05

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07		
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1		
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14		
					PAGINA: 1 de 1		
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO							
NOMBRE DEL EQUIPO:		Empacadora de Arroz		CODIGO DEL EQUIPO:		SE-EA-05	
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES		
28/04/2020	02.CAMBIO - 05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7326	Cambio de la horquilla del vaso dosificador de carga izquierdo y ajuste de la caja eléctrica vertical.		
29/05/2020	05. AJUSTE, ALINEACION	Carlos Cáceres	30	7331	Ajuste de las cajas eléctricas horizontales.		
11/05/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7424	Cambio de la horquilla con el tornillo del vaso dosificador de carga derecho.		
12/05/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7433	Ajuste de los auto alineadores de los vasos dosificadores de carga y descarga del lado derecho e izquierdo.		
12/05/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	120	7434	Cambio de kit de empaques de los cilindros 25x40 para fuelles.		
12/05/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	120	7435	Cambio de kit de empaques de los cilindros 50x65 para el sellado horizontal.		
18/05/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7460	cambio de rasera, auto alineador, horquilla y tornillo del vaso dosificador de carga izquierdo.		
20/05/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	90	7466	Cambio de kit de empaques de los cilindros 40x25 para el sellado vertical.		
23/05/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7498	Cambio de auto alineadores para el sellado horizontal.		
26/05/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	120	7506	Cambio de horquilla para los vasos dosificadores de descargada izquierda y derecho.		
29/05/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7521	cambio de cilindro 32x100 de vaso dosificador de carga izquierdo.		
11/05/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7608	Cambio de cilindro 25x40 para fuelle izquierdo junto con su reguladores de presión.		
17/06/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	90	7651	Corrección y mejora de la caída de la bolsa, se instala una lamina de acero inoxidable calibre 10 para esta aplicación.		
3/07/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7778	Ajuste de auto alineadores del sellado horizontal.		
11/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	90	7840	Cambio de kit de empaques de cilindro 25x40 para fuelle.		
11/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	30	7841	cambio de resistencia vertical.		

Tabla 25 Indicadores de Mantenimiento SE-EA-05

INDICADORES DE MANTENIMIENTO							
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22980	60	1	22980,0	60,0	99,7	22980,0
MAYO	22200	840	11	2018,2	76,4	96,4	2018,2
JUNIO	21990	90	1	21990,0	90,0	99,6	21990,0
JULIO	24780	180	3	8260,0	60,0	99,3	8260,0

SE-EA-06

Formato 13 Hoja de Vida SE-EA-06

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14
					PAGINA: 1 de 1
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO					
NOMBRE DEL EQUIPO:		Empacadora de Arroz		CODIGO DEL EQUIPO:	
				SE-EA-06	
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES
1/04/2020	01.INSPECCION Y/O VERIFICACION - 05.AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7155	Verificación del estado de la cadena de transmisión del sistema de bobinador sección inferior y tensión de la misma.
11/04/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7209	Ajuste de toda la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.
1/05/2020	02.CAMBIO-04.LIMPIEZA	Carlos Cáceres	90	7357	Limpieza de la unidad de mantenimiento y cambio de los empaques, elemento filtrante y aceite.
9/06/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7593	Cambio de cilindro 40x25 del sellado vertical.
10/06/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7600	Cambio de cilindro 32x100 de vasos dosificador de descarga izquierdo.
9/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7822	cambio de rasera, auto alineador, horquilla y tornillo de vaso dosificador de descargada izquierdo.
9/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	90	7823	Cambio de kit de empaques de cilindro 32x100 del vaso dosificador de descarga izquierdo
9/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7824	Cambio de cilindro 32x50 para fuelle izquierdo.
10/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7831	Cambio de cilindro 32x50 para fuelle derecho.
15/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7866	Cambio cilindro 40x15 del sistema de corte.

Tabla 26 Indicadores de Mantenimiento SE-EA-06

INDICADORES DE MANTENIMIENTO							
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22920	120	2	11460,0	60,0	99,5	11460,0
MAYO	22950	90	1	22950,0	90,0	99,6	22950,0
JUNIO	21960	120	2	10980,0	60,0	99,5	10980,0
JULIO	24630	330	5	4926,0	66,0	98,7	4926,0

SE-EA-07

Formato 14 Hoja de Vida SE-EA-07

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07		
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1		
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14		
					PAGINA: 1 de 1		
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO							
NOMBRE DEL EQUIPO:		Empacadora de Arroz		CODIGO DEL EQUIPO:		SE-EA-07	
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES		
3/04/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7169	cambio de cilindro de fuelle 25x40 izquierdo.		
14/05/2020	02.CAMBIO - 05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7440	Ajuste y alineación de la mordaza vertical, cambio de cuadrado de baquelita y caja eléctrica vertical izquierda .		
14/05/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	90	7441	Cambio de Codificador digital.		
4/06/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7560	Cambio de Regulador de presión (manómetro) y manguera de presión para el codificador digital.		
4/06/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7561	Cambio de cilindro 25x40 para fuelle izquierdo junto con su reguladores de presión 1/4X8mm.		
26/06/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7720	cambio de las bases de la pantalla del codificador.		
9/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7826	Cambio de cilindro 25x40 para fuelle derecho.		
10/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7833	Cambio de cilindro 25x40 para fuelle izquierdo.		
17/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7884	Cambio de cilindro 50x65 del sistema de sellado horizontal.		

Tabla 27 Indicadores de Mantenimiento SE-EA-07

INDICADORES DE MANTENIMIENTO							
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22980	60	1	22980,0	60,0	99,7	22980,0
MAYO	22890	150	2	11445,0	75,0	99,3	11445,0
JUNIO	21900	180	3	7300,0	60,0	99,2	7300,0
JULIO	24780	180	3	8260,0	60,0	99,3	8260,0

SE-EA-08

Formato 15 Hoja de Vida SE-EA-08

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14
					PAGINA: 1 de 1
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO					
NOMBRE DEL EQUIPO:		Empacadora de Arroz		CODIGO DEL EQUIPO:	
				SE-EA-08	
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES
14/04/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7235	Cambio de cilindro 25x60 del sistema de arrastre.
28/04/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7319	Cambio de cilindro 32x100 del vaso dosificador
2/05/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	90	7360	Cambio de cilindro 32x100 del vaso dosificador de descarga derecho y cuchilla de corte.
5/05/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7382	cambio de cilindros 50x65 del sellado horizontal junto con sus reguladores de flujos 1/4X8mm.
17/06/2020	06. MANTENIMIENTO	Carlos Cáceres	90	7650	Mantenimiento del sistema bobinador, se realiza la instalación de una lamina de acero inoxidable calibre 10 para nivelar el rollo de plástico.
3/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7776	cambio de cilindro 40x25 del sellado horizontal
9/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7828	cambio de rasera, auto alineador, horquilla , tornillo y cilindro 32x100 de vaso dosificador de descargada izquierdo
10/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7834	Cambio de la electroválvula de la sub base de reparto que regula la presión al sellado horizontal.
17/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7881	cambio de cilindros 50x90 y auto alineadores del sistema de sellado horizontal .
17/07/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	30	7882	Ajuste de mordaza horizontal.
23/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	90	7932	Cambio de Kit de moto para cilindros 50x90 del sistema de sellado horizontal.

Tabla 28 Indicadores de Mantenimiento SE-EA-08

INDICADORES DE MANTENIMIENTO							
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22920	120	2	11460,0	60,0	99,5	11460,0
MAYO	22890	150	2	11445,0	75,0	99,3	11445,0
JUNIO	21990	90	1	21990,0	90,0	99,6	21990,0
JULIO	24600	360	6	4100,0	60,0	98,6	4100,0

11.2 Formato SE-EF

SE-EF-02

Formato 16 Hoja de Vida SE-EF-02

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14
					PAGINA: 1 de 1
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO					
NOMBRE DEL EQUIPO:		Enfardadora		CODIGO DEL EQUIPO:	
				SE-EF-02	
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES
21/04/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	90	7275	Cambio del par de correas de arrastre T10X250X50.
29/04/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	90	7334	Cambio del par de correas de arrastre T10X250X50.
2/05/2020	01. INSPECCION Y/O VERIFICACION - 05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7359	Ajuste de conexión de borneras del tablero de control y verificación del estado de los cables.
6/06/2020	01. INSPECCION Y/O VERIFICACION - 04. LIMPIEZA	Carlos Cáceres	60	7579	Limpieza y organización del cableado del tablero de control, con verificación de estado incluida.
19/06/2020	03.LUBRICACION	Carlos Cáceres	120	7675	Lubricación de todas las partes móviles, en especial el mecanismo de cierre y las guías laterales de la mordaza horizontal.
30/06/2020	04.LIMPIEZA	Carlos Cáceres	60	7735	Limpieza del elemento filtrante de la unidad de mantenimiento con un solvente industrial y aire comprimido.
13/07/2020	03.LUBRICACION - 04.LIMPIEZA	Carlos Cáceres	180	7851	limpieza y lubricación de componentes internos de las electroválvulas de las sub bases de reparto.

Tabla 29 Indicadores de Mantenimiento SE-EF-02

INDICADORES DE MANTENIMIENTO							
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22860	180	2	11430,0	90,0	99,2	11430,0
MAYO	22980	60	1	22980,0	60,0	99,7	22980,0
JUNIO	21840	240	3	7280,0	80,0	98,9	7280,0
JULIO	24780	180	1	24780,0	180,0	99,3	24780,0

SE-EF-03

Formato 17 Hoja de Vida SE-EF-03

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14
					PAGINA: 1 de 1
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO					
NOMBRE DEL EQUIPO:		Enfardadora		CODIGO DEL EQUIPO:	
				SE-EF-03	
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES
16/04/2020	06. MANTENIMIENTO	Carlos Cáceres	90	7243	Reconstrucción por soldadura de el porta bobina.
4/05/2020	04.LIMPIEZA	Carlos Cáceres	180	7378	Limpiar con electriwell el moto reductor del sistema de arrastre.
12/05/2020	06. MANTENIMIENTO	Carlos Cáceres	90	7430	Reparación del sistema de enfriamiento del sellado horizontal superior.
13/05/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	30	7440	Ajustar juntas cardan de fraccionadores del sistema de arrastre.
23/05/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	90	7500	Alinear y ajustar los piñones del sistema de arrastre.
23/06/2020	03.LUBRICACION	Carlos Cáceres	120	7697	Lubricación de todas las partes móviles. En especial las guías laterales de la mordaza
1/07/2020	06. MANTENIMIENTO	Carlos Cáceres	90	7761	Reconstrucción por soldadura de el porta bobina.
2/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7770	Cambio del cilindro 25x100 del dosificador

Tabla 30 Indicadores de Mantenimiento SE-EF-03

INDICADORES DE MANTENIMIENTO							
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22950	90	1	22950,0	90,0	99,6	22950,0
MAYO	22650	390	4	5662,5	97,5	98,3	5662,5
JUNIO	21960	120	1	21960,0	120,0	99,5	21960,0
JULIO	24810	150	2	12405,0	75,0	99,4	12405,0

SE-EF-04

Formato 18 Hoja de Vida SE-EF-04

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07		
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1		
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14		
					PAGINA: 1 de 1		
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO							
NOMBRE DEL EQUIPO:		Enfardadora		CODIGO DEL EQUIPO:		SE-EF-04	
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES		
1/04/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	30	7157	Alineación entre si las mordazas horizontales.		
11/05/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	30	7420	Se tensiono la correa de transmisión del dosificador.		
21/05/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7477	ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.		
17/06/2020	03. LUBRICACION - 05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	120	7654	Lubricación general de chumaceras con grasa FLP tipo alimenticio y tensionamiento de correas.		
18/06/2020	02.CAMBIO - 05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	90	7659	correcto y mejora de brazo movable del dosificador y ajuste del soporte tensor de la polea loca.		
25/06/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	90	7710	Modificación y mejora de sistema elevador de fardos , se realizo una modificación al mecanismo original con lamina de acero inoxidable calibre 10.		
6/07/2020	02.CAMBIO - 04.LIMPIEZA	Carlos Cáceres	60	7798	Limpieza de la unidad de mantenimiento y cambio de los empaques, elemento filtrante y aceite.		

Tabla 31 Indicadores de Mantenimiento SE-EF-04

INDICADORES DE MANTENIMIENTO							
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	23010	30	1	23010,0	30,0	99,9	23010,0
MAYO	22950	90	2	11475,0	45,0	99,6	11475,0
JUNIO	21780	300	3	7260,0	100,0	98,6	7260,0
JULIO	24900	60	1	24900,0	60,0	99,8	24900,0

11.3 FORMATO SE-EL
SE-EL-02

Formato 19 Hoja de Vida SE-EL-02

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07	
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14	
					PAGINA: 1 de 1	
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO						
NOMBRE DEL EQUIPO:		Elevador		CODIGO DEL EQUIPO:		SE-EL-02
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES	
1/04/2020	01.INSPECCION Y/O VERIFICACION	Carlos Cáceres	60	7159	Verificar sistema eléctrico, arranque y sistema de protección del moto reductor.	
13/04/2020	03.LUBRICACION	Carlos Cáceres	60	7238	Lubricación de las chumaceras.	
22/05/2020	04.LIMPIEZA	Carlos Cáceres	180	7484	Limpieza de moto reductor con electriwell.	
14/06/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION 02.CAMBIO -	Carlos Cáceres	120	7630	ajuste, alineación de la tambor conducido y cambio de chumaceras FY209(1.3/4).	
23/06/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	480	7695	cambio de la banda transportadora de 10'' 3 lonas color naranja.	
13/07/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7853	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	

Tabla 32 Indicadores de Mantenimiento SE-EL-02

INDICADORES DE MANTENIMIENTO							
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22920	120	2	11460,0	60,0	99,5	11460,0
MAYO	22860	180	1	22860,0	180,0	99,2	22860,0
JUNIO	21480	600	2	10740,0	300,0	97,3	10740,0
JULIO	24900	60	1	24900,0	60,0	99,8	24900,0

SE-EL-03

Formato 20 Hoja de Vida SE-EL-03

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07	
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14	
					PAGINA: 1 de 1	
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO						
NOMBRE DEL EQUIPO:		Elevador		CODIGO DEL EQUIPO:		SE-EL-03
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES	
6/04/2020	03.LUBRICACION	Carlos Cáceres	60	7176	Lubricación de conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.	
23/05/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7490	Alineación y ajuste de los piñones del sistema de transmisión.	
16/06/2020	02.CAMBIO - 05.AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	120	7636	Ajuste, alineación de la tambor conducido y cambio de chumaceras FY209(1.3/4).	
6/07/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	180	7800	Ajuste de la tornillería de los cangilones.	
6/07/2020	01.INSPECCION Y/O VERIFICACION - 05.AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7801	Verificar estado y tensionar la cadena del sistema de transmisión.	

Tabla 33 Indicadores de Mantenimiento SE-EL-03

	INDICADORES DE MANTENIMIENTO						
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22980	60	1	22980,0	60,0	99,7	22980,0
MAYO	22980	60	1	22980,0	60,0	99,7	22980,0
JUNIO	21960	120	1	21960,0	120,0	99,5	21960,0
JULIO	21720	240	2	10860,0	120,0	98,9	10860,0

11.4 Formato SE-CE
SE-CE-02

Formato 21 Hoja de Vida SE-CE-02

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14
					PAGINA: 1 de 1
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO					
NOMBRE DEL EQUIPO:		Clasificadora Electrónica	CODIGO DEL EQUIPO:		SE-CE-02
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES
22/04/2020	04.LIMPIEZA	Carlos Cáceres	60	7282	Limpieza de filtros de la unidad de mantenimiento , drenaje de condensados.
23/05/2020	05.AJUSTE,ALINEACION Y/O TENSION - 08.CALIBRACION	Carlos Cáceres	90	7492	Ajustar los expulsadores y calibrar su presión de funcionamiento.
24/06/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	30	7701	Cambio de mangueras #8mm de aire comprimido.
24/06/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION -	Carlos Cáceres	120	7702	Ajuste y calibración de vibrador de la clasificadora de color.
13/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7856	Cambiar el limpiador de goma del cepillo de

Tabla 34 Indicadores de Mantenimiento SE-CE-02

	INDICADORES DE MANTENIMIENTO						
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22980	60	1	22980,0	60,0	99,7	22980,0
MAYO	22950	90	1	22950,0	90,0	99,6	22950,0
JUNIO	21930	150	2	10965,0	75,0	99,3	10965,0
JULIO	24900	60	1	24900,0	60,0	99,8	24900,0

11.5 Formato SE.VP
SE.VP.01

Formato 22 Hoja de Vida SE-VP-01

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14
					PAGINA: 1 de 1
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO					
NOMBRE DEL EQUIPO:		Verificador de peso	CODIGO DEL EQUIPO:		SE-VP-01
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES
16/04/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	30	7246	Cambio del botón de encendido.
23/05/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O	Carlos Cáceres	30	7494	Ajuste tornillería de anclaje de las chumaceras de las bandas transportadoras.
30/05/2020	03.LUBRICACION	Carlos Cáceres	30	7532	Lubricación de chumaceras.
30/06/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O	Carlos Cáceres	120	7738	tensión y alineación de las bandas transportadoras.
16/07/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O	Carlos Cáceres	60	7872	Alineación entre si, de los rodillos conductor y conducido de las bandas transportadoras.
25/07/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O	Carlos Cáceres	15	7948	Tensión de la correa del sistema de transmisión de la banda de pesado.

Tabla 35 Indicadores de Mantenimiento SE-VP-01

	INDICADORES DE MANTENIMIENTO						
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	23010	30	1	23010,0	30,0	99,9	23010,0
MAYO	22980	60	2	11490,0	30,0	99,7	11490,0
JUNIO	21960	120	1	21960,0	120,0	99,5	21960,0
JULIO	24885	75	2	12442,5	37,5	99,7	12442,5

SE-VP-05

Formato 23 Hoja de Vida SE-VP-05

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14
					PAGINA: 1 de 1
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO					
NOMBRE DEL EQUIPO:		Verificador de peso	CODIGO DEL EQUIPO:		SE-VP-05
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES
2/04/2020	02. CAMBIO	Carlos Cáceres	180	7160	Se mecaniza el eje de la banda de pesado y se le cambiaron los rodamientos 6004.
15/04/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7242	tensionamiento de banda de pasado.
23/04/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7290	alineación de banda de pesado.
20/05/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7470	Ajuste de la tornillería, en especial las parte que presentan vibración.
30/05/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	30	7535	ajuste y alineación de las poleas del sistema de transmisión de la banda de pesado.
8/06/2020	02. CAMBIO	Carlos Cáceres	120	7590	Cambio de eje y rodamientos 6004 de la banda de rechazo del verificador de peso.
25/07/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7950	Ajuste de los tornillos prisioneros de los piñones del transportador de arrastre.

Tabla 36 Indicadores de Mantenimiento SE-VP-05

INDICADORES DE MANTENIMIENTO							
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22740	300	3	7580,0	100,0	98,7	7580,0
MAYO	22950	90	2	11475,0	45,0	99,6	11475,0
JUNIO	21960	120	1	21960,0	120,0	99,5	21960,0
JULIO	24900	60	1	24900,0	60,0	99,8	24900,0

11.6 Formato SE-FO
SE-FO-02

Formato 24 Hoja de Vida SE-FO-02

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07		
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1		
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14		
					PAGINA: 1 de 1		
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO							
NOMBRE DEL EQUIPO:		Equipo Fortificador		CODIGO DEL EQUIPO:		SE-FO-02	
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES		
7/04/2020	04.LIMPIEZA	Carlos Cáceres	120	7188	Limpieza de la tubería.		
4/05/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y/OTENSION	Carlos Cáceres	60	7380	Ajustar conexión de borneras del tablero de control y organización del cableado.		
2/06/2020	01.INSPECCION Y/O VERIFICACION - 04.LIMPIEZA	Carlos Cáceres	60	7550	Limpieza y organización del cableado del tablero de control, con verificación de estado incluida.		
16/06/2020	04.LIMPIEZA	Carlos Cáceres	180	7640	Limpieza del moto reductor con electriwell.		
6/07/2020	01. INSPECCION Y/O VERIFICACION - 03. LUBRICACION	Carlos Cáceres	90	7805	Verificación de calidad y nivel de aceite de la caja reductora del moto reductor del mezclador.		
18/07/2020	02.CAMBIO - 04.LIMPIEZA	Carlos Cáceres	60	7890	Limpieza de la unidad de mantenimiento y cambio de los empaques, elemento filtrante y aceite.		

Tabla 37 Indicadores de Mantenimiento SE-FO-02

	INDICADORES DE MANTENIMIENTO						
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22920	120	1	22920,0	120,0	99,5	22920,0
MAYO	22980	60	1	22980,0	60,0	99,7	22980,0
JUNIO	21840	240	2	10920,0	120,0	98,9	10920,0
JULIO	24810	150	2	12405,0	75,0	99,4	12405,0

11.7 Formato SE-CM
SE-CM-05

Formato 25 Hoja de Vida SE-CM-05

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07	
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14	
					PAGINA: 1 de 1	
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO						
NOMBRE DEL EQUIPO:		Cosedora Manual		CODIGO DEL EQUIPO:		SE-CM-05
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES	
13/04/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7232	Cambio de motor eléctrico Ref:NSM-3/ Potencia:80W y correa de transmisión.	
6/05/2020	02.CAMBIO - 05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7388	cambio de la aguja GB200 doble ranura y ajuste de la base del motor eléctrico.	
13/05/2020	08. CALIBRACION	Carlos Cáceres	30	7438	Revisión y graduación a 6.8mm de la puntada.	
27/05/2020	08. CALIBRACION	Carlos Cáceres	30	7510	Revisión y graduación a 6.8mm de la puntada.	
12/06/2020	08. CALIBRACION	Carlos Cáceres	30	7615	Revisión y graduación a 6.8mm de la puntada de	
7/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7808	Cambio de motor eléctrico Ref:NSM-3/ Potencia:80W	

Tabla 38 Indicadores de Mantenimiento SE-CM-05

	INDICADORES DE MANTENIMIENTO						
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22980	60	1	22980,0	60,0	99,7	22980,0
MAYO	22920	120	3	7640,0	40,0	99,5	7640,0
JUNIO	22050	30	1	22050,0	30,0	99,9	22050,0
JULIO	24900	60	1	24900,0	60,0	99,8	24900,0

11.8 Formato SE-BE
SE-BE-01

Formato 26 Hoja de Vida SE-BE-01

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07	
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14	
					PAGINA: 1 de 1	
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO						
NOMBRE DEL EQUIPO:		Bascula Empacadora de Bultos		CODIGO DEL EQUIPO:		SE-BB-01
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES	
20/04/2020	03.LUBRICACION	Carlos Cáceres	30	7268	Lubricación de las chumaceras.	
9/05/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7411	Alineación y tensión de la banda transportadora.	
26/05/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7502	Alineación entre si de los rodillos conductor y conducido de la banda transportadora.	
24/06/2020	04.LIMPIEZA	Carlos Cáceres	180	7706	Limpieza del moto reducto con electriwell.	
14/07/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7862	Ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	

Tabla 39 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-01

	INDICADORES DE MANTENIMIENTO						
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	23010	30	1	23010,0	30,0	99,9	23010,0
MAYO	22920	120	2	11460,0	60,0	99,5	11460,0
JUNIO	21900	180	1	21900,0	180,0	99,2	21900,0
JULIO	24900	60	1	24900,0	60,0	99,8	24900,0

SE-BE-04

Formato 27 Hoja de Vida SE-BE-04

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14
					PAGINA: 1 de 1
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO					
NOMBRE DEL EQUIPO:		Banda de Enfardadora	CODIGO DEL EQUIPO:		SE-BE-04
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES
2/04/2020	01.INSPECCION Y/O VERIFICACION	Carlos Cáceres	120	7161	Revisión del moto reductor.
16/05/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y/O VERIFICACION.	Carlos Cáceres	60	7452	Ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.
28/05/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y/O VERIFICACION.	Carlos Cáceres	60	7516	Alineación y tensión de la banda transportadora.
13/06/2020	03.LUBRICACION	Carlos Cáceres	30	7621	Lubricación de las chumaceras.
14/07/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y/O VERIFICACION.	Carlos Cáceres	60	7860	Alineación entre si, de los rodillos conductor y conducido de la banda transportadora.

Tabla 40 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-04

	INDICADORES DE MANTENIMIENTO						
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22920	120	1	22920,0	120,0	99,5	22920,0
MAYO	22920	120	2	11460,0	60,0	99,5	11460,0
JUNIO	22050	30	1	22050,0	30,0	99,9	22050,0
JULIO	24900	60	1	24900,0	60,0	99,8	24900,0

SE-BE-06

Formato 28 Hoja de vida SE-BE-06

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14
					PAGINA: 1 de 1
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO					
NOMBRE DEL EQUIPO:		Banda de Enfardadora	CODIGO DEL EQUIPO:		SE-BE-06
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES
1/04/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7156	Ajustar y alinear las poleas del sistema de transmisión.
14/04/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	30	7239	Tensión de la correa impulsora.
11/05/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	30	7427	Ajuste de la platina del mecanismo de rechazo.
2/06/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	30	7551	Ajuste de los pernos de anclaje del moto reductor.
16/06/2020	01. INSPECCION Y/O VERIFICACION	Carlos Cáceres	60	7642	Verificación del sistema eléctrico, el arranque y sistema de protección del moto reductor.
2/07/2020	01. INSPECCION Y/O VERIFICACION - 03. LUBRICACION	Carlos Cáceres	90	7771	Verificación de calidad y nivel de aceite de la caja reductora del moto reductor.
10/07/2020	03.LUBRICACION	Carlos Cáceres	30	7836	Lubricación de las chumaceras.

Tabla 41 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-06

	INDICADORES DE MANTENIMIENTO						
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22950	90	2	11475,0	45,0	99,6	11475,0
MAYO	23010	30	1	23010,0	30,0	99,9	23010,0
JUNIO	21990	90	2	10995,0	45,0	99,6	10995,0
JULIO	24840	120	2	12420,0	60,0	99,5	12420,0

SE-BE-08

Formato 29 Hoja de Vida SE-BE-08

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-07		
	GESTION DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 1		
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-01-14		
PAGINA: 1 de 1					
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO					
NOMBRE DEL EQUIPO:		Banda de Enfardadora	CODIGO DEL EQUIPO:		SE-BE-08
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES
4/04/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O	Carlos Cáceres	60	7174	Ajuste de tolerancia del rodillo conducido con el eje para eliminar holgura entre si.
11/04/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O	Carlos Cáceres	30	7211	Ajuste del empalme de la banda.
22/04/2020	04.LIMPIEZA	Carlos Cáceres	60	7284	Limpieza del moto reductor con electriwell.
4/05/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O	Carlos Cáceres	30	7381	Tensión y alineación de la banda transportadora.
16/05/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O	Carlos Cáceres	60	7455	Alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.
3/06/2020	02. CAMBIO - 06. MANTENIMIENTO	Carlos Cáceres	300	7555	Cambio de banda en PVC de 250mmx2040mm con paso 100mm, mecanizada de eje del tambor conducido y chumaceras FYTB 204-2F.
01/07/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O	Carlos Cáceres	60	7763	Ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.

Tabla 42 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-08

	INDICADORES DE MANTENIMIENTO						
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22890	150	3	7630,0	50,0	99,3	7630,0
MAYO	22950	90	2	11475,0	45,0	99,6	11475,0
JUNIO	21780	300	1	21780,0	300,0	98,6	21780,0
JULIO	24900	60	1	24900,0	60,0	99,8	24900,0

SE-BE-10

Formato 30 Hoja de Vida SE-BE-10

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14
					PAGINA: 1 de 1
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO					
NOMBRE DEL EQUIPO:		Banda de Enfardadora	CODIGO DEL EQUIPO:		SE-BE-10
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES
11/04/2020	03.LUBRICACION	Carlos Cáceres	30	7190	Lubricación del conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.
9/05/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	120	7417	Cambio de la banda corrugada de 250mmx4040mm.
30/05/2020	02.CAMBIO - 06. MANTENIMIENTO	Carlos Cáceres	180	7530	Montaje y desmontaje de eje del tambor conductor de la banda maestra de la enfardadora rumak para mecanizado, cambio de rodamientos YAR 204-2F y carcaza FYTB504M .
8/06/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	30	7591	Tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.
20/06/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	30	7679	Ajuste y alineación de los piñones del sistema de transmisión.
8/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	90	7813	Cambio de piñón 35B-15 de transmisión y tornillos prisioneros de 5/16x1/2

Tabla 43 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-10

	INDICADORES DE MANTENIMIENTO						
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	23010	30	1	23010,0	30,0	99,9	23010,0
MAYO	22740	300	2	11370,0	150,0	98,7	11370,0
JUNIO	21780	60	1	21780,0	60,0	99,7	21780,0
JULIO	24870	90	1	24870,0	90,0	99,6	24870,0

SE-BE-11

Formato 31 Hoja de Vida SE-BE-11

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14
					PAGINA: 1 de 1
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO					
NOMBRE DEL EQUIPO:		Banda de Enfardadora	CODIGO DEL EQUIPO:		SE-BE-11
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES
17/04/2020	01.INSPECCION Y/O VERIFICACION - 03.LUBRICACION	Carlos Cáceres	120	7253	Lubricación los rodamientos de los rodillos viajero y verificación de la no presencia de recalentamiento en los mismos.
29/05/2020	02. CAMBIO - 06. MANTENIMIENTO	Carlos Cáceres	180	7517	Montaje y desmontaje de eje del tambor conductor de la banda para mecanizado y cambio de rodamientos YAR 204-2F
29/05/2020	02. CAMBIO	Carlos Cáceres	90	7518	cambio de motorreductor (0.3kw/1600rpm/20:1) de la banda .
6/06/2020	05. AJUSTE,	Carlos Cáceres	30	7596	tensión y alineación de la banda transportadora.
07/072020	01.INSPECCION Y/O VERIFICACION - 05.AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	30	7809	Ajuste de los tornillos de sujeción de las chumaceras y verificar el estado de las mismas.

Tabla 44 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-11

	INDICADORES DE MANTENIMIENTO						
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22920	120	1	22920,0	120,0	99,5	22920,0
MAYO	22770	270	2	11385,0	135,0	98,8	11385,0
JUNIO	22050	30	1	22050,0	30,0	99,9	22050,0
JULIO	24930	30	1	24930,0	30,0	99,9	24930,0

SE-BE-12

Formato 32 Hoja de Vida SE-BE-12

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14
					PAGINA: 1 de 1
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO					
NOMBRE DEL EQUIPO:		Banda de Enfardadora	CODIGO DEL EQUIPO:		SE-BE-12
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES
2/04/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7163	Ajuste de tolerancia del rodillo conducido con el eje para eliminar holgura entre si.
13/04/2020	01. INSPECCION Y/O VERIFICACION	Carlos Cáceres	60	7233	Verificación del sistema eléctrico, el arranque y sistema de protección del moto reductor.
31/04/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7348	Alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.
9/05/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	120	7418	Cambio de la banda corrugada de 250mmx2515mm.
10/06/2020	03.LUBRICACION	Carlos Cáceres	30	7602	Lubricación de las chumaceras.
15/07/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7868	Tensión y alineación de la banda transportadora.

Tabla 45 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-12

	INDICADORES DE MANTENIMIENTO						
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22920	120	3	7640,0	40,0	99,5	7640,0
MAYO	22920	120	1	22920,0	120,0	99,5	22920,0
JUNIO	22050	30	1	22050,0	30,0	99,9	22050,0
JULIO	24900	60	1	24900,0	60,0	99,8	24900,0

SE-BE-14

Formato 33 Hoja de Vida SE-BE-14

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14
					PAGINA: 1 de 1
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO					
NOMBRE DEL EQUIPO:		Banda de Enfardadora	CODIGO DEL EQUIPO:		SE-BE-14
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES
22/04/2020	06. MANTENIMIENTO	Carlos Cáceres	480	7280	Reparación de la banda , Empalme por ruptura con pegante TIP-TOP con catalizador.
5/05/2020	04.LIMPIEZA	Carlos Cáceres	180	7386	Limpieza del moto reductor con electriwell.
11/06/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y /O AJUSTE.	Carlos Cáceres	60	7690	alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.
16/07/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y /O AJUSTE.	Carlos Cáceres	60	7875	Ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.

Tabla 46 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-14

	INDICADORES DE MANTENIMIENTO						
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22560	480	1	22560,0	480,0	97,9	22560,0
MAYO	22860	180	1	22860,0	180,0	99,2	22860,0
JUNIO	22020	60	1	22020,0	60,0	99,7	22020,0
JULIO	24900	60	1	24900,0	60,0	99,8	24900,0

SE-BE-15

Formato 34 Hoja de Vida SE-BE-15

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14
					PAGINA: 1 de 1
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO					
NOMBRE DEL EQUIPO:		Banda de Enfardadora	CODIGO DEL EQUIPO:		SE-BE-15
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES
20/04/2020	01.INSPECCION Y/O VERIFICACION	Carlos Cáceres	60	7269	Verificación del sistema eléctrico, el arranque y el sistema de protección del motorreductor.
6/05/2020	01. INSPECCION Y/O VERIFICACION - 03. LUBRICACION	Carlos Cáceres	90	7390	Verificación de calidad y nivel de aceite de la caja reductora del moto reductor.
3/06/2020	02. CAMBIO - 05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	120	7556	Cambio y alineación de banda en PVC de 250mmx7704mm con paso 100mm.
18/07/2020	03.LUBRICACION	Carlos Cáceres	30	7892	Lubricación de las chumaceras.

Tabla 47 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-15

INDICADORES DE MANTENIMIENTO							
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22980	60	1	22980,0	60,0	99,7	22980,0
MAYO	22950	90	1	22950,0	90,0	99,6	22950,0
JUNIO	21960	120	1	21960,0	120,0	99,5	21960,0
JULIO	24930	30	1	24930,0	30,0	99,9	24930,0

SE-BE-16

Formato 35 Hoja de Vida SE-BE-16

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14
					PAGINA: 1 de 1
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO					
NOMBRE DEL EQUIPO:		Banda de Enfardadora	CODIGO DEL EQUIPO:		SE-BE-16
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES
13/04/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	120	7228	Cambio de banda corrugada 200mmx1820mm.
15/04/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7241	Cambio de sellos retenedores 60X42X10 del moto reductor.
17/04/2020	06.MANTENIMIENTO	Carlos Cáceres	480	7251	Reparación de la banda , Empalme por ruptura con pegante TIP-TOP con catalizador.
11/05/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	30	7426	Alineación de la banda.
12/06/2020	05. AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7618	Alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.
25/07/2020	04.LIMPIEZA	Carlos Cáceres	180	7952	Limpieza del moto reductor con electriwell.

Tabla 48 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-16

	INDICADORES DE MANTENIMIENTO						
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22380	660	3	7460,0	220,0	97,1	7460,0
MAYO	23010	30	1	23010,0	30,0	99,9	23010,0
JUNIO	22020	60	1	22020,0	60,0	99,7	22020,0
JULIO	24780	180	1	24780,0	180,0	99,3	24780,0

SE-BE-18

Formato 36 Hoja de Vida SE-BE-18

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO			CODIGO: MA-FM-01-07	
	GESTION DE MANTENIMIENTO			VERSIÓN: 1	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS			FECHA: 2013-01-14	
PAGINA: 1 de 1					
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO					
NOMBRE DEL EQUIPO:		Banda de Enfardadora	CODIGO DEL EQUIPO:		SE-BE-18
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION	No. OT	OBSERVACIONES
7/04/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7193	Tensión y alineación de la banda transportadora.
8/05/2020	03.LUBRICACION	Carlos Cáceres	30	7404	Lubricación de las chumaceras.
26/06/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7723	Ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.
1/07/2020	06.MANTENIMIENTO	Carlos Cáceres	480	7760	Reparación de la banda , Empalme por ruptura con pegante TIP-TOP con catalizador.

Tabla 49 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-18

	INDICADORES DE MANTENIMIENTO						
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22980	60	1	22980,0	60,0	99,7	22980,0
MAYO	23010	30	1	23010,0	30,0	99,9	23010,0
JUNIO	22020	60	1	22020,0	60,0	99,7	22020,0
JULIO	24480	480	1	24480,0	480,0	98,1	24480,0

SE-BE-21

Formato 37 Hoja de Vida SE-BE-21

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14
					PAGINA: 1 de 1
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO					
NOMBRE DEL EQUIPO:		Banda de Enfardadora	CODIGO DEL EQUIPO:		SE-BE-21
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES
17/04/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	30	7556	Ajuste y alineación de los piñones del sistema de transmisión.
15/05/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	30	7448	Tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.
20/06/2020	03.LUBRICACION	Carlos Cáceres	30	7683	Lubricación del conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.
4/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	90	7786	Cambio de piñón 35B-15 de transmisión.

Tabla 50 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-21

	INDICADORES DE MANTENIMIENTO						
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	23010	30	1	23010,0	30,0	99,9	23010,0
MAYO	23010	30	1	23010,0	30,0	99,9	23010,0
JUNIO	22050	30	1	22050,0	30,0	99,9	22050,0
JULIO	24870	90	1	24870,0	90,0	99,6	24870,0

SE-BE-22

Formato 38 Hoja de Vida SE-BE-22

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO			CODIGO: MA-FM-01-07	
	GESTION DE MANTENIMIENTO			VERSIÓN: 1	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS			FECHA: 2013-01-14	
				PAGINA: 1 de 1	
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO					
NOMBRE DEL EQUIPO:		Banda de Enfardadora	CODIGO DEL EQUIPO:		SE-BE-22
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION (Min)	No. OT	OBSERVACIONES
6/04/2020	02.CAMBIO - 05. AJUSTE, ALINEACION	Carlos Cáceres	240	7180	Cambio y maquinado de piñón de transmisión 35B-15 y tensionamiento de la misma.
18/05/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	30	7462	Ajuste y alineación de los piñones del sistema de transmisión.
18/06/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	30	7666	Tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.
4/07/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	90	7787	Cambio de piñón 35B-15 de transmisión

Tabla 51 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-22

	INDICADORES DE MANTENIMIENTO						
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22800	240	1	22800,0	240,0	99,0	22800,0
MAYO	23010	30	1	23010,0	30,0	99,9	23010,0
JUNIO	22050	30	1	22050,0	30,0	99,9	22050,0
JULIO	24870	90	1	24870,0	90,0	99,6	24870,0

SE-BE-24

Formato 39 Hoja de Vida SE-BE-24

	MANUAL DE PROCESO DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-07
	GESTION DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 1
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2013-01-14
					PAGINA: 1 de 1
HOJA DE VIDA DEL EQUIPO					
NOMBRE DEL EQUIPO:		Banda de Enfardadora	CODIGO DEL EQUIPO:		SE-BE-24
FECHA	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO EFECTUADO POR	TIEMPO DE EJECUCION	No. OT	OBSERVACIONES
29/04/2020	02.CAMBIO	Carlos Cáceres	60	7330	cambio de cilindro 25x100 del expulsador de paquetes.
21/05/2020	05.AJUSTE, ALINEACION	Carlos Cáceres	60	7479	Tensión y alineación de la banda transportadora.
9/06/2020	03.LUBRICACION	Carlos Cáceres	30	7596	Lubricación de las chumaceras.
11/07/2020	05.AJUSTE, ALINEACION Y/O TENSION	Carlos Cáceres	60	7843	Ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.

Tabla 52 Indicadores de Mantenimiento SE-BE-24

	INDICADORES DE MANTENIMIENTO						
	TTF(Min)	DT(Min)	n	MTTF(Min)	MDT(Min)	Disponibilidad (%)	Fiabilidad(Min)
ABRIL	22980	60	1	22980,0	60,0	99,7	22980,0
MAYO	22980	60	1	22980,0	60,0	99,7	22980,0
JUNIO	22050	30	1	22050,0	30,0	99,9	22050,0
JULIO	24900	60	1	24900,0	60,0	99,8	24900,0

Conclusiones

La idea de desarrollar el diseño de un programa de mantenimiento preventivo para la sección de empaquetado de la planta molino oro de la COOPERATIVA AGROPECUARIA DE NORTE DE SANTANDER se debe a la gran cantidad de mantenimiento correctivos que se venían desarrollando a diario en la máquinas de la sección y así mismo por el estado en que se encontraban las mismas.

Inicialmente se realizó una caracterización cualitativa y cuantitativa de la sección. En esta caracterización primeramente se realizó un plano vista techo a mano alzada de la distribución de la maquinaria el cual fue útil para identificar una a una las máquinas que comprenden el proceso productivo de la sección, a las cuales se les realizó un listado de cada una de los repuestos utilizados con su cantidad correspondiente con el fin de conocer más sobre la máquina y tener mayor control sobre los repuestos que deben permanecer en stock en el almacén. Lo descrito anteriormente se realizó a petición del Director de producción de la planta (Ing. Andrés Rico Pinto) cuyo propósito era realizar un reorganización de la sección ya que desde que se puso en marcha no se contaba con esta documentación, es importante aclarar que tanto el plano vista techo de la sección como el listado de los repuestos de cada una de las maquinas no se trataron y tampoco se anexaron en el desarrollo de este proyecto debido a que no hacen parte como tal del diseño del programa de mantenimiento preventivo y solo se mencionaron como referencia de la secuencia en cómo se desarrolló el mismo.

Partiendo de la cuantificación de las maquinas se prosiguió a recolectar información de interés para el desarrollo de toda la documentación que comprende el programa de mantenimiento, para ello se requirió el apoyo de la base de datos del área de mantenimiento en la cual se encontró parte

de la información necesaria lo que obligo a buscar de manera personal e independiente la información faltante, para ello se hizo contacto vía correo directamente con el proveedor o en algunos caso con el fabricante solicitando los manuales de los equipos. Por otro lado la información faltante se consultó vía web en las páginas principales de los fabricantes.

Con la bibliografía recolectada para cada una de las máquinas, se realizó una retroalimentación de cada una es decir su principio de funcionamiento, recomendaciones de uso según el fabricante, características físicas, características técnicas, actividades de mantenimiento y limpieza, entre otros. Esto con el fin de realizar toda la documentación de la sección necesaria para el programa de mantenimiento preventivo y que en la base de datos del área de mantenimiento no se encontraban como fichas técnicas de algunas máquinas y todas las instrucciones técnicas de mantenimiento preventivo con su respectiva frecuencia de ejecución y personal idóneo para desarrollarlas. A la hora de realizar la programación de todas las instrucciones técnicas se tuvo en cuenta las recomendaciones del fabricante como también de área productiva de la empresa con el fin de que estas dos trabajaran articuladamente en pro del estado y vida útil de la máquina y al mismo tiempo con los fines y metas del departamento de producción.

En vista a que la empresa no cuenta con indicadores de gestión de mantenimiento fijos se realizó una recolección de las intervenciones realizadas al 43.2% del total de la maquinaria durante 4 meses y posteriormente se realizó el cálculo de los dos indicadores de mantenimiento principales como lo son el de disponibilidad y confiabilidad concluyendo con esto que a lo largo de dicho periodo de tiempo la disponibilidad y confiabilidad de la maquinaria es muy óptima.

Recomendaciones

El realizar un programa de mantenimiento preventivo para la maquinaria de la sección de empaquetado no limita a que se cumpla a cabalidad como está destinado porque se entiende que muchas veces las circunstancias operativas no se prestan para ello. Pero lo que si se recomienda al área de mantenimiento en cabeza de su director, auxiliar y operarios es que procuren cumplir con las periodos de ejecución de las instrucciones técnicas de cada una de las maquinas por el beneficio de las mismas ya que si se realiza una rutinas programadas de mantenimiento estas presentaran un funcionamiento adecuado e idóneo el cual beneficiara directamente al proceso productivo de la sección. Con esto también es importante la planificación de tareas y para ello el apoyo constante en la programación anual de cada una de las instrucciones técnicas, con el fin de que para cada actividad a ejecutar se tengan los recursos necesarios y de esta manera cumplir con la programación ya plasmada y evitar tiempos improductivos o peor aún una parada por avería.

El uso adecuadamente de los formatos que conforman el programa de mantenimiento preventivo es importante, es por eso que otra de las recomendaciones es diligenciar adecuadamente y constantemente todos los formatos con el fin de tener buenas bases para controlar todos los procedimientos realizados, todos los recursos consumidos y también para realizar un seguimiento del funcionamiento de cada una de las máquinas.

Se recomienda realizar la recolección constante de datos necesarios para evaluar los indicadores de gestión y de esta manera llevar un control estadístico del rendimiento de la sección por medio del rendimiento de su maquinaria. También se recomienda la realización de un manual de fallos por máquina, de todos los fallos más recurrentes que se presentan a lo largo de un periodo ya que

este manual permite saber las causas del fallo y los procedimientos que se deben implementar para rehabilitar la máquina, de esta manera se mejora notablemente los tiempos puesta en marcha de la maquinas después de reportado el fallo.

Referencias Bibliográfica

- Bernal, C. A. (2010). *Metodologia de la investigacion* . Bogotá, Colombia: PEARSÓN EDUCACION.
- cabanas, M. F., García Malero, M., Alonso Orcajo, G., Cano Rodríguez , J., & Solares Sariego, J. (1998). *Técnicas para el mantenimiento y diagnóstico de máquinas eléctricas rotativas* . Barcelona, España: MARCOMBO S.A .
- Caicedo, W. D. (2015). *GESTION DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN LA MAQUINARIA EMPACADORA DE LA COMPAÑIA BRINSA S.A-(SAL REFISAL)*. Bogota D.C, Cundinamarca , Colombia .
- COAGRONORTE. (2017). *COAGRONORTE*. Recuperado el 07 de Enero de 2020, de <https://www.coagronorte.com.co/procesos-coagronorte/>
- Fernández Cabanas , M., García Malero , M., Orcajo , G. A., Cano Rodríguez , J. M., & Solares Sariego , J. (1998). *TECNICAS PARA EL MANTENIMIENTO Y EL DIAGNOSTICO DE MAQUINAS ELECTRICAS ROTATIVAS*. Barcelona, España: MARCOMBO S.A.
- Fernández, F. J. (2004). *AUDITORIA DEL MANTENIMIENTO E INDICADORES DE GESTION* . Madrid, España. : FUNDACION CONFEMETAL .
- Fernández, F. J. (s.f.). *TEORÍA Y PRÁCTICA DEL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL AVANZADO* (Segunda Edicion ed.). Madrid , España : FC EDITORIAL .
- Garcia, D. d., & Fernandez Quesada , I. (2005). *Distribucion de Planta*. Universidad de Oviedo .

Garrido, S. G. (2003). *Organización y gestión integral de mantenimiento* . Madrid, España:

Ediciones Díaz de Santos S.A.

Garrido, S. G. (2009). *Ingeniería de mantenimiento, manual práctico para la gestión eficaz del*

mantenimiento . Madrid, España: RENOVETEC.

Gasca, M. C., Luis L Camargo , & Byron Medina . (2017). Sistemas para Evaluar la

Confiabilidad de Equipos Críticos en el Sector Industrial . *Informacion Tecnologica*, 111-

124.

Guale, K. R. (Septiembre de 2018). DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO

PREVENTIVO EN UNA EMPRESA EMPACADORA DE CAMARON. Guayaquil,

Ecuador .

INCONTEC INTERNACIONAL . (s.f.). Obtenido de <https://www.icontec.org/Paginas/Normas->

[por-Sectores.aspx](https://www.icontec.org/Paginas/Normas-por-Sectores.aspx)

internacional, I. (s.f.).

Leal, S. L., & Zambrano R, S. A. (2006). *Manual Práctico de Gestión de Mantenimiento* . San

Cristóbal, Venezuela : Fondo Editorial UNET.

León, F. C. (1998). *Tecnología del mantenimiento industrial* . Murcia, España : Servicio de

publicaciones, Universidad de murcia.

Marín, F. T., Pérez González , A., Sancho Bru , J. L., & Rodríguez Cervantes , P. J. (2007).

Mantenimiento Mecánico de Máquinas . Castellón de la plana, España : Publicaciones de

la Universitt Jaume .

- Marquez, C. A., & Adolfo Crespo Marquez . (2012). *Ingenieria de Mantenimientoy Fiabilidad Aplicada en la Gestion de Activos*. Sevilla, España.: Ingeman.
- Mendoza, R. H. (2000). El analisis de criticidad, una metodologia para mejorar la confiabilidad operacional . *Ingenieria Mecanica 4*, 13-19.
- Moran, I. R. (s.f.). CLASIFICACION Y CODIFICACION DE PRODUCTOS.
- Opinion, L. (2019). *Especial Comercial Multimedia* . Recuperado el 07 de Enero de 2020, de <https://especiales.laopinion.com.co/coagronorte/index.html>
- Prando, I. R. (1996). *MANUAL GESTIÓN DE MANTENIMIENTO A LA MEDIDA*. Guatemala : Piedra Santa S.A.
- Rocha, W. F. (2010-2011). PROPUESTA PARA MEJORAR LA PRODUCCION EN EL AREA SHELL-ON EN LA EMPRESA ECUAMAR S.A . Guayaquil , Ecuador .
- Vallejo, P. L. (2016). OPTIMIZACION A LA GESTION DEL MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA EN LA EMPRESA EMBOTELLADORA DE AGUA BRISAS DEL CRISTAL. Ecuador .

Anexos

Anexo 1 Ficha Técnica SE-EA
Anexo Ficha Técnica SE-EA-01

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Empacadora de arroz	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-EA-01
PROVEEDORES			
EMPRESA:	Multipack		
DIRECCIÓN:	Calle 60 No. 17A-47		
TELÉFONO:	(7) 6834471 - 6445138		
CIUDAD:	Bucaramanga		
WEB:	www.empacadorasmultipack.com		
E-MAIL:	comercial@empacadorasmultipack.com		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:	2010
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
Modelo:	Flexpack 1k		
Dimensiones Estructurales:	1891 mm de largo / 2850 mm de alto / 1195 mm de ancho		
Tensión de Alimentación:	220V trifásica con neutro		
Presión de Trabajo:	6 bar		
Cilindros Neumáticos	S. Horizontal:	50x65	
	S. Vertical:	40x25	
	Corte:	40x15	
	Dosificador:	32x100	
Motoreductores	Des bobinador:	Marca: NORD; Referencia: SK 71L/4; Potencia: 0,43kW; Relación: 7,5	
	Arrastre:	Marca: NORD; Referencia: SK 63L/4; Potencia: 0,21Kw; Relación: 10	
Electroválvulas	Sub base de reparto:	MVS NPTC 300-4E1	
	Dosificador:	MVS NPTC 220-4E1	
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO			
<p>La empacadora automática es alimentada de arroz blanco desde las tolvas de almacenamiento. Es la encargada de empacar el producto en presentaciones bolsa tipo almohada o catedral de 250g, 500g, 1000g, 2500g y 3000g por medio de un conjunto de subsistemas neumáticos, mecánicos y eléctricos totalmente automatizados y controlados por un control lógico programable (PLC).</p>			

Anexo . Ficha Técnica SE-EA-02

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Empacadora de arroz	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-EA-02
PROVEEDORES			
EMPRESA:	Multipack		
DIRECCIÓN:	Calle 60 No. 17A-47		
TELÉFONO:	(7) 6834471 - 6445138		
CIUDAD:	Bucaramanga		
WEB:	www.empacadorasmultipack.com		
E-MAIL:	comercial@empacadorasmultipack.com		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:	2010
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo:	Flexpack 1k		
Dimensiones Estructurales:	1891 mm de largo / 2850 mm de alto / 1195 mm de ancho		
Tensión de Alimentación:	220V trifásica con neutro		
Presión de Trabajo:	6 bar		
Cilindros Neumáticos	S. Horizontal:	50x65	
	S. Vertical:	40x25	
	Corte:	40x15	
	Dosificador:	32x100	
Motoresreductores	Des bobinador:	Marca: NORD; Referencia: SK 71L/4; Potencia: 0,43kW; Relación: 7,5	
	Arrastre:	Marca: NORD; Referencia: SK 63L/4; Potencia: 0,21Kw; Relación: 10	
Electroválvulas	Sub base de reparto:	MVS NPTC 300-4E1	
	Dosificador:	MVS NPTC 220-4E1	

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

La empacadora automática es alimentada de arroz blanco desde las tolvas de almacenamiento. Es la encargada de empacar el producto en presentaciones bolsa tipo almohada o catedral de 250g, 500g, 1000g, 2500g y 3000g por medio de un conjunto de subsistemas neumáticos, mecánicos y eléctricos totalmente automatizados y controlados por un control lógico programable (PLC).

Anexo . Ficha Técnica SE-EA-03

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Empacadora de arroz	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-EA-03
PROVEEDORES			
EMPRESA:	Multipack		
DIRECCIÓN:	Calle 60 No. 17A-47		
TELÉFONO:	(7) 6834471 - 6445138		
CIUDAD:	Bucaramanga		
WEB:	www.empacadorasmultipack.com		
E-MAIL:	comercial@empacadorasmultipack.com		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:	2010
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo:	Flexpack 1k	
Dimensiones Estructurales:	1891 mm de largo / 2850 mm de alto / 1195 mm de ancho	
Tensión de Alimentación:	220V trifásica con neutro	
Presión de Trabajo:	6 bar	
Cilindros Neumáticos	S. Horizontal:	50x65
	S. Vertical:	40x25
	Corte:	40x15
	Dosificador:	32x100
Motoresreductores	Des bobinador:	Marca: NORD; Referencia: SK 71L/4; Potencia: 0,43kW; Relación: 7,5
	Arrastre:	Marca: NORD; Referencia: SK 63L/4; Potencia: 0,21Kw; Relación: 10
Electroválvulas	Sub base de reparto:	MVS NPTC 300-4E1
	Dosificador:	MVS NPTC 220-4E1

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

La empacadora automática es alimentada de arroz blanco desde las tolvas de almacenamiento. Es la encargada de empacar el producto en presentaciones bolsa tipo almohada o catedral de 250g, 500g, 1000g, 2500g y 3000g por medio de un conjunto de subsistemas neumáticos, mecánicos y eléctricos totalmente automatizados y controlados por un control lógico programable (PLC).

Anexo . Ficha Técnica SE-EA-04

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Empacadora de arroz	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-EA-04
PROVEEDORES			
EMPRESA:	Multipack		
DIRECCIÓN:	Calle 60 No. 17A-47		
TELÉFONO:	(7) 6834471 - 6445138		
CIUDAD:	Bucaramanga		
WEB:	www.empacadorasmultipack.com		
E-MAIL:	comercial@empacadorasmultipack.com		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:	2010
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo:	Flexpack 1k	
Dimensiones Estructurales:	1891 mm de largo / 2850 mm de alto / 1195 mm de ancho	
Tensión de Alimentación:	220V trifásica con neutro	
Presión de Trabajo:	6 bar	
Cilindros Neumáticos	S. Horizontal:	50x65
	S. Vertical:	40x25
	Corte:	40x15
	Dosificador:	32x100
Motoresreductores	Des bobinador:	Marca: NORD; Referencia: SK 71L/4; Potencia: 0,43kW; Relación: 7,5
	Arrastre:	Marca: NORD; Referencia: SK 63L/4; Potencia: 0,21Kw; Relación: 10
Electroválvulas	Sub base de reparto:	MVS NPTC 300-4E1
	Dosificador:	MVS NPTC 220-4E1

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

La empacadora automática es alimentada de arroz blanco desde las tolvas de almacenamiento. Es la encargada de empacar el producto en presentaciones bolsa tipo almohada o catedral de 250g, 500g, 1000g, 2500g y 3000g por medio de un conjunto de subsistemas neumáticos, mecánicos y eléctricos totalmente automatizados y controlados por un control lógico programable (PLC).

Anexo . Ficha Técnica SE-EA-05

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05		PAGINA: 1 de 1
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:		SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Empacadora de arroz	CÓDIGO DEL EQUIPO:		SE-EA-05
PROVEEDORES				
EMPRESA:	Multipack			
DIRECCIÓN:	Calle 60 No. 17A-47			
TELÉFONO:	(7) 6834471 - 6445138			
CIUDAD:	Bucaramanga			
WEB:	www.empacadorasmultipack.com			
E-MAIL:	comercial@empacadorasmultipack.com			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:		2010
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Modelo:	Flexpack 2k			
Dimensiones Estructurales:	1891 mm de largo / 2850 mm de alto / 1195 mm de ancho			
Tensión de Alimentación:	220V trifásica con neutro			
Presión de Trabajo:	6 bar			
Cilindros Neumáticos	S. Horizontal:	50x90		
	S. Vertical:	40x25		
	Corte:	40x15		
	Dosificador:	32x100		
Motoreductores	Des bobinador:	Marca: NORD; Referencia: SK 71L/4; Potencia: 0,43kW; Relación: 7,5		
	Arrastre:	Marca: NORD; Referencia: SK 63L/4; Potencia: 0,21Kw; Relación: 10		
Electroválvulas	Sub base de reparto:	MVS NPTC 300-4E1		
	Dosificador:	MVS NPTC 220-4E1		
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>La empacadora automática es alimentada de arroz blanco desde las tolvas de almacenamiento. Es la encargada de empacar el producto en presentaciones bolsa tipo almohada o catedral de 250g, 500g, 1000g, 2500g, 3000g Y 5000g por medio de un conjunto de subsistemas neumáticos, mecánicos y eléctricos totalmente automatizados y controlados por un control lógico programable (PLC).</p>				

Anexo. Ficha Técnica SE-EA-06

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
		VERSIÓN: 2
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2013-11-05
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Empacadora de arroz	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-EA-06
PROVEEDORES			
EMPRESA:	Multipack		
DIRECCIÓN:	Calle 60 No. 17A-47		
TELÉFONO:	(7) 6834471 - 6445138		
CIUDAD:	Bucaramanga		
WEB:	www.empacadorasmultipack.com		
E-MAIL:	comercial@empacadorasmultipack.com		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:	2010
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo:	Flexpack 2k		
Dimensiones Estructurales:	1891 mm de largo / 2850 mm de alto / 1195 mm de ancho		
Tensión de Alimentación:	220V trifásica con neutro		
Presión de Trabajo:	6 bar		
Cilindros Neumáticos	S. Horizontal:	50x90	
	S. Vertical:	40x25	
	Corte:	40x15	
	Dosificador:	32x100	
Motoreductores	Des bobinador:	Marca: NORD; Referencia: SK 71L/4; Potencia: 0,43kW; Relación: 7,5	
	Arrastre:	Marca: NORD; Referencia: SK 63L/4; Potencia: 0,21Kw; Relación: 10	
Electroválvulas	Sub base de reparto:	MVS NPTC 300-4E1	
	Dosificador:	MVS NPTC 220-4E1	

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

La empacadora automática es alimentada de arroz blanco desde las tolvas de almacenamiento. Es la encargada de empacar el producto en presentaciones bolsa tipo almohada o catedral de 250g, 500g, 1000g, 2500g, 3000g Y 5000g por medio de un conjunto de subsistemas neumáticos, mecánicos y eléctricos totalmente automatizados y controlados por un control lógico programable (PLC).

Anexo. Ficha Técnica SE-EA-07

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
		VERSIÓN: 2
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2013-11-05
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Empacadora de arroz	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-EA-07
PROVEEDORES			
EMPRESA:	Multipack		
DIRECCIÓN:	Calle 60 No. 17A-47		
TELÉFONO:	(7) 6834471 - 6445138		
CIUDAD:	Bucaramanga		
WEB:	www.empacadorasmultipack.com		
E-MAIL:	comercial@empacadorasmultipack.com		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:	2010
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo:	Flexpack 2k	
Dimensiones Estructurales:	1891 mm de largo / 2850 mm de alto / 1195 mm de ancho	
Tensión de Alimentación:	220V trifásica con neutro	
Presión de Trabajo:	6 bar	
Cilindros Neumáticos	S. Horizontal:	50x90
	S. Vertical:	40x25
	Corte:	40x15
	Dosificador:	32x100
Motoreductores	Des bobinador:	Marca: NORD; Referencia: SK 71L/4; Potencia: 0,43kW; Relación: 7,5
	Arrastre:	Marca: NORD; Referencia: SK 63L/4; Potencia: 0,21Kw; Relación: 10
Electroválvulas	Sub base de reparto:	MVS NPTC 300-4E1
	Dosificador:	MVS NPTC 220-4E1

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

La empacadora automática es alimentada de arroz blanco desde las tolvas de almacenamiento. Es la encargada de empacar el producto en presentaciones bolsa tipo almohada o catedral de 250g, 500g, 1000g, 2500g, 3000g Y 5000g por medio de un conjunto de subsistemas neumáticos, mecánicos y eléctricos totalmente automatizados y controlados por un control lógico programable (PLC).

Anexo . Ficha Técnica SE-EA-08

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
		PAGINA: 1 de 1		
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE	
NOMBRE DEL EQUIPO:	Empacadora de arroz	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-EA-08	
PROVEEDORES				
EMPRESA:	Multipack			
DIRECCIÓN:	Calle 60 No. 17A-47			
TELÉFONO:	(7) 6834471 - 6445138			
CIUDAD:	Bucaramanga			
WEB:	www.empacadorasmultipack.com			
E-MAIL:	comercial@empacadorasmultipack.com			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:	2010	
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Modelo:	Flexpack 2k			
Dimensiones Estructurales:	1891 mm de largo / 2850 mm de alto / 1195 mm de ancho			
Tensión de Alimentación:	220V trifásica con neutro			
Presión de Trabajo:	6 bar			
Cilindros Neumáticos	S. Horizontal:	50x90		
	S. Vertical:	40x25		
	Corte:	40x15		
	Dosificador:	32x100		
Motoreductores	Des bobinador:	Marca: NORD; Referencia: SK 71L/4; Potencia: 0,43kW; Relación: 7,5		
	Arrastre:	Marca: NORD; Referencia: SK 63L/4; Potencia: 0,21Kw; Relación: 10		
Electroválvulas	Sub base de reparto:	MVS NPTC 300-4E1		
	Dosificador:	MVS NPTC 220-4E1		
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>La empacadora automática es alimentada de arroz blanco desde las tolvas de almacenamiento. Es la encargada de empacar el producto en presentaciones bolsa tipo almohada o catedral de 250g, 500g, 1000g, 2500g, 3000g Y 5000g por medio de un conjunto de subsistemas neumáticos, mecánicos y eléctricos totalmente automatizados y controlados por un control lógico programable (PLC).</p>				

Anexo 2 Ficha Técnica SE-EF

Anexo Ficha Técnica SE-EF-01

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1				
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE	
NOMBRE DEL EQUIPO:	Enfardadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-EF-01	
PROVEEDORES				
EMPRESA :	Raumak Maquinas Ltda.			
DIRECCIÓN :	Jaraguá do Sul, Santa catariana. Brasil			
TELÉFONO :	(57) 310 529 4036			
CIUDAD :	Rua Araquari, 136. Barrio Iiha de Figueira.			
WEB :	raumakcolombia@raumak.com.br			
E-MAIL :	www.raumak.com.br			
FECHA DE INSTALACIÓN :	2013	FECHA DE ARRANQUE :	2013	
MANUALES :	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS :	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Modelo:	MB300			
Numero de Serial:	13072870			
Dimensiones Estructurales:	2430mm de alto / 1774mm de ancho			
Tensión de Alimentación:	220V AC, 380V AC o 440V AC trifásica			
Frecuencia:	50/60 Hz			
Consumo Eléctrico:	3.7 KW/h (dependiendo del producto)			
Consumo de Aire Comprimido:	1110 L/min			
Presión de Trabajo:	7 bar			
Ancho Máximo de la Bobina:	1400mm			
Diámetro Máximo de la Bobina:	350mm			
Diámetro Interno de la Bobina:	75mm			
Cilindros neumáticos	Corte:	25x60		
	S. Horizontal:	63x130 (Mordaza trasera) 25x160 (mordaza delantera)		
	S. Vertical:	32x25		
	Dosificador:	32x80 (Compuerta)		
		32x50 (posicionamiento)		
	Pliegues:	32x100		
	Elevador:	40x100		
Expulsador:	40x250			
Arrastre:	32x125			
Motoreductor de arrastre:	Marca: NORD; Referencia:SK 63L/4; Potencia:0,21 KW; Relacion:10			
Electroválvulas:	SY 9120-5DZ-02F			
	SY 9120-5DZ-01			
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
La enfardadora es alimentada por paquetes desde dos empacadoras automáticas de arroz, por medio de un juego de bandas transportadoras ligadas a ella. Es la encargada de realizar fardos como su nombre lo indica agrupando 25 paquetes de 460g o 500g, por medio de un conjuntos de subsistemas neumáticos, mecánico y eléctricos totalmente automatizados y controlados por un control lógico programable (PLC)				

Anexo. Ficha Técnica SE-EF-02

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Enfardadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-EF-02
PROVEEDORES			
EMPRESA :	TEPPACK COLOMBIA LTDA		
DIRECCIÓN:	Autopista Medellín Km 2.5, Parque industrial portas sabana 80, bodega 78		
TELÉFONO:	PBX 51(1)8776061		
CIUDAD:	Cota, Cundinamarca.		
WEB:	www.teppack.com		
E-MAIL:			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2015	FECHA DE ARRANQUE:	2015
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo:	TEG-12000 S	
Numero de Serial:	1412-425X	
Dimensiones Estructurales:	1885mm de ancho / 2325mm de alto / 1570mm de largo	
Peso de la Maquinaria:	2 Toneladas	
Tensión de Alimentación:	220V CA trifásica con tierra	
Frecuencia:	60 Hz	
Potencia Absorbida:	6Kw	
Consumo de Aire Comprimido:	1000 L/min	
Ancho Máximo de la Bobina:	835mm	
Diámetro Máximo de la Bobina:	320mm	
Diámetro Interno de la Bobina:	75mm	
Cilindros neumáticos:	Corte:	40x20
	S. Vertical:	40x30
	Arrastre:	25x120
	Pliegues:	25x120
	Elevador:	32x100
Servomotores	Expulsador:	25x160
	S. Horizontal:	Marca:Panasonic; Referencia:MDME202GCGM
	Arrastre:	
	Dosificador:	Referencia:YN90-40
Electroválvulas:	MVS NPTC 220-4E1	

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

La enfardadora es alimentada por paquetes desde una empacadora de arroz, por medio de un juego de bandas transportadoras ligadas a ella. Es la encargada de realizar fardos como su nombre lo indica agrupando 25 paquetes de 460g o 500g, por medio de un conjunto de subsistemas neumáticos, mecánico y eléctricos totalmente automatizados y controlados por un control lógico programable (PLC).

Anexo. Ficha Técnica SE-EF-03

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
				PAGINA: 1 de 1
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE	
NOMBRE DEL EQUIPO:	Enfardadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-EF-03	
PROVEEDORES				
EMPRESA:	EQUISOL S.A.S			
DIRECCIÓN:	DIAGONAL 43 No 28-41 BODEGA 104, U INDUSTRIAL			
TELÉFONO:	(574) 444 6169			
CIUDAD:	ITAGUÍ			
WEB:	www.equisol.com.co			
E-MAIL:	mercadeo@equisol.com.co			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2017	FECHA DE ARRANQUE:	2017	
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Modelo:	FAG II plus			
Numero de Serie:	549			
Dimensiones Estructurales:	2363mm de alto / 1867mm de ancho / 2320mm de largo			
Peso de la Maquinaria:	1100 kg			
Tensión de Alimentación:	Trifásica de 220V CA a 440V CA			
Frecuencia:	50/60 Hz			
Consumo Eléctrico:	2.5 KW/h			
Consumo de Aire Comprimido:	700 L/min			
Presión de Trabajo:	7 bar			
Ancho Máximo de la Película:	1100mm			
Diámetro Máximo de Bobina:	300mm			
Diámetro Interno de la Bobina:	75mm			
Cilindros neumáticos	Corte:	40x40		
	S. Vertical:	32x15		
	Arrastre:	25x30		
	Pliegues:	25x100		
	Elevador:	50x50		
Motoreductores	Expulsador:	40x100		
	Arrastre:	Marca:SEW-EURODRIVE; Referencia:DRE80S4/FI; Potencia:075Kw;F.P: 0.8		
	Des Bobinador:	Marca:SEW-EURODRIVE; Referencia:WA20 DRS71S4; Potencia:0,37Kw; Relación: 6,57		
Servomotores	S. Horizontal:	Marca:WEG; Referencia:SWA-56-2-3,8-20		
	Dosificador:	Marca:WEG; Referencia:SWA-56-2-3,8-20		
Electroválvulas:	SY 5120-5LZ-01			
	VXZ230BG			
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
La enfardadora es alimentada por paquetes desde dos empacadoras de arroz, por medio de un juego de bandas transportadoras ligadas a ella. Es la encargada de realizar fardos como su nombre lo indica agrupando 25 paquetes de 460g o 500g y 15 paquetes de 1000g, por medio de un conjuntos de subsistemas neumáticos, mecánico y eléctricos totalmente automatizados y controlados por un control lógico programable (PLC).				

Anexo. Ficha Técnica SE-EF-04

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Enfardadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-EF-04
PROVEEDORES			
EMPRESA:	EQUISOL S.A.S		
DIRECCIÓN:	DIAGONAL 43 No 28-41 BODEGA 104, U INDUSTRIAL		
TELÉFONO:	(574) 444 6169		
CIUDAD:	ITAGUÍ		
WEB:	www.equisol.com.co		
E-MAIL:	mercadeo@equisol.com.co		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2019	FECHA DE ARRANQUE:	2019
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>



CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo:	FAG II plus	
Numero de Serie:	619	
Dimensiones Estructurales:	2363mm de alto / 1867mm de ancho / 2320mm de largo	
Peso de la Maquinaria:	1100 kg	
Tensión de Alimentación:	Trifásica de 220V CA a 440V CA	
Frecuencia:	50/60 Hz	
Consumo Eléctrico:	2.5 KW/h	
Consumo de Aire Comprimido:	700 L/min	
Presión de Trabajo:	7 bar	
Ancho Máximo de la Película:	1100mm	
Diámetro Máximo de Bobina:	300mm	
Diámetro Interno de la Bobina:	75mm	
Cilindros neumáticos	Corte:	40x40
	S. Vertical:	32x15
	Arrastre:	25x30
	Pliegues:	25x100
	Elevador:	50x50
Motoreductores	Expulsador:	40x100
	Arrastre:	Marca:SEW-EURODRIVE; Referencia:DRE80S4/FI;
	Des Bobinador:	Marca:SEW-EURODRIVE; Referencia:WA20 DRS71S4; Potencia:0,37Kw; Relación: 6,57
Servomotores	S. Horizontal:	Marca:WEG; Referencia:SWA-56-2-3,8-20
	Dosificador:	Marca:WEG; Referencia:SWA-56-2-3,8-20
Electroválvulas:		SY 5120-5LZ-01
		VXZ230BG

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

La enfardadora es alimentada por paquetes desde dos empacadoras de arroz, por medio de un juego de bandas transportadoras ligadas a ella. Es la encargada de realizar fardos como su nombre lo indica agrupando 25 paquetes de 460g o 500g y 15 paquetes de 1000g, por medio de un conjunto de subsistemas neumáticos, mecánico y eléctricos totalmente automatizados y controlados por un control lógico programable (PLC).

Anexo 3 Ficha Técnica SE-EL**Anexo Ficha Técnica SE-EL-01**

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Elevador	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-EL-01
PROVEEDORES			
EMPRESA:	FAMAG LTDA		
DIRECCIÓN:	MANZANA F KM 4 VIA PALENQUE - CAFÉ MADRID		
TELÉFONO:	(57)(7)6760028		
CIUDAD:	BUCARAMANGA		
WEB:	www.famag.com.co		
E-MAIL:	info@famag.com		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:	2010
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo:	B-57	
Capacidad:	30 Tonelada/hora	
Tensión de Alimentación:	440V CA Trifásica	
Frecuencia:	60 Hz	
Moto reductor	Potencia:	3Kw ó 4HP
	Factor Potencia:	0.83
	Relación:	18.6
	Rpm:	89
Banda	Tipo:	ENL 150 3 lonas
	Dimensiones:	10" de ancho x 25m de largo
Chumaceras	Transmisión:	Pedestal para eje de Ø 2.5 "
	S. Tensor:	Parche de tensión para eje de Ø 1.75"
Cangilones	Tipo:	Lufelo ó Similar
	Dimensiones:	9" x 6"
	Distancia entre si:	250 mm
	Cantidad:	80
Piñones:	Conductor:	80B - 21
	Conducido:	80B- 20
Cadena de transmisión:	#80	

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

Mecanismo empleado para transporte vertical de gránulos a grandes alturas. La transmisión se realiza por medio de piñones y cadena desde un moto reductor ubicado en la parte superior garantizando un movimiento constante de tal manera que los cangilones sean alimentados en la parte inferior de la estructura y descargados en la parte mas alta aprovechando la fuerza centrifuga del movimiento, en caso de atascamiento cuenta con un freno anti retroceso por medio de volante y zapatas de asbesto.

Anexo Ficha Técnica ST-EL-18

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Trilla	COD. SECCIÓN:	ST
NOMBRE DEL EQUIPO:	Elevador	CÓDIGO DEL EQUIPO:	ST-EL-18
PROVEEDORES			
EMPRESA:	FAMAG LTDA		
DIRECCIÓN:	MANZANA F KM 4 VIA PALENQUE - CAFÉ MADRID		
TELÉFONO:	(57)(7)6760028		
CIUDAD:	BUCARAMANGA		
WEB:	www.famag.com.co		
E-MAIL:	info@famag.com		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:	2010
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo:	B-57	
Capacidad:	30 Tonelada/hora	
Tensión de Alimentación:	440V CA Trifásica	
Frecuencia:	60 Hz	
Moto reductor	Potencia:	2.2 KW ó 3HP
	Factor Potencia:	0.83
	Relación:	18.6
	Rpm:	91
Banda	Tipo:	ENL 150 3 lonas
	Dimensiones:	10" de ancho x 19.3m de largo
Chumaceras	Transmisión:	Pedestal para eje de Ø 2.5"
	S. Tensor:	Parche de tensión para eje de Ø45mm
Cangilones	Tipo:	Lufelo ó Similar
	Dimensiones:	9" x 6"
	Distancia entre si:	250 mm
	Cantidad:	80
Piñones:	Conductor:	80B-19
	Conducido:	80B-20
Cadena de transmisión:	#80	

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

Mecanismo empleado para transporte vertical de gránulos a grandes alturas. La transmisión se realiza por medio de piñones y cadena desde un moto reductor ubicado en la parte superior garantizando un movimiento constante de tal manera que los cangilones sean alimentados en la parte inferior de la estructura y descargados en la parte mas alta aprovechando la fuerza centrifuga del movimiento, en caso de atascamiento cuenta con un freno anti retroceso por medio de volante y zapatas de asbesto.

Anexo Ficha Técnica SE-EL-02

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Elevador	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-EF-02
PROVEEDORES			
EMPRESA:	FAMAG LTDA		
DIRECCIÓN:	MANZANA F KM 4 VIA PALENQUE - CAFÉ MADRID		
TELÉFONO:	(57)(7)6760028		
CIUDAD:	BUCARAMANGA		
WEB:	www.famag.com.co		
E-MAIL:	info@famag.com		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:	2010
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo:	B-57	
Capacidad:	30 Tonelada/hora	
Tensión de Alimentación:	440V CA Trifásica	
Frecuencia:	60 Hz	
Moto reductor	Potencia:	1.1Kw ó 1.5HP
	Factor Potencia:	0.81
	Relación:	19.31
	Rpm:	88
Banda	Tipo:	ENL 150 3 lonas
	Dimensiones:	10" de ancho x 18m de largo
Chumaceras	Transmisión:	Pedestal para eje de Ø 2.5 "
	S. Tensor:	Parche de tensión para eje de Ø 1.75"
Cangilones	Tipo:	Lufelo ó Similar
	Dimensiones:	9" x 6"
	Distancia entre si:	250 mm
	Cantidad:	80
Piñones:	Conductor:	60B - 19
	Conducido:	60B - 20
Cadena de transmisión:	#60	

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

Mecanismo empleado para transporte vertical de gránulos a grandes alturas. La transmisión se realiza por medio de piñones y cadena desde un moto reductor ubicado en la parte superior garantizando un movimiento constante de tal manera que los cangilones sean alimentados en la parte inferior de la estructura y descargados en la parte mas alta aprovechando la fuerza centrifuga del movimiento, en caso de atascamiento cuenta con un freno anti retroceso por medio de volante y zapatas de asbesto.

Anexo Ficha Técnica SE-EL-03

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Elevador	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-EL-03
PROVEEDORES			
EMPRESA:	FAMAG LTDA		
DIRECCIÓN:	MANZANA F KM 4 VIA PALENQUE - CAFÉ MADRID		
TELÉFONO:	(57)(7)6760028		
CIUDAD:	BUCARAMANGA		
WEB:	www.famag.com.co		
E-MAIL:	info@famag.com		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:	2010
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo:	B-57	
Capacidad:	30 Tonelada/hora	
Tensión de Alimentación:	440V CA Trifásica	
Frecuencia:	60 Hz	
Moto reductor	Potencia:	1.5Kw ó 2HP
	Factor Potencia:	0.81
	Relación:	19.27
	Rpm:	89
Banda	Tipo:	ENL 150 3 lonas
	Dimensiones:	10" de ancho x 8.1m de largo
Chumaceras	Transmisión:	Pedestal para eje de Ø 2.5 "
	S. Tensor:	Parche de tensión para eje de Ø 1.75"
Cangilones	Tipo:	Lufelo ó Similar.
	Dimensiones:	9" x 6"
	Distancia entre si:	250 mm
	Cantidad:	80
Piñones:	Conductor:	60B - 19
	Conducido:	60B- 20
Cadena de transmisión:	#60	

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

Mecanismo empleado para transporte vertical de gránulos a grandes alturas. La transmisión se realiza por medio de piñones y cadena desde un moto reductor ubicado en la parte superior garantizando un movimiento constante de tal manera que los cangilones sean alimentados en la parte inferior de la estructura y descargados en la parte mas alta aprovechando la fuerza centrifuga del movimiento, en caso de atascamiento cuenta con un freno anti retroceso por medio de volante y zapatas de asbesto.

Anexo Ficha Técnica SE-EL-04

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Elevador	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-EL-04
PROVEEDORES			
EMPRESA:	FAMAG LTDA		
DIRECCIÓN:	MANZANA F KM 4 VIA PALENQUE - CAFÉ MADRID		
TELÉFONO:	(57)(7)6760028		
CIUDAD:	BUCARAMANGA		
WEB:	www.famag.com.co		
E-MAIL:	info@famag.com		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:	2010
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo:	B-57	
Capacidad:	30 Tonelada/hora	
Tensión de Alimentación:	440V CA Trifásica	
Frecuencia:	60 Hz	
Motoreductor	Potencia:	1.1Kw ó 1.5HP
	Factor Potencia:	0.84
	Relación:	18.08
	Rpm:	95
Banda	Tipo:	ENL 150 3 lonas
	Dimensiones:	10" de ancho x 18m de largo
Chumaceras	Transmisión:	Pedestal para eje de Ø 2.5 "
	S. Tensor:	Parche de tensión para eje de Ø 1.75"
Cangilones	Tipo:	Lufelo ó Similar
	Dimensiones:	9" x 6"
	Distancia entre si:	250 mm
	Cantidad:	80
Piñones:	Conductor:	60B - 19
	Conducido:	60B- 20
Cadena de transmisión:	#60	

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

Mecanismo empleado para transporte vertical de gránulos a grandes alturas. La transmisión se realiza por medio de piñones y cadena desde un moto reductor ubicado en la parte superior garantizando un movimiento constante de tal manera que los cangilones sean alimentados en la parte inferior de la estructura y descargados en la parte mas alta aprovechando la fuerza centrifuga del movimiento, en caso de atascamiento cuenta con un freno anti retroceso por medio de volante y zapatas de asbesto.

Anexo 4 Ficha Técnica SE-TB**Anexo Ficha Técnica SE-TB-01**

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Transportador de banda	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-TB-01
PROVEEDORES			
EMPRESA:	FAMAG LTDA		
DIRECCIÓN:	MANZANA F KM 4 VIA PALENQUE - CAFÉ MADRID		
TELÉFONO:	(57)(7)6760028		
CIUDAD:	BUCARAMANGA		
WEB:	www.famag.com.co		
E-MAIL:	info@famag.com		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:	2010
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo:	B-43	
Capacidad:	60 Tonelada/hora	
Tensión de Alimentación:	440V CA Trifásica	
Frecuencia:	60 Hz	
Moto reductor	Potencia:	1.5Kw ó 2HP
	Relación:	18.87
	Rpm:	94
Banda	Tipo:	ENL 150 3 lonas alimenticia
	Dimensiones:	15" de ancho x 30m de largo
Chumaceras	Transmisión:	Pedestal para eje de Ø1.5"
	S. Tensor:	
Piñones:	Conductor:	80B - 20
	Conducido:	80B - 20
Cadena de transmisión:	#80	

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o bultos. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna pérdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.

Anexo Ficha Técnica SE-TB-02

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1				
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:		SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Transportador de banda	CÓDIGO DEL EQUIPO:		SE-TB-02
PROVEEDORES				
EMPRESA:	FAMAG LTDA			
DIRECCIÓN:	MANZANA F KM 4 VIA PALENQUE - CAFÉ MADRID			
TELÉFONO:	(57)(7)6760028			
CIUDAD:	BUCARAMANGA			
WEB:	www.famag.com.co			
E-MAIL:	info@famag.com			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:		2010
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Modelo:	B-43			
Capacidad:	60 Tonelada/hora			
Tensión de Alimentación:	440V CA Trifásica			
Frecuencia:	60 Hz			
Motoreductor	Potencia:	1.5Kw ó 2HP		
	Relación:	18.87		
	Rpm:	94		
Banda	Tipo:	ENL 150 3 lonas alimenticia		
	Dimensiones:	15" de ancho x 15m de largo		
Chumaceras	Transmisión:	Pedestal para eje de Ø 1.5"		
	S. Tensor:			
Piñones:	Conductor:	80B - 20		
	Conducido:	80B - 20		
Cadena de transmisión:	#80			
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o bultos. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna pérdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>				

Anexo . Ficha Técnica SE-TB-03

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
				PAGINA: 1 de 1
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:		SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Transportador de banda	CÓDIGO DEL EQUIPO:		SE-TB-03
PROVEEDORES				
EMPRESA:	FAMAG LTDA			
DIRECCIÓN:	MANZANA F KM 4 VIA PALENQUE - CAFÉ MADRID			
TELÉFONO:	(57)(7)6760028			
CIUDAD:	BUCARAMANGA			
WEB:	www.famag.com.co			
E-MAIL:	info@famag.com			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010		FECHA DE ARRANQUE:	2010
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Modelo:	B-43			
Capacidad:	60 Tonelada/hora			
Tensión de Alimentación:	440V CA Trifásica			
Frecuencia:	60 Hz			
Motoreductor	Potencia:	1.5Kw ó 2HP		
	Factor Potencia:	0.82		
	Relación:	19.27		
	Rpm:	89		
Banda	Tipo:	ENL 150 3 lonas alimenticia		
	Dimensiones:	16" cm de ancho x 10m de largo		
Chumaceras	Transmisión:	Pedestal para eje de Ø 40mm		
	S. Tensor:			
Piñones:	Conductor:	60B-21		
	Conducido:	60B-21		
Cadena de transmisión:	#60			
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o bultos. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvió ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna perdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>				

Anexo . Ficha Técnica SE-TB-04

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1				
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:		SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Transportador de banda	CÓDIGO DEL EQUIPO:		SE-TB-04
PROVEEDORES				
EMPRESA:	FAMAG LTDA			
DIRECCIÓN:	MANZANA F KM 4 VIA PALENQUE - CAFÉ MADRID			
TELÉFONO:	(57)(7)6760028			
CIUDAD:	BUCARAMANGA			
WEB:	www.famag.com.co			
E-MAIL:	info@famag.com			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:		2010
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Modelo:	B-43			
Capacidad:	60 Tonelada/hora			
Tensión de Alimentación:	440V CA Trifásica			
Frecuencia:	60 Hz			
Motoreductor	Potencia:	1.1Kw ó 1.5HP		
	Factor Potencia:	0.81		
	Relación:	19.31		
	Rpm:	88		
Banda	Tipo:	ENL 150 3 lonas alimenticia		
	Dimensiones:	16" de ancho x 10m de largo		
Chumaceras	Transmisión:	Pedestal para eje de Ø1.5"		
	S. Tensor:	pedestal para eje de Ø1.25"		
Piñones:	Conductor:	50B-18		
	Conducido:	50B-25		
Cadena de transmisión:	#50			
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o bultos. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvió ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna perdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>				

Anexo . Ficha Técnica SE-TB-05

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1				
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE	
NOMBRE DEL EQUIPO:	Transportador de banda	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-TB-05	
PROVEEDORES				
EMPRESA:	FAMAG LTDA			
DIRECCIÓN:	MANZANA F KM 4 VIA PALENQUE - CAFÉ MADRID			
TELÉFONO:	(57)(7)6760028			
CIUDAD:	BUCARAMANGA			
WEB:	www.famag.com.co			
E-MAIL:	info@famag.com			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:	2010	
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Modelo:	B-43			
Capacidad:	60 Tonelada/hora			
Tensión de Alimentación:	440V CA Trifásica			
Frecuencia:	60 Hz			
Moto reductor	Potencia:	1.1Kw ó 1.5HP		
	Factor Potencia:	0.84		
	Relación:	18.08		
	Rpm:	95		
Banda	Tipo:	ENL 150 3 lonas alimenticia		
	Dimensiones:	18" de ancho x 10m de largo		
Chumaceras	Transmisión:	Pedestal para eje de Ø 45mm		
	S. Tensor:			
Piñones:	Conductor:	80B-18		
	Conducido:	80B-20		
Cadena de transmisión:	#80			
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gránulos o bultos. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna pérdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>				

Anexo . Ficha Técnica SE-TB-06

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1				
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:		SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Transportador de banda	CÓDIGO DEL EQUIPO:		SE-TB-06
PROVEEDORES				
EMPRESA:	FAMAG LTDA			
DIRECCIÓN:	MANZANA F KM 4 VIA PALENQUE - CAFÉ MADRID			
TELÉFONO:	(57)(7)6760028			
CIUDAD:	BUCARAMANGA			
WEB:	www.famag.com.co			
E-MAIL:	info@famag.com			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:		2010
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Modelo:	B-43			
Capacidad:	60 Tonelada/hora			
Tensión de Alimentación:	440V CA Trifásica			
Frecuencia:	60 Hz			
Motoreductor	Potencia:	1.5Kw ó 2HP		
	Factor Potencia:	0.82		
	Relación:	19.27		
	Rpm:	89		
Banda	Tipo:	ENL 150 3 lonas alimenticia		
	Dimensiones:	18" de ancho x 13m de largo		
Chumaceras	Transmisión:	Pedestal para eje de Ø 40mm		
	S. Tensor:			
Piñones:	Conductor:	60B-22		
	Conducido:	60B-20		
Cadena de transmisión:	#60			
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o bultos. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvió ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna perdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>				

Anexo . Ficha Técnica SE-TB-07

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1				
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE	
NOMBRE DEL EQUIPO:	Transportador de banda	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-TB-07	
PROVEEDORES				
EMPRESA:	FAMAG LTDA			
DIRECCIÓN:	MANZANA F KM 4 VIA PALENQUE - CAFÉ MADRID			
TELÉFONO:	(57)(7)6760028			
CIUDAD:	BUCARAMANGA			
WEB:	www.famag.com.co			
E-MAIL:	info@famag.com			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:	2010	
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Modelo:	B-43			
Capacidad:	60 Tonelada/hora			
Tensión de Alimentación:	440V CA Trifásica			
Frecuencia:	60 Hz			
Motoreductor	Potencia:	1.5Kw ó 2HP		
	Factor Potencia:	0.82		
	Relación:	19.27		
	Rpm:	89		
Banda	Tipo:	ENL 150 3 lonas alimenticia		
	Dimensiones:	31cm de ancho x 17m de largo		
Chumaceras	Transmisión:	flanche para eje de Ø 25mm		
	S. Tensor:			
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o bultos. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna perdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>				

Anexo Ficha Técnica ST-TB-12

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1				
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Trilla	COD. SECCIÓN:	ST	
NOMBRE DEL EQUIPO:	Transportador de banda	CÓDIGO DEL EQUIPO:	ST-TB-12	
PROVEEDORES				
EMPRESA:	FAMAG LTDA			
DIRECCIÓN:	MANZANA F KM 4 VIA PALENQUE - CAFÉ MADRID			
TELÉFONO:	(57)(7)6760028			
CIUDAD:	BUCARAMANGA			
WEB:	www.famag.com.co			
E-MAIL:	info@famag.com			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:	2010	
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Modelo:	B-43			
Capacidad:	60 Tonelada/hora			
Tensión de Alimentación:	440V CA Trifásica			
Frecuencia:	60 Hz			
Motoreductor	Potencia:	1.1Kw ó 1.5HP		
	Factor Potencia:	0.81		
	Relación:	19.27		
	Rpm:	89		
Banda	Tipo:	ENL 150 3 lonas alimenticia		
	Dimensiones:	15" de ancho x 40m de largo		
Chumaceras	Transmisión:	Pedestal para eje de Ø1.5"		
	S. Tensor:	Pedestal para eje de Ø1.25"		
Piñones:	Conductor:	60B-18		
	Conducido:	60B-20		
Cadena de transmisión:	#60			
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o bultos. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna perdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>				

Anexo Ficha Técnica ST-TB-13

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1			
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
SECCIÓN :	Trilla	COD. SECCIÓN:	ST
NOMBRE DEL EQUIPO:	Transportador de banda	CÓDIGO DEL EQUIPO:	ST-TB-13
PROVEEDORES			
EMPRESA:	FAMAG LTDA		
DIRECCIÓN:	MANZANA F KM 4 VIA PALENQUE - CAFÉ MADRID		
TELÉFONO:	(57)(7)6760028		
CIUDAD:	BUCARAMANGA		
WEB:	www.famag.com.co		
E-MAIL:	info@famag.com		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:	2010
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
Modelo:	B-43		
Capacidad:	60 Tonelada/hora		
Tensión de Alimentación:	440V CA Trifásica		
Frecuencia:	60 Hz		
Motoreductor	Potencia:	1.1Kw ó 1.5HP	
	Factor Potencia:	0.81	
	Relación:	19.27	
	Rpm:	89	
Banda	Tipo:	ENL 150 3 lonas alimenticia	
	Dimensiones:	15" de ancho x 40m de largo	
Chumaceras	Transmisión:	pedestal para eje de Ø1.5"	
	S. Tensor:		
Piñones:	Conductor:	60B-20	
	Conducido:	60B-20	
Cadena de transmisión:	#60		
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO			
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gránulos o bultos. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna perdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>			

Anexo 5 Ficha Técnica SE-TS

Anexo Ficha Técnica SE-TS-01

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	ST
NOMBRE DEL EQUIPO:	Transportador sin fin	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-TS-01
PROVEEDORES			
EMPRESA:	CAGRONORTE LTDA		
DIRECCIÓN:	KM 8 VIA AL ZULIA, NORTE DE SANTANDER		
TELÉFONO:	5784747		
CIUDAD:	CÚCUTA		
WEB:	WWW.COAGRONORTE.CO M.CO		
E-MAIL:			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2016	FECHA DE ARRANQUE:	2016
MANUALES:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>

CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo:	COAGRONORTE LTDA.	
Dimensión del Tornillo:	3.142m de largo x Ø10.5"	
Material del Tornillo:	Acero ASTM A36	
Hélice:	8"	
Fuente de Alimentación:	440V CA Trifásica	
Frecuencia:	60 Hz	
Motoreductor	Potencia:	1.5 KW ó 2HP
	Factor Potencia:	0.81
	Relación:	13.28
	Rpm:	127
Piñones	Conductor:	80B-14
	Conducido:	80B-15
Cadena de transmisión:	#80	
Chumaceras:	Parche para eje de Ø 1.25"	
Área de relleno de canalón:	270 cm ²	
Velocidad de desplazamiento:	0.54 m/s.	
Flujo Másico:	37.8 Ton/hora	
Potencia de accionamiento:	0.436 kW	

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal ó inclinado de diversos materiales, entre ellos materiales a granel. El principio de funcionamiento de este mecanismo se basa en el giro continuo dentro de un canal en formar de "U" de un tornillo sin fin que se conforma de hélices soldadas a un eje, por medio de un sistema de transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor. El giro continuo del tornillo permite el desplazamiento del material en la dirección de su eje longitudinal desde la zona de carga hasta la zona de descarga, por medio de la acción de empuje que ejercen las hélices.

Anexo Ficha Técnica SE-TS-02

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
				PAGINA: 1 de 1
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	ST	
NOMBRE DEL EQUIPO:	Transportador sin fin	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-TS-02	
PROVEEDORES				
EMPRESA:	CAGRONORTE LTDA			
DIRECCIÓN:	KM 8 VIA AL ZULIA,			
TELÉFONO:	5784747			
CIUDAD:	CÚCUTA			
WEB:	WWW.COAGRONORTE.CO			
E-MAIL:				
FECHA DE INSTALACIÓN:	2016	FECHA DE ARRANQUE:	2016	
MANUALES:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input type="checkbox"/>
				NO <input checked="" type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Modelo:	COAGRONORTE LTDA.			
Dimensión del Tornillo:	3m de largo x Ø8.5"			
Material del Tornillo:	Acero ASTM A36			
Hélice:	3.25"			
Fuente de Alimentación:	440V CA Trifásica			
Frecuencia:	60 Hz			
Motoreductor	Potencia:	1.1 KW ó 1.48HP		
	Factor Potencia:	0.81		
	Relación:	19.31		
	Rpm:	88		
Piñones	Conductor:	80B-20		
	Conducido:	80B-21		
Cadena de transmisión:	#80			
Chumaceras:	Parche para eje de Ø40mm			
Área de relleno de canalón:	170Cm2			
Velocidad de desplazamiento:	0.7m/s.			
Flujo Máximo:	12 Ton/hora			
Potencia de accionamiento:	0.16 KW			
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal ó inclinado de diversos materiales, entre ellos materiales a granel. El principio de funcionamiento de este mecanismo se basa en el giro continuo dentro de un canal en formar de "U" de un tornillo sin fin que se conforma de hélices soldadas a un eje, por medio de un sistema de transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor. El giro continuo del tornillo permite el desplazamiento del material en la dirección de su eje longitudinal desde la zona de carga hasta la zona de descarga, por medio de la acción de empuje que ejercen las hélices.</p>				

Anexo 6 Ficha Técnica SE-VP

Anexo Ficha Técnica SE-VP-01

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1			
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Verificador de peso	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-VP-01
PROVEEDORES			
EMPRESA :	TECNOEMBALAJE S.A.S		
DIRECCIÓN:	CALLE 16 #65B-02 BOGOTÁ-COLOMBIA		
TELÉFONO:	PBX (1) 7454637 / CEL: 3163880041		
CIUDAD:	BOGOTÁ		
WEB:	WWW.TECNOEMBALAJES.COM		
E-MAIL:	OLGA.GARAY@TECNOEMBALAJE.COM		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2017	FECHA DE ARRANQUE:	2017
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
Modelo:	10 210 0489		
Numero de Serial:	3661		
Dimensiones Estructurales:	1106.6mm de Alto x 2216mm de Ancho x 1554.6mm de Largo		
Peso del Equipo:	357 kg		
Fuente de Alimentación:	220V CA Monofásico		
Frecuencia:	50/60 Hz		
Corriente Nominal:	8.05A		
Potencia Nominal:	1.520KW		
Consumo de Energía	1.52 KW/Hora		
Pesado	Tipo:	Dinámica	
	Rango:	0g - 25Kg	
	Rendimiento:	15 Unidades/Minuto	
	Precisión:	+/- 0.5g a +/- 10g	
Cilindro neumático de Rechazo:	Entrada:	400x1230mm	
	Pesado:	400x1530mm	
	Salida:	400x1695mm	
Motoresreductores	B.Entrada:	Marca:SEW EURO-DRIVE; Referencia:WA20DRS71M4;	
	B.Salida:	Potencia:0.55Kw	
	B.Pesado:	Marca:SEW EURO-DRIVE; Referencia: W10DT56L4M2; Potencia:	
Correa de transmisión	B.Pesado:	Micro V PJ392 PU	
Rodamientos	B.Entrada:	6303-2RS/C3	
		UC 204	
	B.Pesado:	2203-2RS/C3	
		6000-2RS/C3	
	B.Salida:	UC 204	
Electroválvula:	VUVG-L14-M52-AT-G18-1P3		
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO			
<p>Equipo electromecánico empleado para la verificación de peso de objetos y a su vez la verificación de la existencia de metales en ellos. Existen dos tipos de sistema de pesaje: el estático y el dinámico, este ultimo es el mas apetecido por la industria ya que el producto no se detiene para pesar lo que garantiza altas velocidades en el proceso. El principio de funcionamiento de este equipo se basa en el uso de una célula de carga justo debajo de la banda de pesaje. Esta célula de carga convierte la fuerza aplicada sobre la banda en una señal eléctrica medible que es enviada al procesador de señal, y este según sea el valor de la señal realiza la respectiva activación del dispositivo de rechazo</p>			

Anexo Ficha Técnica SE-VP-02

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02		
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2		
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05		
		PAGINA: 1 de 1			
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO					
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE		
NOMBRE DEL EQUIPO:	Verificador de peso	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-VP-02		
PROVEEDORES					
EMPRESA:	EQUISOL S.A.S				
DIRECCIÓN:	DIAGONAL 43 No 28-41 BODEGA 104, U INDUSTRIAL				
TELÉFONO:	(574) 444 6169				
CIUDAD:	ITAGUÍ				
WEB:	www.equisol.com.co				
E-MAIL:	mercadeo@equisol.com.co				
FECHA DE INSTALACIÓN:	2017	FECHA DE ARRANQUE:	2017		
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS					
Modelo:	10 210 0326 REV05				
Numero de Serial:	3947				
Dimensiones Estructurales:	1586.5mm de Alto x 960mm de Ancho x 1763.1mm de Largo				
Peso del Equipo:	147 Kg				
Fuente de Alimentación:	220V CA Mono/Bifásico				
Frecuencia:	50/60 Hz				
Corriente Nominal:	3.65A				
Potencia Nominal:	570W				
Consumo de Energía	0.57 KW/Hora				
Pesado	Tipo:	Dinámica			
	Rango:	0g - 5Kg			
	Rendimiento:	50 Unidades /minuto			
	Precisión:	+ / - 0.1g a + / - 1g			
Cilindro neumático de Rechazo:	25x160				
Dimensiones Correas de Entrada:	Diámetro: 5mm / Largo:1500mm				
Dimensiones Banda Pesado:	20x1040mm				
Motoreductores	B.Entrada:	Marca:SEWEURO-DRIVE; Referencia:WA 10DT56DL4M1; Potencia:0.15Kw; Rpm:243			
	B.Pesado:	Marca:SEW EURO-DRIVE; Referencia:DFT56M4; Potencia:0.15Kw; Rpm:1640			
Correa de transmisión	B.Pesado:	Tipo: Plana; Dimensiones:20X320mm			
Rodamientos	B.Entrada:	6002-2RS/C3			
		UC 204			
	B.Pesado:	698-2RS/C3			
	608-2RS/C3				
Electroválvula:	VUVG-L14-M52-AT-G18-1P3				
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO					
<p>Equipo electromecánico empleado para la verificación de peso de objetos. Existen dos tipos de sistema de pesaje: el estático y el dinámico, este ultimo es el mas apetecido por la industria ya que el producto no se detiene para pesar lo que garantiza altas velocidades en el proceso. El principio de funcionamiento de este equipo se basa en el uso de una célula de carga justo debajo de la banda de pesaje. Esta célula de carga convierte la fuerza aplicada sobre la banda en una señal eléctrica medible que es enviada al procesador de señal, y este según sea el valor de la señal realiza la respectiva activación del dispositivo de rechazo.</p>					

Anexo . Ficha Técnica SE-VP-03

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1				
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE	
NOMBRE DEL EQUIPO:	Verificador de peso	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-VP-03	
PROVEEDORES				
EMPRESA:	EQUISOL S.A.S			
DIRECCIÓN:	DIAGONAL 43 No 28-41 BODEGA 104, U INDUSTRIAL			
TELÉFONO:	(574) 444 6169			
CIUDAD:	ITAGUÍ			
WEB:	www.equisol.com.co			
E-MAIL:	mercadeo@equisol.com.co			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2017		FECHA DE ARRANQUE:	2017
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Modelo:	10 210 0326 REV05			
Numero de Serial:	3947			
Dimensiones Estructurales:	1586.5mm de Alto x 960mm de Ancho x 1763.1mm de Largo			
Peso del Equipo:	147 Kg			
Fuente de Alimentación:	220V CA Mono/Bifásico			
Frecuencia:	50/60 Hz			
Corriente Nominal:	3.65A			
Potencia Nominal:	570W			
Consumo de Energía	0.57 KW/Hora			
Pesado	Tipo:	Dinámica		
	Rango:	0g - 5Kg		
	Rendimiento:	50 Unidades /minuto		
	Precisión:	+ / - 0.1g a + / - 1g		
Cilindro neumático de Rechazo:	25x160			
Dimensiones Correas de Entrada:	Diámetro: 5mm / Largo:1500mm			
Dimensiones Banda Pesado:	20x1040mm			
Motoreductores	B.Entrada:	Marca:SEWEURO-DRIVE; Referencia:WA 10DT56DL4M1; Potencia:0.15Kw; Rpm:243		
	B.Pesado:	Marca:SEW EURO-DRIVE; Referencia:DFT56M4; Potencia:0.15Kw; Rpm:1640		
Correa de transmisión	B.Pesado:	Tipo: Plana; Dimensiones:20X320mm		
Rodamientos	B.Entrada:	6002-2RS/C3		
		UC 204		
	B.Pesado:	698-2RS/C3		
	608-2RS/C3			
Electroválvula:	VUVG-L14-M52-AT-G18-1P3			
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Equipo electromecánico empleado para la verificación de peso de objetos. Existen dos tipos de sistema de pesaje: el estático y el dinámico, este ultimo es el mas apetecido por la industria ya que el producto no se detiene para pesar lo que garantiza altas velocidades en el proceso. El principio de funcionamiento de este equipo se basa en el uso de una célula de carga justo debajo de la banda de pesaje. Esta célula de carga convierte la fuerza aplicada sobre la banda en una señal eléctrica medible que es enviada al procesador de señal, y este según sea el valor de la señal realiza la respectiva activación del dispositivo de rechazo.</p>				

Anexo Ficha Técnica SE-VP-04

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1				
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE	
NOMBRE DEL EQUIPO:	Verificador de peso	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-VP-04	
PROVEEDORES				
EMPRESA:	EQUISOL S.A.S			
DIRECCIÓN:	DIAGONAL 43 No 28-41 BODEGA 104, U INDUSTRIAL			
TELÉFONO:	(574) 444 6169			
CIUDAD:	ITAGUÍ			
WEB:	www.equisol.com.co			
E-MAIL:	mercadeo@equisol.com.co			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2017	FECHA DE ARRANQUE:	2017	
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Modelo:	10 210 0020 REV01			
Numero de Serial:	223			
Dimensiones Estructurales:	1487.5mm de Alto x 950mm de Ancho x 1780.5mm de Largo			
Peso del Equipo:	182 Kg			
Fuente de Alimentación:	220V CA Mono/Bifásico			
Frecuencia:	50/60 Hz			
Corriente Nominal:	4.45A			
Potencia Nominal:	640W			
Consumo de Energía	0.72 KW/Hora			
Pesado	Tipo:	Dinámica		
	Rango:	0g - 5Kg		
	Rendimiento:	46 Unidades /minuto		
	Precisión:	+/- 0.1g a +/- 1g		
Cilindro neumático de Rechazo:	25X160			
Cadena de Entrada:	DIN 3/8" / largo: 1.2m			
Dimensiones Banda Pesado:	240x1205mm			
Motoreductores	B.Entrada:	Marca:Bonfiglioli Riduttori; Referencia:BN63C4; Potencia:0.12Kw; Relacio:10		
	B.Pesado:	Marca:Bonfiglioli Riduttori; Referencia:BN63B; Potencia:0.12 kW; Rpm:1180		
Correa de transmisión	B.Pesado:	Tipo: Plana; Dimensiones: 25X357mm		
Rodamientos	B.Entrada:	2202-2RS/C3		
	B.Pesado:	6303-2RS/C3		
Electroválvula:	VUVG-L14-M52-AT-G18-1P3			
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Equipo electromecánico empleado para la verificación de peso de objetos. Existen dos tipos de sistema de pesaje: el estático y el dinámico, este ultimo es el mas apetecido por la industria ya que el producto no se detiene para pesar lo que garantiza altas velocidades en el proceso. El principio de funcionamiento de este equipo se basa en el uso de una célula de carga justo debajo de la banda de pesaje. Esta célula de carga convierte la fuerza aplicada sobre la banda en una señal eléctrica medible que es enviada al procesador de señal, y este según sea el valor de la señal realiza la respectiva activación del dispositivo de rechazo.</p>				

Anexo Ficha Técnica SE-VP-05

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1				
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE	
NOMBRE DEL EQUIPO:	Verificador de peso	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-VP-05	
PROVEEDORES				
EMPRESA:	EQUISOL S.A.S			
DIRECCIÓN:	DIAGONAL 43 No 28-41 BODEGA 104, U INDUSTRIAL			
TELÉFONO:	(574) 444 6169			
CIUDAD:	ITAGUÍ			
WEB:	www.equisol.com.co			
E-MAIL:	mercadeo@equisol.com.co			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2017	FECHA DE ARRANQUE:	2017	
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Modelo:	10 210 0020 REV01			
Numero de Serial:	223			
Dimensiones Estructurales:	1487.5mm de Alto x 950mm de Ancho x 1780.5mm de Largo			
Peso del Equipo:	182 Kg			
Fuente de Alimentación:	220V CA Mono/Bifásico			
Frecuencia:	50/60 Hz			
Corriente Nominal:	4.45A			
Potencia Nominal:	640W			
Consumo de Energía	0.72 KW/Hora			
Pesado	Tipo:	Dinámica		
	Rango:	0g - 5Kg		
	Rendimiento:	46 Unidades /minuto		
	Precisión:	+/- 0.1g a +/- 1g		
Cilindro neumático de Rechazo:	25X160			
Cadena de Entrada:	DIN 3/8" / largo: 1.2m			
Dimensiones Banda Pesado:	240x1205mm			
Motoresreductores	B.Entrada:	Marca:Bonfiglioli Riduttori; Referencia:BN63C4; Potencia:0.12Kw; Relacio:10		
	B.Pesado:	Marca:Bonfiglioli Riduttori; Referencia:BN63B; Potencia:0.12 kW; Rpm:1180		
Correa de transmisión	B.Pesado:	Tipo: Plana; Dimensiones: 25X357mm		
Rodamientos	B.Entrada:	2202-2RS/C3		
	B.Pesado:	6303-2RS/C3		
Electroválvula:	2200-2RS/C3			
Electroválvula:	VUVG-L14-M52-AT-G18-1P3			
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Equipo electromecánico empleado para la verificación de peso de objetos. Existen dos tipos de sistema de pesaje: el estático y el dinámico, este ultimo es el mas apetecido por la industria ya que el producto no se detiene para pesar lo que garantiza altas velocidades en el proceso. El principio de funcionamiento de este equipo se basa en el uso de una célula de carga justo debajo de la banda de pesaje. Esta célula de carga convierte la fuerza aplicada sobre la banda en una señal eléctrica medible que es enviada al procesador de señal, y este según sea el valor de la señal realiza la respectiva activación del dispositivo de rechazo.</p>				

Anexo 7 Ficha Técnica SE-CE
Anexo . Ficha Técnica SE-CE-02

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Clasificadora electrónica	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-CE-02
PROVEEDORES			
EMPRESA:	IMOCOM SA		
DIRECCIÓN:	Calle 16 #50-24		
TELÉFONO:	(571)- 413 77 55		
CIUDAD:	Bogota		
WEB:	www.imocon.com.co		
E-MAIL:	mercadeo@imocon.com.c		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2016	FECHA DE ARRANQUE:	2016
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo:	6SXM-600B5-CK	
Numero de Serial:	6,0003E+12	
Dimensione:	3700mm x 1562mm x 2143mm	
Peso:	1950 Kg	
Tensión de Alimentación:	180V a 240V CA fase sencilla	
Frecuencia:	50 Hz	
Potencia:	4.2 KW	
Consumo de Aire:	Max 5.0 m3/min	
Presión de Aire:	0.6 Mpa a 0.8 Mpa	
Rendimiento:	5 a 25 Ton/Hora	
Temperatura de Funcionamiento:	5 °C a 35 °C	
Proporción de impureza en Aceptos:	≤ 1 %	
Precisión de Clasificación:	Arroz alargado	≥ 90%
	Arroz glutinoso alargado	≥ 80%

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

Equipo electromecánico clasificador. El arroz blanco entra en la maquina a través de la tolva de entrada y luego cae al vertedero a través de vibración. Cae aceleradamente en la sección de observación de la cabina de clasificación y luego pasa el detector y placa trasera. Bajo la acción de la fuente de luz, el sensor puede recibir la síntesis de luz de material seleccionado y hacer la señal de salida del sistema, la cual lleva al expulsador a sacar el material decolorado en la cavidad de residuos de receptáculo. El material aceptado seguirá cayendo en la cavidad de producto bueno para alcanzar clasificación fina.

Anexo 8 Ficha Técnica SE-CM**Anexo Ficha Técnica SE-CM-01**

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Cosedora manual	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-CM-01
PROVEEDORES			
EMPRESA :	Juan Carlos Rodriguez Rojas		
DIRECCIÓN:	Av.11A N.1AS-51 Urb.Pensilvania		
TELÉFONO:	315 797 0180-321 360 1208		
CIUDAD:	Los Patios		
WEB:			
E-MAIL:			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2005	FECHA DE ARRANQUE:	2005
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo:	F-A	
Dimensiones:	356mm x 305mm 279mm	
Peso:	4.1 Kg	
Tensión de Alimentación:	115V a 230V CA fase sencilla	
Frecuencia:	50/60 Hz	
Corriente:	1.0 A - 1.88 A	
Potencia:	0.12 KW ó 0.17 Hp	
Presión de trabajo:	6.7 bar ó 100 Psi	
Tipo de Saco a Coser:	Plástico, Polipropileno, Bolsas multi capas de papel, yute.	
Velocidad de Cocido:	11.6 m/min	
Largo de Puntada:	6.8mm * puntada	
Rpm Máximo:	1000	
Tipo de Aguja:	GB 200 Doble Ranura	
Lubricante	Tipo:	#5-100
	Cantidad:	1/4

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

Maquinas de coser portátiles industriales para uso manual. Diseñadas para coser bolsas hechas en diferentes materiales. Funcionan con motores muy fuertes, contienen partes móviles, puntos de presión y bordes con filos. Razón por la cual se requiere cierta familiarización y conocimientos técnico de éste tipo de equipo para poder manejarse. Se necesita igualmente protección adecuada para los ojos, manos y pies mientras se trabaja. Son maquinas manuales por lo tanto se debe realizar un manejo y operación apropiado de las maquinas y protección de los componentes de impulso.

Anexo . Ficha Técnica SE-CM-02

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Cosedora manual	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-CM-02
PROVEEDORES			
EMPRESA :	Juan Carlos Rodriguez Rojas		
DIRECCIÓN:	Av.11A N.1AS-51 Urb.Pensilvania		
TELÉFONO:	315 797 0180-321 360 1208		
CIUDAD:	Los Patios		
WEB:			
E-MAIL:			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2005	FECHA DE ARRANQUE:	2005
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo:	F-A	
Dimensiones:	356mm x 305mm 279mm	
Peso:	4.1 Kg	
Tensión de Alimentación:	115V a 230V CA fase sencilla	
Frecuencia:	50/60 Hz	
Corriente:	1.0 A - 1.88 A	
Potencia:	0.12 KW ó 0.17 Hp	
Presión de trabajo:	6.7 bar ó 100 Psi	
Tipo de Saco a Coser:	Plástico, Polipropileno, Bolsas multi capas de papel, yute.	
Velocidad de Cocido:	11.6 m/min	
Largo de Puntada:	6.8mm * puntada	
Rpm Máximo:	1000	
Tipo de Aguja:	GB 200 Doble Ranura	
Lubricante	Tipo:	#5-100
	Cantidad:	1/4

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

Maquinas de coser portátiles industriales para uso manual. Diseñadas para coser bolsas hechas en diferentes materiales. Funcionan con motores muy fuertes, contienen partes móviles, puntos de presión y bordes con filos. Razón por la cual se requiere cierta familiarización y conocimientos técnico de éste tipo de equipo para poder manejarse. Se necesita igualmente protección adecuada para los ojos, manos y pies mientras se trabaja. Son maquinas manuales por lo tanto se debe realizar un manejo y operación apropiado de las maquinas y protección de los componentes de impulso.

Anexo . Ficha Técnica SE-CM-03

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Cosedora manual	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-CM-03
PROVEEDORES			
EMPRESA :	Juan Carlos Rodriguez Rojas		
DIRECCIÓN:	Av.11A N.1AS-51 Urb.Pensilvania		
TELÉFONO:	315 797 0180-321 360 1208		
CIUDAD:	Los Patios		
WEB:			
E-MAIL:			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2005	FECHA DE ARRANQUE:	2005
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo:	F-A	
Dimensiones:	356mm x 305mm 279mm	
Peso:	4.1 Kg	
Tensión de Alimentación:	115V a 230V CA fase sencilla	
Frecuencia:	50/60 Hz	
Corriente:	1.0 A - 1.88 A	
Potencia:	0.12 KW ó 0.17 Hp	
Presión de trabajo:	6.7 bar ó 100 Psi	
Tipo de Saco a Coser:	Plástico, Polipropileno, Bolsas multi capas de papel, yute.	
Velocidad de Cocido:	11.6 m/min	
Largo de Puntada:	6.8mm * puntada	
Rpm Máximo:	1000	
Tipo de Aguja:	GB 200 Doble Ranura	
Lubricante	Tipo:	#5-100
	Cantidad:	1/4

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

Maquinas de coser portátiles industriales para uso manual. Diseñadas para coser bolsas hechas en diferentes materiales. Funcionan con motores muy fuertes, contienen partes móviles, puntos de presión y bordes con filos. Razón por la cual se requiere cierta familiarización y conocimientos técnico de éste tipo de equipo para poder manejarse. Se necesita igualmente protección adecuada para los ojos, manos y pies mientras se trabaja. Son maquinas manuales por lo tanto se debe realizar un manejo y operación apropiado de las maquinas y protección de los componentes de impulso.

Anexo Ficha Técnica SE-CM-04

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1				
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:		SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Cosedora manual	CÓDIGO DEL EQUIPO:		SE-CM-04
PROVEEDORES				
EMPRESA :	Juan Carlos Rodriguez Rojas			
DIRECCIÓN :	Av.11A N.1AS-51 Urb.Pensilvania			
TELÉFONO :	315 797 0180-321 360 1208			
CIUDAD :	Los Patios			
WEB :				
E-MAIL :				
FECHA DE INSTALACIÓN :			FECHA DE ARRANQUE :	
MANUALES :	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS :	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Modelo:	NP-7A			
Dimensiones:	361mm x 246mm x 321mm			
Peso:	6 kg			
Tensión de Alimentación:	110V AC a 120V AC 220V AC a 240V AC			
Frecuencia:	50 - 60 Hz			
Fase:	Monofásico			
Potencia	110V AC a 120V AC:	60 - 65 W		
	230V AC a 240V AC:	70 W		
Cosido:	Punto Cadena de un Solo Hilo			
Tipo de Saco a Coser:	Papel, Polipropileno, Polietileno, Lienzo, Algodón, Yute.			
Velocidad de Cocido:	10 Sacos/minuto			
Largo de Puntada:	8.5mm			
Rpm Máximo:	1600			
Tipo de Aguja:	DN x 1 #25			
Hilo:	(20/6)			
Volumen de Embalada:	88.22 m3			
Motor	Modelo:	NSM-3		
	Potencia:	80W		
	Polos:	2		
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Maquinas de coser portátiles industriales para uso manual. Diseñadas para coser bolsas hechas en diferentes materiales. Funcionan con motores muy fuertes, contienen partes móviles, puntos de presión y bordes con filos. Razón por la cual se requiere cierta familiarización y conocimientos técnico de éste tipo de equipo para poder manejarse. Se necesita igualmente protección adecuada para los ojos, manos y pies mientras se trabaja. Son maquinas manuales por lo tanto se debe realizar un manejo y operación apropiado de las maquinas y protección de los componentes de impulso.</p>				

Anexo Ficha Técnica SE-CM-05

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
				PAGINA: 1 de 1
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE	
NOMBRE DEL EQUIPO:	Cosedora manual	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-CM-03	
PROVEEDORES				
EMPRESA:	Juan Carlos Rodriguez Rojas			
DIRECCIÓN:	Av.11A N.1AS-51 Urb.Pensilvania			
TELÉFONO:	315 797 0180-321 360 1208			
CIUDAD:	Los Patios			
WEB:				
E-MAIL:				
FECHA DE INSTALACIÓN:	2005	FECHA DE ARRANQUE:	2005	
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Modelo:	F-A			
Dimensiones:	356mm x 305mm 279mm			
Peso:	4.1 Kg			
Tensión de Alimentación:	115V a 230V CA fase sencilla			
Frecuencia:	50/60 Hz			
Corriente:	1.0 A - 1.88 A			
Potencia:	0.12 KW ó 0.17 Hp			
Presión de trabajo:	6.7 bar ó 100 Psi			
Tipo de Saco a Coser:	Plástico, Polipropileno, Bolsas multi capas de papel, yute.			
Velocidad de Cocido:	11.6 m/min			
Largo de Puntada:	6.8mm * puntada			
Rpm Máximo:	1000			
Tipo de Aguja:	GB 200 Doble Ranura			
Lubricante	Tipo:	#5-100		
	Cantidad:	1/4		
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Maquinas de coser portátiles industriales para uso manual. Diseñadas para coser bolsas hechas en diferentes materiales. Funcionan con motores muy fuertes, contienen partes móviles, puntos de presión y bordes con filos. Razón por la cual se requiere cierta familiarización y conocimientos técnico de éste tipo de equipo para poder manejarse. Se necesita igualmente protección adecuada para los ojos, manos y pies mientras se trabaja. Son maquinas manuales por lo tanto se debe realizar un manejo y operación apropiado de las maquinas y protección de los componentes de impulso.</p>				

Anexo 9 Ficha Técnica SE-FO

Anexo Ficha Técnica SE-FO-02

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Equipo fortificador	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-FO-02
PROVEEDORES			
EMPRESA:	SPRAYING SYSTEMS DE COLOMBIA S.A		
DIRECCIÓN:	CARRERA 21 A #124 - 55 OFICINA 201		
TELÉFONO:	571 6196264 - 571 6195162		
CIUDAD:	BOGOTA		
WEB:	www.spray.com.co		
E-MAIL:	oficinabogota@spray.com		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2016	FECHA DE ARRANQUE:	2016
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo:	2250+	
Numero de Serial:	720061-CPJ1468-07/2016	
Dimensiones:	1600mm de alto x 600mm de ancho x 760mm de profundidad	
Tensión de Alimentación:	110 VAC	
Comandos	Tensión:	24 Vdc
	Corriente:	2A
Fases:	2	
Frecuencia:	60 Hz	
Presión de trabajo	Aire:	7 bar
	Líquido:	
Fluido	Tipo:	Acido Fólico y Riboflavina
	Densidad:	1016 kg/m ³
Flujo másico	Por tubería:	31.2 L/hora a 2.5 bar
	De pulverización:	12.5 L/hora a 1.5 bar
Bomba	Marca:	YAMADA
	Referencia:	NDP-5FPT
Motoreductor del mezclador:	Marca: NORD; Referencia: SK63L/4; Potencia:0.21 KW; F.P: 0.64; Relación: 20:1; Rpm: 83 Rpm	
Válvula 3/2 Vías Manual:	Marca: SMC; Referencia: VHS40-F03	
Unidad de Tratamiento Neumático:	Marca: SMC; Referencia: AW40-F03E	
Presostato:	Marca: SMC; Referencia: IS10M-40-6L	
Válvula Proporcional:	Marca: SMC; Referencia: 5B1-61C	
Transductor de Flujo:	Marca: KEYENCE; Referencia: FD-SS02A	

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

El sistema modular de aspersión (MSS) es una unidad autónoma de pulverización de líquido con un controlador 2250+ pre-programado para permitir una pulverización controlada de acuerdo a las necesidades de la aplicación. El conjunto modular de aspersión (MSS- Modular Spray System) es un conjunto compuesto por un panel eléctrico, panel hidráulico-neumático y una pistola de atomización. El MSS es un sistema móvil proyectado para posicionamiento próximo al lugar de aplicación. El sistema se basa en un panel de control. El sistema está equipado con un manómetro de entrada para el aire comprimido. Presostato de seguridad para verificación de la presión mínima de aire para la entrada al sistema. Para verificación de la presión de salida de líquido del MSS, existe un manómetro junto a un transmisor de presión.

Anexo 10 Ficha Técnica SE-BB

Anexo Ficha Técnica SE-BB-01

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 del				
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:		SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Bascula empacadora de bultos	CÓDIGO DEL EQUIPO:		SE-BB-01
PROVEEDORES				
EMPRESA:	IMOCOM SA			
DIRECCIÓN:	Calle 16 #50-24			
TELÉFONO:	(571)- 413 77 55			
CIUDAD:	Bogota			
WEB:	www.imocon.com.co			
E-MAIL:	mercadeo@imocon.com.c			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2017	FECHA DE ARRANQUE:		2017
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Marca:	EWINALL			
Modelo:	DCS-50FE-B			
Numero Serial:	1707048			
Fuente de Alimentación:	220V ± 10 % AC			
Frecuencia:	60 Hz			
Consumo de Energía:	1.3 KW			
Consumo de Aire:	1 m3/hora			
Presión de Trabajo:	0.4 - 0.5 Mpa			
Ambiente de Operación:	0 - 40 °C, Humedad ≤ 90%			
Rango de Pesaje:	15 - 50 kg			
Capacidad de Embalaje:	≤ 720 paquete/hora			
Cilindro neumático para Sujeción Frontal:	50 x 65			
Maquina de Coser	Marca:	BAFANG		
	Modelo:	GK35-7		
	Vel Máx de Trabajo:	1900 Rpm / 1700 Rpm		
	Aguja:	Modelo 80800 #200 ó 250		
	Ø Polea:	114mm		
	Motor:	Potencia: 0.55 KW; F.P: 0.75		
	Peso:	30.5 Kg		
Dimensiones:	370mm Largo x 270mm Ancho x 440mm Alto			
Unidad de mantenimiento	Manómetro:	AIRTAC BFR2000		
	Lubricador:	AIRTAC BF2000		
Banda transportadora	Dimensiones:	340x6280mm		
Chumaceras para rodillo	Motor:	Potencia: 0.37KW; Rpm: 1680; F.P: 0.75		
	Conductor:	Parche para eje de Ø25mm		
Conducido:	Flanche para eje de Ø20mm			
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Equipo electromecánico de alta tecnología para el proceso de pesaje y embalaje en la línea de producción automática. La maquina consta del ensamble de pesaje de envases cuantitativos electrónicos, el ensamble de coser bolsas y el ensambla del trasportador. Estos equipos están diseñados para la industria de procesamiento de arroz, y también podría usarse para el envasado a alta velocidad de forraje, fertilizante, materia prima química y azúcar.</p>				

Anexo . Ficha Técnica SE-BB-02

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05	
		PAGINA: 1 de 1	
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Bascula empacadora de bultos	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE--BB-02
PROVEEDORES			
EMPRESA :	BASCULA PROMETALICOS S.A		
DIRECCIÓN :	Cra 21 N.72-04 Urb industrial alta suiza		
TELÉFONO :	8865790 - 8864311		
CIUDAD :	Manizales		
WEB :	www.prometalicos.com		
E-MAIL :	ventas@prometalicos.com		
FECHA DE INSTALACIÓN :	2010	FECHA DE ARRANQUE :	2010
MANUALES :	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	PLANOS : SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
Marca:	Basculas Prometalicos		
Modelo:	PRO-EN210		
Numero Serial:	10110		
Fuente de Alimentación:	440 V		
Frecuencia:	60 Hz		
Presión de Trabajo:	1 Mpa		
Rango de Pesaje:	0.2 - 60 kg		
Capacidad de Embalaje:	≤ 600 Sacos/hora		
Cilindro neumático para Sujeción	40 x 100		
Maquina de Coser	Marca:	FISCHBEIN	
	Modelo:	100	
	Vel Máx de Trabajo:	23.8 m/min (Hasta 1900Rpm)	
	Consumo de Aire	0.03 L/corte	
	Correa de Transmisión	A42	
	Motor:	Potencia: 1HP; F.P: 0.87; Rpm:1660	
	Peso:	26.5 kg	
Banda transportadora	Dimensiones:	440x6000mm	
	Dts Piñón Conductor	13	
	Dts Piñón Conducido	28	
Chumaceras para rodillo	Conductor:	Parche para eje de Ø25mm	
	Conducido:	UCT para eje de Ø25mm	
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO			
Equipo electromecánico de alta tecnología para el proceso de pesaje y embalaje en la línea de producción automática. La maquina consta del ensamble de pesaje de envases cuantitativos electrónicos, el ensamble de coser bolsas y el ensambla del trasportador. Estos equipos están diseñados para la industria de procesamiento de arroz, y también podría usarse para el envasado a alta velocidad de forraje, fertilizante, materia prima química y azúcar.			

Anexo Ficha Técnica SE-BB-03

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Bascula empacadora de bultos	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-BB-03
PROVEEDORES			
EMPRESA:	CAGRONORTE LTDA		
DIRECCIÓN:	KM 8 VIA AL ZULIA, NORTE DE SANTANDER		
TELÉFONO:	5784747		
CIUDAD:	CÚCUTA		
WEB:	WWW.COAGRONORTE.CO M.CO		
E-MAIL:			
FECHA DE INSTALACIÓN:			FECHA DE ARRANQUE:
MANUALES:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>

CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Dimensiones:	950mm Alto x 305mm Ancho x 223mm Largo		
Cantidad Promedio Empacada:	10.04kg		
Rendimiento:	180 Talegas/ hora		
Tiempos Promedios	Llenado Pre cámara:	2.12 s.	
	Llenado Talega:	1.72 s.	
Área de Descargue:	176.7 cm2		
Cilindros neumáticos	Compuerta Pre cámara:	32x100	
	Compuerta Descargue:		
Electroválvulas:	MVS NPTC 220-4E1		

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

Equipo completamente neumático. Las talegas previamente vacías son colocadas en la boquilla de suministro del equipo. Por medio de un pedal se acciona un embolo neumático el cual abre una compuerta hasta que se llene la pre cámara que almacenara la cantidad requerida a empacar. Luego de que la pre cámara este llena se acciona por otro pedal un embolo neumático el cual abrirá una compuerta hasta dejar caer libremente todo el arroz dentro de la talega. Luego de realizar este proceso por medio de una bascula se verifica el peso empacado debido a que la cantidad almacenada en la pre cámara no es precisa. Una vez se realiza la verificación del peso empacado, la talega se somete a la etapa de sellado por medio de una cosedora manual de modo que se finalice un ciclo de empacado.

Anexo 11 Ficha Técnica SE-EM

Anexo . Ficha Técnica SE-EM-01

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
		VERSIÓN: 2
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2013-11-05
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Estibador manual	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-EM-01
PROVEEDORES			
EMPRESA:	CUCUTA MOTOR'S SAS		
DIRECCIÓN:	Av 1 #21-34 Barrio Blanco		
TELÉFONO:	5729600-3182801939		
CIUDAD:	Cucuta, Norte de Santander		
WEB:	www.cucutamotors.com.c		
E-MAIL:	contacto@cuctamotors.co		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:	2010
MANUALES:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	PLANOS: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>

**CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Marca	BT PRODUCTS AB
Modelo	LHM230
Numero Serial	390186S
Peso	63 Kg
Dimensiones	1220mm alto x 520mm ancho x 1500mm largo.
Capacidad de Carga	23000kg
Tamaño de Rueda Delantera	175x60mm
Tamaño de Rueda Trasera	85x100mm
Numero de Ruedas Delanteras	2
Numero de Ruedas Traseras	4
Altura Mínima	85mm
Altura Máxima	200mm
Dimensiones De Horquilla	45mm alto x 156mm de ancho x 1150mm largo.
Radio de giro	1370mm

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

Un estibador manual es un equipo especial para casi todo tipo de transporte de mercancía, manipulación y almacenamiento de carga en camiones, en bodegas y almacenes. Esta formado por una horquilla de dos brazos paralelos y horizontales unidos a un cabezal donde se sitúan las ruedas directrices, el asidero y el equipo hidráulico. La elevación de las horquillas se consigue con un pistón hidráulico que es accionado por el movimiento oscilatorio que el operario realiza sobre el asidero cuando desea subir la carga; el descenso se realiza liberando una palanca que actúa sobre una válvula de descarga que hace regresar el fluido al depósito consiguiendo vaciar el pistón por gravedad

Anexo 12 Ficha Técnica SE-TP**Anexo Ficha Técnica SE-TP-01**

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Tripper	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-TP-01
PROVEEDORES			
EMPRESA:	FAMAG LTDA		
DIRECCIÓN:	MANZANA F KM 4 VIA PALENQUE - CAFÉ MADRID		
TELÉFONO:	(57)(7)6760028		
CIUDAD:	BUCARAMANGA		
WEB:	www.famag.com.co		
E-MAIL:	info@famag.com		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:	2010
MANUALES:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>

CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Dimisiones Estructurales:	1490mm Largo x 1160 mm Ancho x 1190mm Alto.		
Capacidad Descargue:	60 Ton /hora		
Ductos Descargue	Cantidad:	2	
	Dimensiones:	205mm Lado x 200 mm Ancho	
	Área:	410cm ²	
Rodillo Superior	Ø Externo:	240mm	
	Ø Interno:	45mm	
	Largo:	560mm	
Rodillo Inferior	Ø Externo:	172mm	
	Ø Interno:	35mm	
	Largo:	525mm	
Ruedas Arrastre	Cantidad:	4	
	Rodamiento:	6004-2RS/C3	
Chumaceras	Rodillo Superior:	Parche para eje de Ø45mm	
	Rodillo Inferior:	Pedestal para eje de Ø35mm	

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

El tripper o carro repartidos es un complemento para las cintas transportadoras para descargar el producto a lo largo de toda su longitud. El carro tripper es un elemento móvil que se desplaza por el transportador a través de unos rieles situados sobre el bastidor del transportador permitiendo así la descarga del producto en cualquier punto del mismo. Las dimisiones de anchura y altura, la capacidad y la velocidad de transporte, dependerán del producto y de las necesidades específicas de cada instalación. El carro tripper puede tener descarga a un lado o a ambos.

Anexo 13 Ficha Técnica SE-BE**Anexo Ficha Técnica SE-BE-01**

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfiadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-BE-01
PROVEEDORES			
EMPRESA:	EQUISOL S.A.S		
DIRECCIÓN:	DIAGONAL 43 No 28-41 BODEGA 104, U INDUSTRIAL		
TELÉFONO:	(574) 444 6169		
CIUDAD:	ITAGUÍ		
WEB:	www.equisol.com.co		
E-MAIL:	mercadeo@equisol.com.co		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2017	FECHA DE ARRANQUE:	2017
MANUALES:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	PLANOS: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

**CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica	
Frecuencia:	60 Hz	
Motoreductor	Potencia:	0.37 kW
	Factor Potencia:	0.69
	Relación:	14.3
	Rpm:	119
Dimensión	Ancho:	200mm
	Largo:	1820mm
Tipo:	PVC con Paso de 50mm	
Chumacera de Transmisión:	FYTB 204-2F	
Rodamiento Sistema tensor:	6202-2RS/C3	

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna pérdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.

Anexo . Ficha Técnica SE-BE-02

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05	
		PAGINA: 1 de 1	
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfardadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-BE-02
PROVEEDORES			
EMPRESA :	EQUISOL S.A.S		
DIRECCIÓN :	DIAGONAL 43 No 28-41 BODEGA 104, U INDUSTRIAL		
TELÉFONO :	(574) 444 6169		
CIUDAD :	ITAGUÍ		
WEB :	www.equisol.com.co		
E-MAIL :	mercadeo@equisol.com.co		
FECHA DE INSTALACIÓN :	2019	FECHA DE ARRANQUE :	2019
MANUALES :	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	PLANOS :	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica		
Frecuencia:	60 Hz		
Motoreductor	Potencia:	0.37 kW	
	Factor Potencia:	0.69	
	Relación:	14.3	
	Rpm:	119	
Dimensión	Ancho:	280mm	
	Largo:	4820mm	
Tipo:	PVC con Paso de 50mm		
Chumacera de Transmisión:	FYTB 204-2F		
Rodamiento Sistema tensor:	6202-2RS/C3		
Sensores de Sincronismo	Marca:	Telemecanique Sensors	
	Tipo:	Fotoeléctrico	
	Referencia:	XUB5APANL2	
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO			
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gránulos o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna perdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>			

Anexo Ficha Técnica SE-BE-03

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfardadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-BE-03
PROVEEDORES			
EMPRESA:	EQUISOL S.A.S		
DIRECCIÓN:	DIAGONAL 43 No 28-41 BODEGA 104, U INDUSTRIAL		
TELÉFONO:	(574) 444 6169		
CIUDAD:	ITAGUÍ		
WEB:	www.equisol.com.co		
E-MAIL:	mercadeo@equisol.com.co		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2019	FECHA DE ARRANQUE:	2019
MANUALES:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	PLANOS: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>



CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica		
Frecuencia:	60 Hz		
Dimensión	Ancho:	200mm	
	Largo:	3220mm	
Tipo:	Corrugada		
Chumacera de Transmisión:	FYTB 204-2F		
Rodamiento Sistema tensor:	6202-2RS/C3		
Piñón de Transmisión	50B-15		
Cadena de Tracción	#50		

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gránulos o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna perdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.

Anexo . Ficha Técnica SE-BE-04

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1			
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfiadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-BE-04
PROVEEDORES			
EMPRESA:	EQUISOL S.A.S		
DIRECCIÓN:	DIAGONAL 43 No 28-41 BODEGA 104, U INDUSTRIAL		
TELÉFONO:	(574) 444 6169		
CIUDAD:	ITAGUÍ		
WEB:	www.equisol.com.co		
E-MAIL:	mercadeo@equisol.com.co		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2019	FECHA DE ARRANQUE:	2019
MANUALES:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica		
Frecuencia:	60 Hz		
Motoreductor	Potencia	0.37 KW	
	Factor Potencia	0.69	
	Relación	6.57	
	Rpm	259	
Dimensión banda superior	Ancho:	200mm	
	Largo:	5180mm	
Dimensión banda inferior	Ancho:	200mm	
	Largo:	5200mm	
Tipo de banda superior	Lisa		
Tipo de banda inferior	PVC con Paso de 55mm		
Chumacera de Transmisión:	FYTB 204-2F		
Rodamiento Sistema tensor:	6202-2RS/C3		
Rodamiento Rodillos de Apoyo	627-2RS/C3		
Piñón de Transmisión	50B-15		
Cadena de Tracción	#50		
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO			
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gránulos o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna perdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>			

Anexo Ficha Técnica SE-BE-05

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1			
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfardadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-BE-05
PROVEEDORES			
EMPRESA:	EQUISOL S.A.S		
DIRECCIÓN:	DIAGONAL 43 No 28-41 BODEGA 104, U INDUSTRIAL		
TELÉFONO:	(574) 444 6169		
CIUDAD:	ITAGUÍ		
WEB:	www.equisol.com.co		
E-MAIL:	mercadeo@equisol.com.co		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2019		
MANUALES:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica		
Frecuencia:	60 Hz		
Motoreductor	Potencia	0.37 KW	
	Factor Potencia	0.72	
	Relación	1	
	Rpm	1100	
Dimensión	Ancho:	200mm	
	Largo:	2580mm	
Tipo:	PVC con Paso de 50mm		
Chumacera de Transmisión:	FYTB 204-2F		
Rodamiento Sistema tensor:	6202-2RS/C3		
Correa de transmisión:	240L 075		
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO			
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna pérdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>			

Anexo Ficha Técnica SE-BE-06

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1				
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE	
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfiadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-BE-06	
PROVEEDORES				
EMPRESA :	EQUISOL S.A.S			
DIRECCIÓN:	DIAGONAL 43 No 28-41 BODEGA 104, U INDUSTRIAL			
TELÉFONO:	(574) 444 6169			
CIUDAD:	ITAGUÍ			
WEB:	www.equisol.com.co			
E-MAIL:	mercadeo@equisol.com.co			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2019	FECHA DE ARRANQUE:	2019	
MANUALES:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica			
Frecuencia:	60 Hz			
Motoreductor	Potencia	0.37 KW		
	Factor Potencia	0.72		
	Relación	1		
	Rpm	1100		
Dimensión	Ancho:	280mm		
	Largo:	2580mm		
Tipo:	Corrugada			
Chumacera de Transmisión:	FYT B 204			
Rodamiento Sistema tensor:	6202-2RS/C3			
Cilindro neumático:	25x80			
Electroválvula:	SY5120-5LZ-01			
Sensores de Sincronismo	Marca :	Telemecanique Sensors		
	Tipo:	Fotoeléctrico		
	Referencia 1:	XUB5APA5L2		
	Referencia 2:	XUB9APANL2		
Correa de transmisión:	240L 075			
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna perdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>				

Anexo Ficha Técnica SE-BE-07

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA,		FECHA: 2013-11-05	
		PAGINA: 1 de 1		
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE	
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfardadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-BE-07	
PROVEEDORES				
EMPRESA:	TEPPACK COLOMBIA LTDA			
DIRECCIÓN:	Autopista Medellín Km 2.5, Parque industrial portos sabana 80, bodega 78.			
TELÉFONO:	PBX 51(1)8776061			
CIUDAD:	Cota, Cundinamarca.			
WEB:	www.teppack.com			
E-MAIL:				
FECHA DE INSTALACIÓN:	2015	FECHA DE ARRANQUE:	2015	
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica			
Frecuencia:	60 Hz			
Motoreductor	Potencia	0.21 KW		
	Factor Potencia	0.64		
	Relación	20		
	Rpm	83		
Dimensión	Ancho:	445mm		
	Largo:	5362mm		
Tipo:	PVC con Paso de 195mm			
Chumacera de Transmisión:	FYTB 205-2F			
Rodamiento Sistema tensor:	FYTB 205-2F			
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna pérdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>				

Anexo Ficha Técnica SE-BE-08

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1				
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:		SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfardadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:		SE-BE-08
PROVEEDORES				
EMPRESA :	Raumak Maquinas Ltda			
DIRECCIÓN:	Rua Araquari, 136. Barrio Iiha de Figueira.			
TELÉFONO:	(57) 310 529 4036			
CIUDAD:	Jaragúa do Sul, Santa catariana. Brasil			
WEB:	www.raumak.com.br			
E-MAIL:	raumakcolombia@raumak.com.br			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2013	FECHA DE ARRANQUE:		2013
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica			
Frecuencia:	60 Hz			
Motoreductor	Potencia	0.14Kw		
	Factor Potencia	0.62		
	Relación	20		
Dimensión	Ancho:	250mm		
	Largo:	2040mm		
Tipo:	PVC con Paso de 100mm			
Chumacera de Transmisión:	FTYB 204-2F			
Rodamiento Sistema tensor:	6202-2RS/C3			
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvió ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna perdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>				

Anexo Ficha Técnica SE-BE-09

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1				
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:		SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfardadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:		SE-BE-09
PROVEEDORES				
EMPRESA:	Raumak Maquinas Ltda			
DIRECCIÓN:	Rua Araquari, 136. Barrio Iiha de Figueira.			
TELÉFONO:	(57) 310 529 4036			
CIUDAD:	Jaragúa do Sul, Santa catariana. Brasil			
WEB:	www.raumak.com.br			
E-MAIL:	raumakcolombia@raumak.com.br			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2013	FECHA DE ARRANQUE:		2013
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica			
Frecuencia:	60 Hz			
Motoreductor	Potencia:	0.22 KW		
	Factor Potencia:	0.65		
	Relación:	20		
	Rpm	81		
Dimensión	Ancho:	350mm		
	Largo:	4451mm		
Tipo:	PVC con Paso de 50mm			
Chumacera de Transmisión:	FYTB 204-2F			
Rodamiento Sistema tensor:	6202-2RS/C3			
Sensor de sincronismo	Marca:	Omron		
	Tipo:	Fotoeléctrico		
	Referencia:	E3FA-TP21-D		
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna perdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>				

Anexo . Ficha Técnica SE-BE-10

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1				
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:		SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfiadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:		SE-BE-10
PROVEEDORES				
EMPRESA:	Raumak Maquinas Ltda			
DIRECCIÓN:	Rua Araquari, 136. Barrio Iíha de Figueira.			
TELÉFONO:	(57) 310 529 4036			
CIUDAD:	Jaragúa do Sul, Santa catariana. Brasil			
WEB:	www.raumak.com.br			
E-MAIL:	raumakcolombia@raumak.com.br			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2013	FECHA DE ARRANQUE:		2013
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica			
Frecuencia:	60 Hz			
Dimensión	Ancho:	250mm		
	Largo:	4040mm		
Tipo:	Corrugada			
Chumacera de Transmisión:	FYT B 204-2F			
Rodamiento Sistema tensor:	6202-2RS/C3			
Piñón de Transmisión:	40B-14			
Cadena de Transmisión:	#40			
Sensor de sincronismo	Marca:	Omron		
	Tipo:	Fotoeléctrico		
	Referencia:	E3FA-TP21-D		
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna perdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>				

Anexo . Ficha Técnica SE-BE-11

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
		PAGINA: 1 de 1		
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE	
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfardadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-BE-11	
PROVEEDORES				
EMPRESA:	Raumak Maquinas Ltda			
DIRECCIÓN:	Rua Araquari, 136. Barrio Iiha de Figueira.			
TELÉFONO:	(57) 310 529 4036			
CIUDAD:	Jaraguá do Sul, Santa catariana. Brasil			
WEB:	www.raumak.com.br			
E-MAIL:	raumakcolombia@raumak.com.br			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2013	FECHA DE ARRANQUE:	2013	
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica			
Frecuencia:	60 Hz			
Motoreductor	Potencia:	0.3 KW		
	Factor Potencia:	0.69		
	Relación:	20		
	Rpm:	82		
Dimensión de banda superior	Ancho:	250mm		
	Largo:	6120mm		
Dimensión de banda inferior	Ancho:	250mm		
	Largo:	6120mm		
Tipo de banda superior:	Lisa			
Tipo de banda inferior:	PVC con Paso de 55mm			
Chumacera de Transmisión:	FYTB 204-2F			
Rodamiento Sistema tensor:	6202-2RS/C3			
Rodamiento Rodillos de Apoyo	6202-2RS/C3			
Piñón de Transmisión:	40B-14			
Cadena de Transmisión:	#40			
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna perdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>				

Anexo Ficha Técnica SE-BE-12

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1				
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:		SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfardadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:		SE-BE-12
PROVEEDORES				
EMPRESA:	Raumak Maquinas Ltda			
DIRECCIÓN:	Rua Araquari, 136. Barrio Iiha de Figueira.			
TELÉFONO:	(57) 310 529 4036			
CIUDAD:	Jaraguá do Sul, Santa catariana. Brasil			
WEB:	www.raumak.com.br			
E-MAIL:	raumakcolombia@raumak.com.br			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2013	FECHA DE ARRANQUE:		2013
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica			
Frecuencia:	60 Hz			
Motoreductor	Potencia:	0.3 KW		
	Factor Potencia:	0.69		
	Relación:	7		
	Rpm:	233		
Dimensiones	Ancho:	250mm		
	Largo:	2515mm		
Tipo:	Corrugada			
Chumacera de Transmisión:	FYT B 204-2F			
Rodamiento Sistema tensor:	6202-2RS/C3			
Sensor de sincronismo	Marca:	Omron		
	Tipo:	Fotoeléctrico		
	Referencia:	E3FA-TP21-D		
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvió ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna perdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>				

Anexo Ficha Técnica SE-BE-13

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
				PAGINA: 1 de 1
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE	
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfardadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-BE-13	
PROVEEDORES				
EMPRESA:	EQUISOL S.A.S			
DIRECCIÓN:	DIAGONAL 43 No 28-41 BODEGA 104, U INDUSTRIAL			
TELÉFONO:	(574) 444 6169			
CIUDAD:	ITAGUÍ			
WEB:	www.equisol.com.co			
E-MAIL:	mercadeo@equisol.com.co			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2019	FECHA DE ARRANQUE:	2019	
MANUALES:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica			
Frecuencia:	60 Hz			
Motoreductor	Potencia:	0.37 kW		
	Factor Potencia:	0.69		
	Relación:	14.3		
	Rpm:	119		
Dimensiones	Ancho:	450mm		
	Largo:	4180mm		
Tipo:	PVC con Paso de 200mm			
Chumacera de Transmisión:	FYT B 204-2F			
Rodamiento Sistema tensor:	6202-2RS/C3			
Sensor de sincronismo	Marca:	Autonics		
	Tipo:	Fotoeléctrico		
	Referencia:	BJ1M-DDT		
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gránulos o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna pérdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>				

Anexo Ficha Técnica SE-BE-14

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1				
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE	
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfardadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-BE-14	
PROVEEDORES				
EMPRESA :	TEPPACK COLOMBIA LTDA			
DIRECCIÓN:	Autopista Medellín Km 2.5, Parque industrial portos sabana 80, bodega 78.			
TELÉFONO:	PBX 51(1)8776061			
CIUDAD:	Cota, Cundinamarca.			
WEB:	www.teppack.com			
E-MAIL:				
FECHA DE INSTALACIÓN:	2015	FECHA DE ARRANQUE:	2015	
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica			
Frecuencia:	60 Hz			
Motoreductor	Potencia:	0.21 KW		
	Factor Potencia:	0.64		
	Relación:	10		
Dimensiones	Ancho:	245mm		
	Largo:	2530mm		
Tipo:	PVC con Paso de 75mm			
Chumacera de Transmisión:	FTYB 205-2F			
Rodamiento Sistema tensor:	6204-2RS/C3			
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvió ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna pérdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>				

Anexo Ficha Técnica SE-BE-15

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02		
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2		
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05		
PAGINA: 1 de 1					
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO					
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE		
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfiadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-BE-15		
PROVEEDORES					
EMPRESA:	TEPPACK COLOMBIA LTDA				
DIRECCIÓN:	Autopista Medellín Km 2.5, Parque industrial portos sabana 80, bodega 78.				
TELÉFONO:	PBX 51(1)8776061				
CIUDAD:	Cota, Cundinamarca.				
WEB:	www.teppack.com				
E-MAIL:					
FECHA DE INSTALACIÓN:	2015	FECHA DE ARRANQUE:	2015		
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS					
Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica				
Frecuencia:	60 Hz				
Moto-reductor	Potencia:	0.63 KW			
	Factor Potencia:	0.76			
	Relación:	10			
	Rpm:	169			
Dimensiones	Ancho:	250mm			
	Largo:	7704mm			
Tipo:	PVC con Paso de 100mm				
Chumacera de Transmisión:	YAR 205-2F				
Rodamiento Sistema tensor:	6204 2RSC3				
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO					
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gránulos o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna perdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>					

Anexo Ficha Técnica SE-BE-16

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02		
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2		
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05		
PAGINA: 1 de 1					
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO					
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE		
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfiardadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-BE-16		
PROVEEDORES					
EMPRESA:	TEPPACK COLOMBIA LTDA				
DIRECCIÓN:	Autopista Medellín Km 2.5, Parque industrial portos sabana 80, bodega 78.				
TELÉFONO:	PBX 51(1)8776061				
CIUDAD:	Cota, Cundinamarca.				
WEB:	www.teppack.com				
E-MAIL:					
FECHA DE INSTALACIÓN:	2015	FECHA DE ARRANQUE:	2015		
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS					
Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica				
Frecuencia:	60 Hz				
Motoreductor	Potencia:	0.21 KW			
	Factor Potencia:	0.64			
	Relación:	5			
	Rpm:	332			
Dimensiones	Ancho:	380mm			
	Largo:	1050mm			
Tipo:	Corrugada				
Chumacera de Transmisión:	YAR 205-2F				
Rodamiento Sistema tensor:	6204 2RSC3				
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO					
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna perdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>					

Anexo Ficha Técnica SE-BE-17

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1				
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE	
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfiadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-BE-17	
PROVEEDORES				
EMPRESA:	TEPPACK COLOMBIA LTDA			
DIRECCIÓN:	Autopista Medellín Km 2.5, Parque industrial portos sabana 80, bodega 78.			
TELÉFONO:	PBX 51(1)8776061			
CIUDAD:	Cota, Cundinamarca.			
WEB:	www.teppack.com			
E-MAIL:				
FECHA DE INSTALACIÓN:	2015	FECHA DE ARRANQUE:	2015	
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica			
Frecuencia:	60 Hz			
Motoreductor	Potencia:	0.44 KW		
	Factor Potencia:	0.74		
	Relación:	10		
	Rpm:	167		
Dimensiones	Ancho:	390mm		
	Largo:	2370mm		
Tipo:	PVC con Paso de 50mm			
Chumacera de Transmisión:	YAR 205-2F			
Rodamiento Sistema tensor:	6204 2RSC3			
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna perdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>				

Anexo Ficha Técnica SE-BE-18

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1				
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE	
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfiadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-BE-18	
PROVEEDORES				
EMPRESA:	TEPPACK COLOMBIA LTDA			
DIRECCIÓN:	Autopista Medellín Km 2.5, Parque industrial portos sabana 80, bodega 78.			
TELÉFONO:	PBX 51(1)8776061			
CIUDAD:	Cota, Cundinamarca.			
WEB:	www.teppack.com			
E-MAIL:				
FECHA DE INSTALACIÓN:	2015	FECHA DE ARRANQUE:	2015	
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica			
Frecuencia:	60 Hz			
Motoreductor	Potencia:	0.21kW		
	Factor Potencia:	0.64		
	Relación:	10		
	Rpm:	166		
Dimensiones	Ancho:	400mm		
	Largo:	4900mm		
Tipo:	PVC con Paso de 100mm			
Chumacera de Transmisión:	FYTB 205-2F			
Rodamiento Sistema tensor:	6204-2RS/C3			
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna perdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>				

Anexo. Ficha Técnica SE-BE-19

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1				
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE	
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfiadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-BE-19	
PROVEEDORES				
EMPRESA:	EQUISOL S.A.S			
DIRECCIÓN:	DIAGONAL 43 No 28-41 BODEGA 104, U INDUSTRIAL			
TELÉFONO:	(574) 444 6169			
CIUDAD:	ITAGUÍ			
WEB:	www.equisol.com.co			
E-MAIL:	mercadeo@equisol.com.co			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2017	FECHA DE ARRANQUE:	2017	
MANUALES:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica			
Frecuencia:	60 Hz			
Motoreductor	Potencia:	0.37 kW		
	Factor Potencia:	0.69		
	Relación:	14.3		
	Rpm:	119		
Dimensiones	Ancho:	200mm		
	Largo:	1820mm		
Tipo:	PVC con Paso de 50mm			
Chumacera de Transmisión:	FYTB 204-2F			
Rodamiento Sistema tensor:	6202-2RS/C3			
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna perdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>				

Anexo. Ficha Técnica SE-BE-20

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1				
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:		SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfardadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:		SE-BE-20
PROVEEDORES				
EMPRESA:	EQUISOL S.A.S			
DIRECCIÓN:	DIAGONAL 43 No 28-41 BODEGA 104, U INDUSTRIAL			
TELÉFONO:	(574) 444 6169			
CIUDAD:	ITAGUÍ			
WEB:	www.equisol.com.co			
E-MAIL:	mercadeo@equisol.com.co			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2017	FECHA DE ARRANQUE:		2017
MANUALES:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica			
Frecuencia:	60 Hz			
Motoreductor	Potencia:	0.37 kW		
	Factor Potencia:	0.69		
	Relación:	14.3		
	Rpm:	119		
Dimensiones	Ancho:	280mm		
	Largo:	4820mm		
Tipo:	PVC con Paso de 50mm			
Chumacera de Transmisión:	FYTB 204-2F			
Rodamiento Sistema tensor:	6202-2RS/C3			
Sensores de Sincronismo	Marca:	Telemecanique Sensors		
	Tipo:	Fotoeléctrico		
	Referencia:	XUB5APANL2		
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna pérdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>				

Anexo Ficha Técnica SE-BE-21

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
		VERSIÓN: 2
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2013-11-05
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfardadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-BE-21
PROVEEDORES			
EMPRESA:	EQUISOL S.A.S		
DIRECCIÓN:	DIAGONAL 43 No 28-41 BODEGA 104, U INDUSTRIAL		
TELÉFONO:	(574) 444 6169		
CIUDAD:	ITAGUÍ		
WEB:	www.equisol.com.co		
E-MAIL:	mercadeo@equisol.com.co		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2017	FECHA DE ARRANQUE:	2017
MANUALES:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	PLANOS: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>



CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica
Frecuencia:	60 Hz
Dimensiones	Ancho: 200mm
	Largo: 3220mm
Tipo:	Corrugada
Chumacera de Transmisión:	FYTB 04-2F
Rodamiento Sistema tensor:	6202-2RS/C3
Piñón de Transmisión:	50B-15
Cadena de Transmisión:	#50

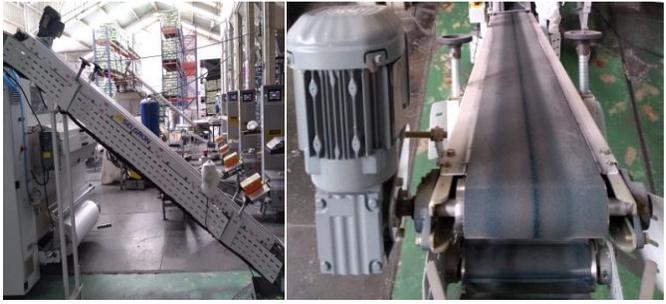
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna perdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.

Anexo ficha técnica se-be-22

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfiadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-BE-22
PROVEEDORES			
EMPRESA:	EQUISOL S.A.S		
DIRECCIÓN:	DIAGONAL 43 No 28-41 BODEGA 104, U INDUSTRIAL		
TELÉFONO:	(574) 444 6169		
CIUDAD:	ITAGUÍ		
WEB:	www.equisol.com.co		
E-MAIL:	mercadeo@equisol.com.co		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2017	FECHA DE ARRANQUE:	2017
MANUALES:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica	
Frecuencia:	60 Hz	
Motoreductor	Potencia:	0.37 KW
	Factor Potencia:	0.69
	Relación:	6.57
	Rpm:	259
Dimensión de banda superior	Ancho:	200mm
	Largo:	5180mm
Dimensión de banda inferior	Ancho:	200mm
	Largo:	5200mm
Tipo de banda superior:	Lisa	
Tipo de banda inferior:	PVC con Paso de 55mm	
Chumacera de Transmisión:	FYTB 204	
Rodamiento Sistema tensor:	6202-2RS/C3	
Rodamiento Rodillos de Apoyo:	627-2RS/C3	
Piñón de Transmisión:	50B-15	
Cadena de Transmisión:	#50	

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gránulos o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna pérdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.

Anexo . Ficha Técnica SE-BE-23

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfardadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-BE-23
PROVEEDORES			
EMPRESA:	EQUISOL S.A.S		
DIRECCIÓN:	DIAGONAL 43 No 28-41 BODEGA 104, U INDUSTRIAL		
TELÉFONO:	(574) 444 6169		
CIUDAD:	ITAGUÍ		
WEB:	www.equisol.com.co		
E-MAIL:	mercadeo@equisol.com.co		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2017	FECHA DE ARRANQUE:	2017
MANUALES:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	PLANOS: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>



CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica		
Frecuencia:	60 Hz		
Moto reductor	Potencia:	0.37 KW	
	Factor Potencia:	0.72	
	Relación:	1	
	Rpm:	1100	
Dimensión	Ancho:	200mm	
	Largo:	2580mm	
Tipo:	PVC con Paso de 50mm		
Chumacera de Transmisión:	FYT B 204-2F		
Rodamiento Sistema tensor:	6202-2RS/C3		
Correa de Transmisión:	240L 075		

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna pérdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.

Anexo Ficha Técnica SE-BE-24

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
		PAGINA: 1 de 1		
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE	
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfardadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-BE-24	
PROVEEDORES				
EMPRESA:	EQUISOL S.A.S			
DIRECCIÓN:	DIAGONAL 43 No 28-41 BODEGA 104, U INDUSTRIAL			
TELÉFONO:	(574) 444 6169			
CIUDAD:	ITAGUÍ			
WEB:	www.equisol.com.co			
E-MAIL:	mercadeo@equisol.com.co			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2017	FECHA DE ARRANQUE:	2017	
MANUALES:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica			
Frecuencia:	60 Hz			
Moto reductor	Potencia:	0.37 KW		
	Factor Potencia:	0.72		
	Relación:	1		
	Rpm:	1100		
Dimensión	Ancho:	280mm		
	Largo:	2580mm		
Tipo:	Corrugada			
Chumacera de Transmisión:	FYTB 204-2F			
Rodamiento Sistema tensor:	6202-2RS/C3			
Cilindro neumático:	25x80			
Electroválvula:	SY5120-5LZ-01			
Sensores de Sincronismo	Marca:	Telemecanique Sensors		
	Tipo:	Fotoeléctrico		
	Referencia 1:	XUB5APA5L2		
	Referencia 2:	XUB9APANL2		
Correa de Transmisión:	240L 075			
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gránulos o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna perdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>				

Anexo Ficha Técnica SE-BE-25

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-02	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 2	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2013-11-05	
PAGINA: 1 de 1				
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO				
SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:		SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfardadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:		SE-BE-25
PROVEEDORES				
EMPRESA:	EQUISOL S.A.S			
DIRECCIÓN:	DIAGONAL 43 No 28-41 BODEGA 104, U INDUSTRIAL			
TELÉFONO:	(574) 444 6169			
CIUDAD:	ITAGUÍ			
WEB:	www.equisol.com.co			
E-MAIL:	mercadeo@equisol.com.co			
FECHA DE INSTALACIÓN:	2019	FECHA DE ARRANQUE:		2019
MANUALES:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS				
Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica			
Frecuencia:	60 Hz			
Motoreductor	Potencia:	0.37 kW		
	Factor Potencia:	0.69		
	Relación:	14.3		
	Rpm:	119		
Dimensión de Banda	Ancho:	450mm		
	Largo:	4180mm		
Tipo de Banda:	PVC con Paso de 200mm			
Chumacera de Transmisión:	FYTB 204-2F			
Rodamiento Sistema tensor:	6202-2RS/C3			
Sensores de Sincronismo	Marca:	Autonics		
	Tipo:	Fotoeléctrico		
	Referencia:	BJ1M-DDT		
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO				
<p>Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna pérdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.</p>				

Anexo Ficha Técnica SE- BE-26

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
		VERSIÓN: 2
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2013-11-05
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Banda de enfardadora	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-BE-26
PROVEEDORES			
EMPRESA:	Multipack		
DIRECCIÓN:	Calle 60 No. 17A-47		
TELÉFONO:	(7) 6834471 - 6445138		
CIUDAD:	Bucaramanga		
WEB:	www.empacadorasmultipack.com		
E-MAIL:	comercial@empacadorasmultipack.com		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:	2010
MANUALES:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>

CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tensión de Alimentación:	220V CA Trifásica	
Frecuencia:	60 Hz	
Motoreductor	Potencia:	0.21 KW
	Factor Potencia:	0.64
	Relación:	10
	Rpm:	166
Dimensión de Banda	Ancho:	250mm
	Largo:	2795mm
Tipo de Banda:	PVC con Paso de 230mm	
Chumacera de Transmisión:	FYTB 204-2F	
Rodamiento Sistema tensor:	6203-2RS/C3	

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

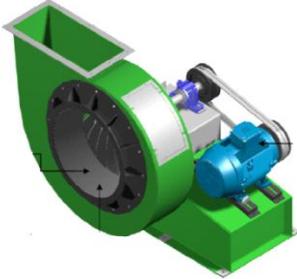
Mecanismo empleado para transporte continuo horizontal o inclinado de cargas aisladas como gráneles o paquetes. El principio de funcionamiento consiste en una banda mas o menos flexible que es montada sobre dos o mas tambores y la cual es arrastrada por fricción por uno de ellos, llamándose a este tambor conductor o motriz el cual es movido por una transmisión de piñones y cadena desde un moto reductor ó en su defecto directamente por un moto reductor acoplado al eje. A los otros tambores se les conoce como tensores o de reenvío ya que permiten que la banda retorne garantizando un transporte continuo del material, que con ayuda de los rodillos de apoyo ó en algunos casos estructura metálica que se encuentran a lo largo del trayecto el material depositado sobre la banda no sufre ninguna perdida y es expulsado fuera de la misma una vez se finalice el trayecto.

Anexo 14 Ficha Técnica SE-VT

Anexo Ficha Técnica SE-VT-01

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO :MA-FM -01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN :2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA :2013-11-05
		PAGINA :1de1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN :	SE
NOMBRE DEL EQUIPO :	Ventilador harina	CÓDIGO DEL EQUIPO :	SE-VT-01
PROVEEDORES			
EMPRESA :	FAMAG LTDA		
DIRECCIÓN :	MANZANA F KM 4 VIA PALENQUE - CAFÉ MADRID		
TELÉFONO :	(57)(7)6760028		
CIUDAD :	BUCARAMANGA		
WEB :	www.famag.com.co		
E-MAIL :	info@famag.com		
FECHA DE INSTALACIÓN :	2010	FECHA DE ARRANQUE :	2010
MANUALES :	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS :	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tensión de Alimentación:	440V AC Trifásico	
Frecuencia :	60Hz	
Motor	Potencia:	40HP
	Rpm:	1800
Rpm del ventilador:	2314	
Rodamientos:	22213	
Chumacera:	SNH 513-Eje de 60mm	
Transmision	Tipo Correa:	B - 69
	Cantidad Correa:	3
	Polea:	Polea tipo B 3 ranuras. Motor Ø330 Rotor Ø254

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

Los ventiladores centrífugos son máquinas rotativas, robustas y versátiles, que mueven aire en múltiples aplicaciones. Consiste en una rueda con alabes (impulsor) que gira en una carcasa en forma de voluta. La corriente entra en el sentido de eje de la rueda y sale en el sentido radial, produciéndose así una desviación de 90°. El aumento de presión se produce principalmente por la utilización de la fuerza centrífuga que despiende el aire desde los alabes de la rueda en la dirección de la rotación. La boca de aspiración puede ser única o doble. El disco lateral, en el lado de la boca, puede ser cónico o plano, paralelo entonces al disco central de la rueda. El anillo de entrada, que abraza la boca, se mecaniza con precisión para evitar turbulencias en el flujo entrante y mantener la holgura requerida con el cono que conduce el aire a la boca. El eje descansa en soportes que se eligieron en función de las condiciones e servicio de la máquina, pudiendo quedar el rodete en voladizo o entre los apoyos del eje. Los ventiladores se fabrican para ser capaces e funcionar dando un caudal y una presión denominados generalmente "CONDICIONES DE DISEÑO" y que corresponden a las condiciones de funcionamiento más extremas que puedan preverse para la instalación a la que van destinados.

Anexo 15 Ficha Técnica SE-EX**Anexo . Ficha Técnica SE-EX-01**

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Esclusa	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-EX-01
PROVEEDORES			
EMPRESA:	FAMAG LTDA		
DIRECCIÓN:	MANZANA F KM 4 VIA PALENQUE - CAFÉ MADRID		
TELÉFONO:	(57)(7)6760028		
CIUDAD:	BUCARAMANGA		
WEB:	www.famag.com.co		
E-MAIL:	info@famag.com		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:	2010
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

**CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Tensión de Alimentación:	440V AC Trifásico	
Frecuencia:	60 Hz	
Dimensiones Estructurales:	370mm Alto x 305mm Ancho x 560mm Largo	
Motoreductor	Potencia:	1.8 KW
	Factor Potencia:	0.8
	Rpm:	1680
	Chumacera:	Parche de Ø40mm
Piñón Conductor:	60B-16	
Piñón Conducido:	60B-20	
Tipo de Cadena:	#60	

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO

Las esclusas, ideadas según un criterio de máximo universalidad de aplicación, son adecuadas para la alimentación o la descarga controlada de los productos en polvo o granulados de silos, tolvas, instalaciones para transporte neumático, filtros de manga y ciclones. En el interior del armazón gira un rotor dividido en varias artes(celdas). El producto entrando por la parte superior, se distribuye en cada celda y descargado por la parte inferior de la celda. El paso desde la entrada hasta la salida se realiza de forma hermética, gracias al preciso acoplamiento constructivo celda-armazón.

Anexo 16 Ficha Técnica SE-FM**Anexo Ficha Técnica SE-FM-01**

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-02
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 2
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2013-11-05
		PAGINA: 1 de 1

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO

SECCIÓN :	Empacado	COD. SECCIÓN:	SE
NOMBRE DEL EQUIPO:	Filtro de manguillas	CÓDIGO DEL EQUIPO:	SE-FM-01
PROVEEDORES			
EMPRESA:	FAMAG LTDA		
DIRECCIÓN:	MANZANA F KM 4 VIA PALENQUE - CAFÉ MADRID		
TELÉFONO:	(57)(7)6760028		
CIUDAD:	BUCARAMANGA		
WEB:	www.famag.com.co		
E-MAIL:	info@famag.com		
FECHA DE INSTALACIÓN:	2010	FECHA DE ARRANQUE:	2010
MANUALES:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PLANOS:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
CARÁCTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
Dimensiones Estructurales:	5300 mm Alto x 2370mm Ancho x 1165mm Largo		
Dimensión de Mangas	Diámetro:	474.3 mm	
	Largo:	3300 mm	
Numero de Manguillas:	8		
Área Filtrante:	1.6 m2 x Maguilla		
Partículas a Filtrar:	Polvo		
FUNCIONAMIENTO Y MANEJO			
<p>Este sistema de filtro de manguillas, busca disminuir con alta eficiencia las emisiones de polvos enviados al ambiente. Por medio de unos ventiladores se genera un caudal de aspiración, estos ventiladores son ubicados en sitios estratégicos en pro de combatir los principales focos de emisión de polvos, luego de ser aspirado se hace pasar este aire contaminado por el interior de las manguillas las cuales se encargan de retener el polvo para evacuar el aire limpio en gran proporción. El aire cargado de polvo entra al interior de las mangas quedando reteniendo el polvo en la parte interior de la tela.</p>			

Anexo 17 Instrucciones Técnicas SE-EA

Anexo . Instrucciones Técnicas SE-EA-01

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-03			
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 3			
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2015-03-12			
		PAGINA: 1 de 1				
INSTRUCCIONES TÉCNICAS						
SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-EA-01	Empacadora de Arroz			
	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.01	Verificar que los rodillos siliconados del sistema de arrastre no presenten un desgaste mayor a 5mm de su radio original.	Funda de arrastre	MEC	1	Q	5
01.02	Verificar el estado y filo de la cuchilla de corte.	Cuchilla de corte	AYU	1	T	5
01.18	Verificar conexión de borneras del tablero de control, que los cables estén debidamente ajustados.	Tablero de control	ELE	1	M	30
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.24	Revisar el estado del cableado del tablero de control. Realizar una organización del mismo.	Tablero de control	ELE	1	T	30
01.25	Revisar el voltaje de alimentación de la maquina. Verificar el funcionamiento de los relés sólidos.	Relés solidos	ELE	1	T	5
01.26	Verificar la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora(moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.27	Verificar el nivel de aceite de la unidad de mantenimiento. En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado.	Unidad de mantenimiento	LUB	1	M	5
01.30	Revisar fugas de aire comprimido en las conexiones de los cilindros y electroválvulas.	Cilindros y electroválvulas neumáticos	AYU	1	S	15
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
02.01	Cambiar kit de limpieza y mantenimiento (Paños limpiadores, 4 guías de rasera y 2 raseras) del sistema dosificador volumétrico.	Dosificador Volumétrico	MEC	1	SM	60
03.01	Lubricar el conjunto piñón cadena del sistema de bobinador sección inferior.	Piñón-cadena	LUB	1	M	30
03.02	Lubricar todas las partes móviles. En especial los rodamientos ubicados en los sistemas de arrastre, sistema de bobinador sección media(balancín) y sistema de sellado horizontal.	General	LUB	1	M	60
03.03	Limpiar y lubricar externamente el vástago de los cilindros.	Cilindros neumáticos	LUB	1	M	15
04.02	Limpiar los eje lineales que guían el desplazamiento del balancín del sistema de bobinador sección media.	Balancín	AYU	1	S	5
04.03	Limpiar en caliente con una lamina delgada la ranura de alojamiento y entrada de la cuchilla en las mordazas.	Mordaza horizontal	AYU	1	S	5
04.04	Limpiar con un cepillo de cerdas de bronce las mordazas de sellado horizontal y vertical .	Mordazas horizontal y vertical	AYU	1	S	5
04.05	Limpiar con aire comprimido el kit de limpieza y mantenimiento del sistema dosificador volumétrico.	Dosificador Volumétrico	AYU	1	S	5
04.06	Limpiar polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamantes.	General	AYU	1	D	5
04.07	Limpiar el tablero de control con aire comprimido cuando no este energizado.	Tablero de control	AYU	1	M	5
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.09	Limpiar el elemento filtrante de la unidad de mantenimiento con un solvente industrial y aire comprimido .	Unidad de mantenimiento	MEC	1	T	30
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.01	Revisar estado y alineación de los piñones de transmisión del sistema de bobinador sección inferior.	Piñón	MEC	1	M	30
05.02	Revisar el estado y la tensión de la cadena de transmisión del sistema de bobinador sección inferior.	Cadena	MEC	1	M	30
05.03	Alinear entre si las mordazas horizontales.	Mordazas horizontales	MEC	1	S	10
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
06.01	Desmontar y Desarmar los cilindros para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el desgaste del vástago.	Cilindros neumáticos	MEC	2	SM	120
06.02	Desmontar y Desarmar las electroválvulas para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el estado interno.	Electroválvula neumáticas	MEC	2	SM	120
06.03	Desarmar y limpiar la unidad de mantenimiento. Realizar el cambio de los empaques, elemento filtrante y aceite.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	A	60
08.03	Calibrar la presión de contacto de las mordaza en el sellado horizontal.	Mordaza horizontal	AYU	1	S	5
08.04	Ajustar adecuadamente los reguladores de presión de los cilindros neumáticos.	Cilindros neumáticos	AYU	1	S	10
08.05	Drenar condensados de la unidad de mantenimiento y regular la presión de trabajo.	Unidad de mantenimiento	AYU	1	D	5

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **na:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-EA-02

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-03			
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 3			
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2015-03-12			
			PAGINA: 1 de 1			
INSTRUCCIONES TÉCNICAS						
SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-EA-02	Empacadora de Arroz			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.01	Verificar que los rodillos siliconados del sistema de arrastre no presenten un desgaste mayor a 5mm de su radio original.	Funda de arrastre	MEC	1	Q	5
01.02	Verificar el estado y filo de la cuchilla de corte.	Cuchilla de corte	AYU	1	T	5
01.18	Verificar conexión de borneras del tablero de control, que los cables estén debidamente ajustados.	Tablero de control	ELE	1	M	30
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.24	Revisar el estado del cableado del tablero de control. Realizar una organización del mismo.	Tablero de control	ELE	1	T	30
01.25	Revisar el voltaje de alimentación de la maquina. Verificar el funcionamiento de los relés solidos.	Relés solidos	ELE	1	T	5
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora(moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.27	Verificar el nivel de aceite de la unidad de mantenimiento. En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado.	Unidad de mantenimiento	LUB	1	M	5
01.30	Revisar fugas de aire comprimido en las conexiones de los cilindros y electroválvulas.	Cilindros y electroválvulas neumáticos	AYU	1	S	15
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
02.01	Cambiar kit de limpieza y mantenimiento (Paños limpiadores, 4 guías de rasera y 2 raseras) del sistema dosificador volumétrico.	Dosificador Volumétrico	MEC	1	SM	60
03.01	Lubricar el conjunto piñón cadena del sistema de bobinador sección inferior.	Piñón-cadena	LUB	1	M	30
03.02	Lubricar todas las partes móviles. En especial los rodamientos ubicados en los sistemas de arrastre, sistema de bobinador sección media(balancín) y sistema de sellado horizontal.	General	LUB	1	M	60
03.03	Limpia y lubricar externamente el vástago de los cilindros.	Cilindros neumáticos	LUB	1	M	15
04.02	Limpia los eje lineales que guían el desplazamiento del balancín del sistema de bobinador sección media.	Balancín	AYU	1	S	5
04.03	Limpia en caliente con una lamina delgada la ranura de alojamiento y entrada de la cuchilla en las mordazas.	Mordaza horizontal	AYU	1	S	5
04.04	Limpia con un cepillo de cerdas de bronce las mordazas de sellado horizontal y vertical.	Mordazas horizontal y vertical	AYU	1	S	5
04.05	Limpia con aire comprimido el kit de limpieza y mantenimiento del sistema dosificador volumétrico.	Dosificador Volumétrico	AYU	1	S	5
04.06	Limpia polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamantes.	General	AYU	1	D	5
04.07	Limpia el tablero de control con aire comprimido cuando no este energizado.	Tablero de control	AYU	1	M	5
04.08	Limpia con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.09	Limpia el elemento filtrante de la unidad de mantenimiento con un solvente industrial y aire comprimido.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	T	30
04.10	Limpia los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.01	Revisar estado y alineación de los piñones de transmisión del sistema de bobinador sección inferior.	Piñón	MEC	1	M	30
05.02	Revisar el estado y la tensión de la cadena de transmisión del sistema de bobinador sección inferior.	Cadena	MEC	1	M	30
05.03	Alinear entre si las mordazas horizontales.	Mordazas horizontales	MEC	1	S	10
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
06.01	Desmontar y Desarmar los cilindros para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el desgaste del vástago.	Cilindros neumáticos	MEC	2	SM	120
06.02	Desmontar y Desarmar las electroválvulas para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el estado interno.	Electroválvula neumáticas	MEC	2	SM	120
06.03	Desarmar y limpiar la unidad de mantenimiento. Realizar el cambio de los empaques, elemento filtrante y aceite.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	A	60
08.03	Calibrar la presión de contacto de las mordaza en el sellado horizontal.	Mordaza horizontal	AYU	1	S	5
08.04	Ajustar adecuadamente los reguladores de presión de los cilindros neumáticos.	Cilindros neumáticos	AYU	1	S	10
08.05	Drenar condensados de la unidad de mantenimiento y regular la presión de trabajo.	Unidad de mantenimiento	AYU	1	D	5

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-EA-03

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-03			
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 3			
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2015-03-12			
PAGINA: 1 de 1						
INSTRUCCIONES TÉCNICAS						
SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-EA-03	Empacadora de Arroz			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.01	Verificar que los rodillos siliconados del sistema de arrastre no presenten un desgaste mayor a 5mm de su radio original.	Funda de arrastre	MEC	1	Q	5
01.02	Verificar el estado y filo de la cuchilla de corte.	Cuchilla de corte	AYU	1	T	5
01.18	Verificar conexión de borneras del tablero de control, que los cables estén debidamente ajustados.	Tablero de control	ELE	1	M	30
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.24	Revisar el estado del cableado del tablero de control. Realizar una organización del mismo.	Tablero de control	ELE	1	T	30
01.25	Revisar el voltaje de alimentación de la maquina. Verificar el funcionamiento de los relés solidos.	Relés solidos	ELE	1	T	5
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora(moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.27	Verificar el nivel de aceite de la unidad de mantenimiento. En caso	Unidad de mantenimiento	LUB	1	M	5
01.30	Revisar fugas de aire comprimido en las conexiones de los cilindros	Cilindros y electroválvulas	AYU	1	S	15
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
02.01	Cambiar kit de limpieza y mantenimiento (Paños limpiadores, 4 guías de rasera y 2 raseras) del sistema dosificador volumétrico.	Dosificador Volumétrico	MEC	1	SM	60
03.01	Lubricar el conjunto piñón cadena del sistema de bobinador sección inferior.	Piñón-cadena	LUB	1	M	30
03.02	Lubricar todas las partes móviles. En especial los rodamientos ubicados en los sistemas de arrastre, sistema de bobinador sección media(balancín) y sistema de sellado horizontal.	General	LUB	1	M	60
03.03	Limpia y lubricar externamente el vástago de los cilindros.	Cilindros neumáticos	LUB	1	M	15
04.02	Limpia los eje lineales que guían el desplazamiento del balancín del sistema de bobinador sección media.	Balancín	AYU	1	S	5
04.03	Limpia en caliente con una lamina delgada la ranura de alojamiento y entrada de la cuchilla en las mordazas.	Mordaza horizontal	AYU	1	S	5
04.04	Limpia con un cepillo de cerdas de bronce las mordazas de sellado horizontal y vertical .	Mordazas horizontal y vertical	AYU	1	S	5
04.05	Limpia con aire comprimido el kit de limpieza y mantenimiento del sistema dosificador volumétrico.	Dosificador Volumétrico	AYU	1	S	5
04.06	Limpia polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamantes.	General	AYU	1	D	5
04.07	Limpia el tablero de control con aire comprimido cuando no este energizado.	Tablero de control	AYU	1	M	5
04.08	Limpia con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.09	Limpia el elemento filtrante de la unidad de mantenimiento con un solvente industrial y aire comprimido .	Unidad de mantenimiento	MEC	1	T	30
04.10	Limpia los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.01	Revisa estado y alineación de los piñones de transmisión del sistema de bobinador sección inferior.	Piñón	MEC	1	M	30
05.02	Revisa el estado y la tensión de la cadena de transmisión del sistema de bobinador sección inferior.	Cadena	MEC	1	M	30
05.03	Alinear entre si las mordazas horizontales.	Mordazas horizontales	MEC	1	S	10
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
06.01	Desmontar y Desarmar los cilindros para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el desgaste del vástago.	Cilindros neumáticos	MEC	2	SM	120
06.02	Desmontar y Desarmar las electroválvulas para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el estado interno.	Electroválvula neumáticas	MEC	2	SM	120
06.03	Desarmar y limpiar la unidad de mantenimiento. Realizar el cambio de los empaques, elemento filtrante y aceite.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	A	60
08.03	Calibrar la presión de contacto de las mordaza en el sellado horizontal.	Mordaza horizontal	AYU	1	S	5
08.04	Ajustar adecuadamente los reguladores de presión de los cilindros neumáticos.	Cilindros neumáticos	AYU	1	S	10
08.05	Drenar condensados de la unidad de mantenimiento y regular la presión de trabajo.	Unidad de mantenimiento	AYU	1	D	5
<p>P: Personal a cargo de la instrucción técnica(MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - CP: Cantidad de personas - TE: Tiempo estimado(En minutos) -F: Frecuencia (D: Diario, S:Semanal, Q:Quincenal, M:Mensual, B:Bimestral, T:Trimestral, SM:Semestral, A:Annual, nA: Cada n años) - IT: Instrucción técnica (01: Inspección y/o verificación, 02: Cambio, 03: Lubricación, 04: Limpieza, 05: Ajuste, alineación y/o tensión, 06: Mantenimiento, 07: Pintura, 08: Calibración)</p>						

Anexo . Instrucciones Técnicas SE-EA-04

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-03			
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 3			
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2015-03-12			
			PAGINA: 1 de 1			
INSTRUCCIONES TÉCNICAS						
SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-EA-024	Empacadora de Arroz			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.01	Verificar que los rodillos siliconados del sistema de arrastre no presenten un desgaste mayor a 5mm de su radio original.	Funda de arrastre	MEC	1	Q	5
01.02	Verificar el estado y filo de la cuchilla de corte.	Cuchilla de corte	AYU	1	T	5
01.18	Verificar conexión de borneras del tablero de control, que los cables estén debidamente ajustados.	Tablero de control	ELE	1	M	30
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.24	Revisar el estado del cableado del tablero de control. Realizar una organización del mismo.	Tablero de control	ELE	1	T	30
01.25	Revisar el voltaje de alimentación de la maquina. Verificar el funcionamiento de los relés solidos.	Relés solidos	ELE	1	T	5
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora(moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.27	Verificar el nivel de aceite de la unidad de mantenimiento. En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado.	Unidad de mantenimiento	LUB	1	M	5
01.30	Revisar fugas de aire comprimido en las conexiones de los cilindros y electroválvulas.	Cilindros y electroválvulas neumáticos	AYU	1	S	15
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
02.01	Cambiar kit de limpieza y mantenimiento (Paños limpiadores, 4 guías de rasera y 2 raseras) del sistema dosificador volumétrico.	Dosificador Volumétrico	MEC	1	SM	60
03.01	Lubricar el conjunto piñón cadena del sistema de bobinador sección inferior.	Piñón-cadena	LUB	1	M	30
03.02	Lubricar todas las partes móviles. En especial los rodamientos ubicados en los sistemas de arrastre, sistema de bobinador sección media(balancín) y sistema de sellado horizontal.	General	LUB	1	M	60
03.03	Limpiar y lubricar externamente el vástago de los cilindros.	Cilindros neumáticos	LUB	1	M	15
04.02	Limpiar los eje lineales que guían el desplazamiento del balancín del sistema de bobinador sección media.	Balancín	AYU	1	S	5
04.03	Limpiar en caliente con una lamina delgada la ranura de alojamiento y entrada de la cuchilla en las mordazas.	Mordaza horizontal	AYU	1	S	5
04.04	Limpiar con un cepillo de cerdas de bronce las mordazas de sellado horizontal y vertical .	Mordazas horizontal y vertical	AYU	1	S	5
04.05	Limpiar con aire comprimido el kit de limpieza y mantenimiento del sistema dosificador volumétrico.	Dosificador Volumétrico	AYU	1	S	5
04.06	Limpiar polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamantes.	General	AYU	1	D	5
04.07	Limpiar el tablero de control con aire comprimido cuando no este energizado.	Tablero de control	AYU	1	M	5
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.09	Limpiar el elemento filtrante de la unidad de mantenimiento con un solvente industrial y aire comprimido .	Unidad de mantenimiento	MEC	1	T	30
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.01	Revisar estado y alineación de los piñones de transmisión del sistema de bobinador sección inferior.	Piñón	MEC	1	M	30
05.02	Revisar el estado y la tensión de la cadena de transmisión del sistema de bobinador sección inferior.	Cadena	MEC	1	M	30
05.03	Alinear entre si las mordazas horizontales.	Mordazas horizontales	MEC	1	S	10
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
06.01	Desmontar y Desarmar los cilindros para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el desgaste del vástago.	Cilindros neumáticos	MEC	2	SM	120
06.02	Desmontar y Desarmar las electroválvulas para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el estado interno.	Electroválvula neumáticas	MEC	2	SM	120
06.03	Desarmar y limpiar la unidad de mantenimiento. Realizar el cambio de los empaques, elemento filtrante y aceite.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	A	60
08.03	Calibrar la presión de contacto de las mordaza en el sellado horizontal.	Mordaza horizontal	AYU	1	S	5
08.04	Ajustar adecuadamente los reguladores de presión de los cilindros neumáticos.	Cilindros neumáticos	AYU	1	S	10
08.05	Drenar condensados de la unidad de mantenimiento y regular la presión de trabajo.	Unidad de mantenimiento	AYU	1	D	5
<p>P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - CP: Cantidad de personas - TE: Tiempo estimado(En minutos) -F: Frecuencia (D: Diario, S:Semanal, Q:Quincenal, M:Mensual, B:Bimestral, T:Trimestral, SM:Semestral, A:Annual, nA: Cada n años) - IT: Instrucción técnica (01: Inspección y/o verificación, 02: Cambio, 03: Lubricación, 04: Limpieza, 05: Ajuste, alineación y/o tensión, 06: Mantenimiento, 07: Pintura, 08: Calibración)</p>						

Anexo Instrucciones Técnicas SE-EA-05

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-03			
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 3			
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2015-03-12			
			PAGINA: 1 de 1			
INSTRUCCIONES TÉCNICAS						
SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-EA-05	Empacadora de Arroz			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.01	Verificar que los rodillos siliconados del sistema de arrastre no presenten un desgaste mayor a 5mm de su radio original.	Funda de arrastre	MEC	1	Q	5
01.02	Verificar el estado y filo de la cuchilla de corte.	Cuchilla de corte	AYU	1	T	5
01.18	Verificar conexión de borneras del tablero de control, que los cables estén debidamente ajustados.	Tablero de control	ELE	1	M	30
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.24	Revisar el estado del cableado del tablero de control. Realizar una organización del mismo.	Tablero de control	ELE	1	T	30
01.25	Revisar el voltaje de alimentación de la maquina. Verificar el funcionamiento de los relés solidos.	Relés solidos	ELE	1	T	5
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora(moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.27	Verificar el nivel de aceite de la unidad de mantenimiento. En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado.	Unidad de mantenimiento	LUB	1	M	5
01.30	Revisar fugas de aire comprimido en las conexiones de los cilindros y electroválvulas.	Cilindros y electroválvulas neumáticos	AYU	1	S	15
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
02.01	Cambiar kit de limpieza y mantenimiento (Paños limpiadores, 4 guías de rasera y 2 raseras) del sistema dosificador volumétrico.	Dosificador Volumétrico	MEC	1	SM	60
03.01	Lubricar el conjunto piñón cadena del sistema de bobinador sección inferior.	Piñón-cadena	LUB	1	M	30
03.02	Lubricar todas las partes móviles. En especial los rodamientos ubicados en los sistemas de arrastre, sistema de bobinador sección media(balancín) y sistema de sellado horizontal.	General	LUB	1	M	60
03.03	Limpiar y lubricar externamente el vástago de los cilindros.	Cilindros neumáticos	LUB	1	M	15
04.02	Limpiar los eje lineales que guían el desplazamiento del balancín del sistema de bobinador sección media.	Balancín	AYU	1	S	5
04.03	Limpiar en caliente con una lamina delgada la ranura de alojamiento y entrada de la cuchilla en las mordazas.	Mordaza horizontal	AYU	1	S	5
04.04	Limpiar con un cepillo de cerdas de bronce las mordazas de sellado horizontal y vertical .	Mordazas horizontal y vertical	AYU	1	S	5
04.05	Limpiar con aire comprimido el kit de limpieza y mantenimiento del sistema dosificador volumétrico.	Dosificador Volumétrico	AYU	1	S	5
04.06	Limpiar polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamantes.	General	AYU	1	D	5
04.07	Limpiar el tablero de control con aire comprimido cuando no este energizado.	Tablero de control	AYU	1	M	5
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.09	Limpiar el elemento filtrante de la unidad de mantenimiento con un solvente industrial y aire comprimido .	Unidad de mantenimiento	MEC	1	T	30
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.01	Revisar estado y alineación de los piñones de transmisión del sistema de bobinador sección inferior.	Piñón	MEC	1	M	30
05.02	Revisar el estado y la tensión de la cadena de transmisión del sistema de bobinador sección inferior.	Cadena	MEC	1	M	30
05.03	Alinear entre si las mordazas horizontales.	Mordazas horizontales	MEC	1	S	10
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
06.01	Desmontar y Desarmar los cilindros para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el desgaste del vástago.	Cilindros neumáticos	MEC	2	SM	120
06.02	Desmontar y Desarmar las electroválvulas para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el estado interno.	Electroválvula neumáticas	MEC	2	SM	120
06.03	Desarmar y limpiar la unidad de mantenimiento. Realizar el cambio de los empaques, elemento filtrante y aceite.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	A	60
08.03	Calibrar la presión de contacto de las mordaza en el sellado horizontal.	Mordaza horizontal	AYU	1	S	5
08.04	Ajustar adecuadamente los reguladores de presión de los cilindros neumáticos.	Cilindros neumáticos	AYU	1	S	10
08.05	Drenar condensados de la unidad de mantenimiento y regular la presión de trabajo.	Unidad de mantenimiento	AYU	1	D	5
<p>F: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - CP: Cantidad de personas - TE: Tiempo estimado (En minutos) - F: Frecuencia (D: Diario, S: Semanal, Q: Quincenal, M: Mensual, B: Bimestral, T: Trimestral, SM: Semestral, A: Anual, nA: Cada n años) - IT: Instrucción técnica (01: Inspección y/o verificación, 02: Cambio, 03: Lubricación, 04: Limpieza, 05: Ajuste, alineación y/o tensión, 06: Mantenimiento, 07: Pintura, 08: Calibración)</p>						

Anexo Instrucciones Técnicas SE-EA-06

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-03			
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 3			
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2015-03-12			
			PAGINA: 1 de 1			
INSTRUCCIONES TÉCNICAS						
SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-EA-06	Empacadora de Arroz			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.01	Verificar que los rodillos silconados del sistema de arrastre no presenten un desgaste mayor a 5mm de su radio original.	Funda de arrastre	MEC	1	Q	5
01.02	Verificar el estado y filo de la cuchilla de corte.	Cuchilla de corte	AYU	1	T	5
01.18	Verificar conexión de borneras del tablero de control, que los cables estén debidamente ajustados.	Tablero de control	ELE	1	M	30
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.24	Revisar el estado del cableado del tablero de control. Realizar una organización del mismo.	Tablero de control	ELE	1	T	30
01.25	Revisar el voltaje de alimentación de la maquina. Verificar el funcionamiento de los relés solidos.	Relés solidos	ELE	1	T	5
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora(moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.27	Verificar el nivel de aceite de la unidad de mantenimiento. En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado.	Unidad de mantenimiento	LUB	1	M	5
01.30	Revisar fugas de aire comprimido en las conexiones de los cilindros y electroválvulas.	Cilindros y electroválvulas neumáticos	AYU	1	S	15
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
02.01	Cambiar kit de limpieza y mantenimiento (Paños limpiadores, 4 guías de rasera y 2 raseras) del sistema dosificador volumétrico.	Dosificador Volumétrico	MEC	1	SM	60
03.01	Lubricar el conjunto piñón cadena del sistema de bobinador sección inferior.	Piñón-cadena	LUB	1	M	30
03.02	Lubricar todas las partes móviles. En especial los rodamientos ubicados en los sistemas de arrastre, sistema de bobinador sección media(balancín) y sistema de sellado horizontal.	General	LUB	1	M	60
03.03	Limpia y lubricar externamente el vástago de los cilindros.	Cilindros neumáticos	LUB	1	M	15
04.02	Limpia los eje lineales que guían el desplazamiento del balancín del sistema de bobinador sección media.	Balancín	AYU	1	S	5
04.03	Limpia en caliente con una lamina delgada la ranura de alojamiento y entrada de la cuchilla en las mordazas.	Mordaza horizontal	AYU	1	S	5
04.04	Limpia con un cepillo de cerdas de bronce las mordazas de sellado horizontal y vertical.	Mordazas horizontal y vertical	AYU	1	S	5
04.05	Limpia con aire comprimido el kit de limpieza y mantenimiento del sistema dosificador volumétrico.	Dosificador Volumétrico	AYU	1	S	5
04.06	Limpia polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamantes.	General	AYU	1	D	5
04.07	Limpia el tablero de control con aire comprimido cuando no este energizado.	Tablero de control	AYU	1	M	5
04.08	Limpia con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.09	Limpia el elemento filtrante de la unidad de mantenimiento con un solvente industrial y aire comprimido.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	T	30
04.10	Limpia los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.01	Revisar estado y alineación de los piñones de transmisión del sistema de bobinador sección inferior.	Piñón	MEC	1	M	30
05.02	Revisar el estado y la tensión de la cadena de transmisión del sistema de bobinador sección inferior.	Cadena	MEC	1	M	30
05.03	Alinear entre si las mordazas horizontales.	Mordazas horizontales	MEC	1	S	10
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
06.01	Desmontar y Desarmar los cilindros para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el desgaste del vástago.	Cilindros neumáticos	MEC	2	SM	120
06.02	Desmontar y Desarmar las electroválvulas para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el estado interno.	Electroválvula neumáticas	MEC	2	SM	120
06.03	Desarmar y limpiar la unidad de mantenimiento. Realizar el cambio de los empaques, elemento filtrante y aceite.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	A	60
08.03	Calibrar la presión de contacto de las mordaza en el sellado horizontal.	Mordaza horizontal	AYU	1	S	5
08.04	Ajustar adecuadamente los reguladores de presión de los cilindros neumáticos.	Cilindros neumáticos	AYU	1	S	10
08.05	Drenar condensados de la unidad de mantenimiento y regular la presión de trabajo.	Unidad de mantenimiento	AYU	1	D	5
F: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - CP: Cantidad de personas - TE: Tiempo estimado (En minutos) - F: Frecuencia (D: Diario, S: Semanal, Q: Quincenal, M: Mensual, B: Bimestral, T: Trimestral, SM: Semestral, A: Anual, NA: Cada n años) - IT: Instrucción técnica (01: Inspección y/o verificación, 02: Cambio, 03: Lubricación, 04: Limpieza, 05: Ajuste, alineación y/o tensión, 06: Mantenimiento, 07: Pintura, 08: Calibración)						

Anexo Instrucciones Técnicas SE-EA-07

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-03			
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 3			
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2015-03-12			
			PAGINA: 1 de 1			
INSTRUCCIONES TÉCNICAS						
SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-EA-07	Empacadora de Arroz			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.01	Verificar que los rodillos siliconados del sistema de arrastre no presenten un desgaste mayor a 5mm de su radio original.	Funda de arrastre	MEC	1	Q	5
01.02	Verificar el estado y filo de la cuchilla de corte.	Cuchilla de corte	AYU	1	T	5
01.18	Verificar conexión de borneras del tablero de control, que los cables estén debidamente ajustados.	Tablero de control	ELE	1	M	30
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.24	Revisar el estado del cableado del tablero de control. Realizar una organización del mismo.	Tablero de control	ELE	1	T	30
01.25	Revisar el voltaje de alimentación de la maquina. Verificar el funcionamiento de los relés solidos.	Relés solidos	ELE	1	T	5
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora(moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.27	Verificar el nivel de aceite de la unidad de mantenimiento. En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado.	Unidad de mantenimiento	LUB	1	M	5
01.30	Revisar fugas de aire comprimido en las conexiones de los cilindros y electroválvulas.	Cilindros y electroválvulas neumáticos	AYU	1	S	15
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
02.01	Cambiar kit de limpieza y mantenimiento (Paños limpiadores, 4 guías de rasera y 2 raseras) del sistema dosificador volumétrico.	Dosificador Volumétrico	MEC	1	SM	60
03.01	Lubricar el conjunto piñón cadena del sistema de bobinador sección inferior.	Piñón-cadena	LUB	1	M	30
03.02	Lubricar todas las partes móviles. En especial los rodamientos ubicados en los sistemas de arrastre, sistema de bobinador sección media(balancín) y sistema de sellado horizontal.	General	LUB	1	M	60
03.03	Limpiar y lubricar externamente el vástago de los cilindros.	Cilindros neumáticos	LUB	1	M	15
04.02	Limpiar los eje lineales que guían el desplazamiento del balancín del sistema de bobinador sección media.	Balancín	AYU	1	S	5
04.03	Limpiar en caliente con una lamina delgada la ranura de alojamiento y entrada de la cuchilla en las mordazas.	Mordaza horizontal	AYU	1	S	5
04.04	Limpiar con un cepillo de cerdas de bronce las mordazas de sellado horizontal y vertical .	Mordazas horizontal y vertical	AYU	1	S	5
04.05	Limpiar con aire comprimido el kit de limpieza y mantenimiento del sistema dosificador volumétrico.	Dosificador Volumétrico	AYU	1	S	5
04.06	Limpiar polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamantes.	General	AYU	1	D	5
04.07	Limpiar el tablero de control con aire comprimido cuando no este energizado.	Tablero de control	AYU	1	M	5
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.09	Limpiar el elemento filtrante de la unidad de mantenimiento con un solvente industrial y aire comprimido .	Unidad de mantenimiento	MEC	1	T	30
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.01	Revisar estado y alineación de los piñones de transmisión del sistema de bobinador sección inferior.	Piñón	MEC	1	M	30
05.02	Revisar el estado y la tensión de la cadena de transmisión del sistema de bobinador sección inferior.	Cadena	MEC	1	M	30
05.03	Alinear entre si las mordazas horizontales.	Mordazas horizontales	MEC	1	S	10
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
06.01	Desmontar y Desarmar los cilindros para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el desgaste del vástago.	Cilindros neumáticos	MEC	2	SM	120
06.02	Desmontar y Desarmar las electroválvulas para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el estado interno.	Electroválvula neumáticas	MEC	2	SM	120
06.03	Desarmar y limpiar la unidad de mantenimiento. Realizar el cambio de los empaques, elemento filtrante y aceite.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	A	60
08.03	Calibrar la presión de contacto de las mordaza en el sellado horizontal.	Mordaza horizontal	AYU	1	S	5
08.04	Ajustar adecuadamente los reguladores de presión de los cilindros neumáticos.	Cilindros neumáticos	AYU	1	S	10
08.05	Drenar condensados de la unidad de mantenimiento y regular la presión de trabajo.	Unidad de mantenimiento	AYU	1	D	5
<p>P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - CP: Cantidad de personas - TE: Tiempo estimado(En minutos) - F: Frecuencia (D: Diario, S:Semanal, Q:Quincenal, M:Mensual, B:Bimestral, T:Trimestral, SM:Semestral, A:Annual, nA: Cada n años) - IT: Instrucción técnica (01: Inspección y/o verificación, 02: Cambio, 03: Lubricación, 04: Limpieza, 05: Ajuste, alineación y/o tensión, 06: Mantenimiento, 07: Pintura, 08: Calibración)</p>						

Anexo Instrucciones Técnicas SE-EA-08

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-03			
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 3			
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2015-03-12			
			PAGINA: 1 de 1			
INSTRUCCIONES TÉCNICAS						
SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-EA-08	Empacadora de Arroz			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.01	Verificar que los rodillos siliconados del sistema de arrastre no presenten un desgaste mayor a 5mm de su radio original.	Funda de arrastre	MEC	1	Q	5
01.02	Verificar el estado y filo de la cuchilla de corte.	Cuchilla de corte	AYU	1	T	5
01.18	Verificar conexión de borneras del tablero de control, que los cables estén debidamente ajustados.	Tablero de control	ELE	1	M	30
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.24	Revisar el estado del cableado del tablero de control. Realizar una organización del mismo.	Tablero de control	ELE	1	T	30
01.25	Revisar el voltaje de alimentación de la maquina. Verificar el funcionamiento de los relés solidos.	Relés solidos	ELE	1	T	5
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora(moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.27	Verificar el nivel de aceite de la unidad de mantenimiento. En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado.	Unidad de mantenimiento	LUB	1	M	5
01.30	Revisar fugas de aire comprimido en las conexiones de los cilindros y electroválvulas.	Cilindros y electroválvulas neumáticos	AYU	1	S	15
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
02.01	Cambiar kit de limpieza y mantenimiento (Paños limpiadores, 4 guías de rasera y 2 raseras) del sistema dosificador volumétrico.	Dosificador Volumétrico	MEC	1	SM	60
03.01	Lubricar el conjunto piñón cadena del sistema de bobinador sección inferior.	Piñón-cadena	LUB	1	M	30
03.02	Lubricar todas las partes móviles. En especial los rodamientos ubicados en los sistemas de arrastre, sistema de bobinador sección media(balancín) y sistema de sellado horizontal.	General	LUB	1	M	60
03.03	Limpiar y lubricar externamente el vástago de los cilindros.	Cilindros neumáticos	LUB	1	M	15
04.02	Limpiar los eje lineales que guían el desplazamiento del balancín del sistema de bobinador sección media.	Balancín	AYU	1	S	5
04.03	Limpiar en caliente con una lamina delgada la ranura de alojamiento y entrada de la cuchilla en las mordazas.	Mordaza horizontal	AYU	1	S	5
04.04	Limpiar con un cepillo de cerdas de bronce las mordazas de sellado horizontal y vertical .	Mordazas horizontal y vertical	AYU	1	S	5
04.05	Limpiar con aire comprimido el kit de limpieza y mantenimiento del sistema dosificador volumétrico.	Dosificador Volumétrico	AYU	1	S	5
04.06	Limpiar polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamantes.	General	AYU	1	D	5
04.07	Limpiar el tablero de control con aire comprimido cuando no este energizado.	Tablero de control	AYU	1	M	5
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.09	Limpiar el elemento filtrante de la unidad de mantenimiento con un solvente industrial y aire comprimido .	Unidad de mantenimiento	MEC	1	T	30
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.01	Revisar estado y alineación de los piñones de transmisión del sistema de bobinador sección inferior.	Piñón	MEC	1	M	30
05.02	Revisar el estado y la tensión de la cadena de transmisión del sistema de bobinador sección inferior.	Cadena	MEC	1	M	30
05.03	Alinear entre si las mordazas horizontales.	Mordazas horizontales	MEC	1	S	10
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
06.01	Desmontar y Desarmar los cilindros para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el desgaste del vástago.	Cilindros neumáticos	MEC	2	SM	120
06.02	Desmontar y Desarmar las electroválvulas para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el estado interno.	Electroválvula neumáticas	MEC	2	SM	120
06.03	Desarmar y limpiar la unidad de mantenimiento. Realizar el cambio de los empaques, elemento filtrante y aceite.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	A	60
08.03	Calibrar la presión de contacto de las mordaza en el sellado horizontal.	Mordaza horizontal	AYU	1	S	5
08.04	Ajustar adecuadamente los reguladores de presión de los cilindros neumáticos.	Cilindros neumáticos	AYU	1	S	10
08.05	Drenar condensados de la unidad de mantenimiento y regular la presión de trabajo.	Unidad de mantenimiento	AYU	1	D	5
<p>P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - CP: Cantidad de personas - TE: Tiempo estimado(En minutos) - F: Frecuencia (D: Diario, S:Semanal, Q:Quincenal, M:Mensual, B:Bimestral, T:Trimestral, SM:Semestral, A:Annual, nA: Cada n años) - IT: Instrucción técnica (01: Inspección y/o verificación, 02: Cambio, 03: Lubricación, 04: Limpieza, 05: Ajuste, alineación y/o tensión, 06: Mantenimiento, 07: Pintura, 08: Calibración)</p>						

Anexo 18 Instrucciones Técnicas SE-EF

Anexo Instrucciones Técnicas SE-EF-01

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-EF-01	Enfardadora			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.02	Verificar el estado y filo de la cuchilla de corte.	Cuchilla de corte	AYU	1	T	5
01.03	Revisar el estado del sistema de freno del desbobinador. Verifica que no presente desgaste excesivo.	Freno	AYU	1	SM	5
01.04	Verificar que los piñones del sistema de sellado horizontal se encuentren en buen estado.	Piñones	MEC	1	M	30
01.18	Verificar conexión de borneras del tablero de control, que los cables estén debidamente ajustados.	Tablero de control	ELE	1	M	30
01.19	Verificar que los ventiladores de refrigeración del tablero de control estén funcionando correctamente	Ventiladores de refrigeración	ELE	1	M	10
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.24	Revisar el estado del cableado del tablero de control. Realizar una organización del mismo.	Tablero de control	ELE	1	T	30
01.25	Revisar el voltaje de alimentación de la maquina. Verificar el funcionamiento de los relés solidos.	Relés solidos	ELE	1	T	5
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora(moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.27	Verificar el nivel de aceite de la unidad de mantenimiento. En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado.	Unidad de mantenimiento	LUB	1	M	5
01.30	Revisar fugas de aire comprimido en las conexiones de los cilindros y electroválvulas.	Cilindros y electroválvulas neumáticas	AYU	1	S	15
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
03.03	Limpia y lubricar externamente el vástago de los cilindros.	Cilindros neumáticos	LUB	1	M	15
03.04	Lubricar todas las partes móviles. En especial las guías laterales de la mordaza horizontal y del dosificador.	General	LUB	1	M	60
03.05	Lubricar el conjunto piñón-cadena del sistema de sellado horizontal .	Piñones y cadenas	LUB	1	M	45
04.03	Limpia en caliente con una lamina delgada la ranura de alojamiento y entrada de la cuchilla en las mordazas.	Mordazas horizontales	AYU	1	S	5
04.06	Limpia polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamantes.	General	AYU	1	D	5
04.07	Limpia el tablero de control con aire comprimido cuando no este energizado.	Tablero de control	AYU	1	M	5
04.08	Limpia con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.09	Limpia el elemento filtrante de la unidad de mantenimiento con un solvente industrial y aire comprimido.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	T	30
04.10	Limpia los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.03	Alinear entre si las mordazas horizontales.	Mordazas horizontales	MEC	1	S	10
05.04	Verificar que la tensión de las correas de tracción del sistema de arrastre presenten un juego entre 3mm a 8mm.	Correa de tracción	MEC	1	Q	10
05.05	Revisar el estado y la tensión de la cadena de transmisión del sistema de sellado horizontal.	Cadena	MEC	1	M	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
06.01	Desmontar y desarmar los cilindros para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el desgaste del vástago.	Cilindros neumáticos	MEC	2	SM	120
06.02	Desmontar y desarmar las electroválvulas para realizar limpieza y lubricación de los componentes internos. Verificar el estado interno.	Electroválvulas neumáticas	MEC	2	SM	120
06.03	Desarmar y limpiar la unidad de mantenimiento. Realizar el cambio de los empaques, elementos filtrante y aceite.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	A	60
08.04	Ajustar adecuadamente los reguladores de presión de los cilindros neumáticos	Cilindros neumáticos	AYU	1	S	10
08.05	Drenar condensado de la unidad de mantenimiento y regular la presión de trabajo.	Unidad de mantenimiento	AYU	1	D	5

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **na:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-EF-02

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-03			
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 3			
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2015-03-12			
PAGINA: 1 de 1						
INSTRUCCIONES TÉCNICAS						
SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-EF-02	Enfardadora			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.02	Verificar el estado y filo de la cuchilla de corte.	Cuchilla de corte	AYU	1	T	5
01.18	Verificar conexión de borneras del tablero de control, que los cables estén debidamente ajustados.	Tablero de control	ELE	1	M	30
01.19	Verificar que los ventiladores de refrigeración del tablero de control estén funcionando correctamente	Ventiladores de refrigeración	ELE	1	M	10
01.24	Revisar el estado del cableado del tablero de control. Realizar una organización del mismo.	Tablero de control	ELE	1	T	30
01.25	Revisar el voltaje de alimentación de la maquina. Verificar el funcionamiento de los relés solidos.	Relés solidos	ELE	1	T	5
01.27	Verificar el nivel de aceite de la unidad de mantenimiento. En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado.	Unidad de mantenimiento	LUB	1	M	5
01.30	Revisar fugas de aire comprimido en las conexiones de los cilindros y electroválvulas.	Cilindro y electroválvulas neumáticas	AYU	1	S	15
01.31	Revisar el estado del sistema de frenado del desbobinador. Verificar fugas en el cilindro y presión de trabajo de los reguladores del mismo	Freno	AYU	1	M	15
03.03	Limpiar y lubricar externamente el vástago de los cilindros.	Cilindros neumáticos	LUB	1	M	15
03.06	Lubricar junta de cardan de traccionadores del sistema de arrastre.	Junta de cardan	LUB	1	M	15
03.07	Lubricar todas las partes móviles. En especial el mecanismo de cierre y las guías laterales de la mordaza horizontal.	General	LUB	1	M	60
03.08	Lubricar junta de cardan del sistema dosificador.	Junta de cardan	LUB	1	M	15
04.03	Limpiar en caliente con una lamina delgada la ranura de alojamiento y entrada de la cuchilla de corte en las mordazas.	Mordazas horizontales	AYU	1	S	5
04.06	Limpiar polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamantes.	General	AYU	1	D	5
04.07	Limpiar el tablero de control con aire comprimido cuando este no energizado.	Tablero de control	AYU	1	M	5
04.09	Limpiar el elemento filtrante de la unidad de mantenimiento con un solvente industrial y aire comprimido.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	T	30
05.03	Alinear entre si las mordazas horizontales.	Mordazas horizontales	MEC	1	S	10
05.04	Verificar la tensión de las correas de tracción del sistema de arrastre presenten un juego entre 3mm a 8mm.	Correas de tracción	MEC	1	Q	10
05.06	Verificar estado y alineación de los rodillos traccionadores del sistema des-bobinador.	Rodillos traccionadores	MEC	1	SM	15
05.07	Verificar el ajuste de juntas cardan de traccionadores del sistema de arrastre.	Junta de cardan	MEC	1	M	30
05.08	Verificar el ajuste de juntas cardan del sistema dosificador.	Junta de cardan	MEC	1	M	15
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
06.01	Desmontar y desarmar los cilindros para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el estado del vástago.	Cilindros neumáticos	MEC	2	SM	120
06.02	Desmontar y desarmar las electroválvulas para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el estado interno.	Electroválvulas neumáticas	MEC	2	SM	120
06.03	Desarmar y limpiar la unidad de mantenimiento. Realizar el cambio de los empaques, elemento filtrante y aceite.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	A	60
08.04	Ajustar adecuadamente los reguladores de presión de los cilindros neumáticos.	Cilindros neumáticos	AYU	1	S	10
08.05	Drenar condensados de la unidad de mantenimiento y regular la presión de trabajo.	Unidad de mantenimiento	AYU	1	D	5
<p>P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - CP: Cantidad de personas - TE: Tiempo estimado (En minutos) - F: Frecuencia (D: Diario, S: Semanal, Q: Quincenal, M: Mensual, B: Bimestral, T: Trimestral, SM: Semestral, A: Anual, nA: Cada n años) - IT: Instrucción técnica (01: Inspección y/o verificación, 02: Cambio, 03: Lubricación, 04: Limpieza, 05: Ajuste, alineación y/o tensión, 06: Mantenimiento, 07: Pintura, 08: Calibración)</p>						

Anexo Instrucciones Técnicas SE-EF-03

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-EF-03	Enfardadora			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.01	Verificar que los rodillos siliconados del sistema de arrastre no presenten un desgaste mayor a 5mm de su radio original .	Rodillos siliconado	MEC	1	Q	5
01.02	Verificar el estado y filo de la cuchilla de corte.	Cuchilla de corte	AYU	1	T	5
01.03	Revisar el estado del sistema de freno del desbobinador. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Freno	AYU	1	SM	5
01.18	Verificar conexión de borneras del tablero de control, que los cables estén debidamente ajustados.	Tablero de control	ELE	1	M	30
01.19	Verificar que los ventiladores de refrigeración del tablero de control estén funcionando correctamente	Ventiladores de refrigeración	ELE	1	M	10
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.24	Revisar el estado del cableado del tablero de control. Realizar una organización del mismo.	Tablero de control	ELE	1	T	30
01.25	Revisar el voltaje de alimentación de la maquina. Verificar el funcionamiento de los relés solidos.	Relés solidos	ELE	1	T	5
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora(moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambie completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.30	Revisar fugas de aire comprimido en las conexiones de los cilindros y electroválvulas.	Cilindros y electroválvula neumáticas	AYU	1	S	15
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.52	Verificar el estado y limpieza del tirador auxiliar del des bobinador.	Tirador auxiliar	AYU	1	M	10
03.03	Limpiar y lubricar externamente el vástago de los cilindros.	Cilindros neumáticos	LUB	1	M	15
03.06	Lubricar junta cardan de traccionadores del sistema de arrastre.	Junta de cardan	LUB	1	M	15
03.09	Lubricar todas las partes móviles. En especial las guías laterales de la mordaza horizontal.	General	LUB	1	M	60
03.10	Lubricar el conjunto de piñones del sistema de arrastre.	Piñones	LUB	1	M	15
04.03	Limpiar en caliente con una lamina delgada la ranura de alojamiento y entrada de la cuchilla de corte en las mordazas horizontales.	Mordazas horizontales	AYU	1	S	5
04.06	Limpiar polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamantes.	General	AYU	1	D	5
04.07	Limpiar el tablero de control con aire comprimido cuando no este energizado.	Tablero de control	AYU	1	M	5
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.09	Limpiar el elemento filtrante de la unidad de mantenimiento con un solvente industrial y aire comprimido.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	T	30
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.03	Alinear entre si las mordazas horizontales.	Mordazas horizontales	MEC	1	S	10
05.07	Verificar ajuste de juntas cardan de traccionadores del sistema de arrastre.	Junta de cardan	MEC	1	M	30
05.09	Examinar el estado y la tensión de la correa de transmisión del dosificador.	Corres de transmisión	MEC	1	M	15
05.10	Verificar estado y alineación de los piñones del sistema de arrastre .	Piñones	MEC	1	M	30
05.11	Verificar estado y alineación de las poleas del sistema dosificador.	Poleas	MEC	1	M	15
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
06.01	Desmontar y desarmar los cilindros para realizar limpieza y lubricación de los componentes internos. Verificar el desgaste del vástago.	Cilindros neumáticos	MEC	2	SM	120
06.02	Desmontar y desarmar las electroválvulas para realizar limpieza y lubricación de los componentes internos. Verificar el estado interno.	Electroválvulas neumáticas	MEC	2	SM	120
06.03	Desarmar y limpiar la unidad de mantenimiento. Realizar el cambio de los empaques, elemento filtrante y aceite.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	A	60
08.04	Ajustar adecuadamente los reguladores de presión de los cilindros neumáticos.	Cilindros neumáticos	AYU	1	S	10
08.05	Drenar condensados de la unidad de mantenimiento y regular la presión de trabajo.	Unidad de mantenimiento	AYU	1	D	5

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado(En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-EF-04

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-EF-04	Enfardadora			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.01	Verificar que los rodillos siliconados del sistema de arrastre no presenten un desgaste mayor a 5mm de su radio original .	Rodillos siliconado	MEC	1	Q	5
01.02	Verificar el estado y filo de la cuchilla de corte.	Cuchilla de corte	AYU	1	T	5
01.03	Revisar el estado del sistema de freno del desbobinador. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Freno	AYU	1	SM	5
01.18	Verificar conexión de borneras del tablero de control, que los cables estén debidamente ajustados.	Tablero de control	ELE	1	M	30
01.19	Verificar que los ventiladores de refrigeración del tablero de control estén funcionando correctamente	Ventiladores de refrigeración	ELE	1	M	10
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.24	Revisar el estado del cableado del tablero de control. Realizar una organización del mismo.	Tablero de control	ELE	1	T	30
01.25	Revisar el voltaje de alimentación de la maquina. Verificar el funcionamiento de los relés soldados.	Relés solidos	ELE	1	T	5
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora(moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambie completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.30	Revisar fugas de aire comprimido en las conexiones de los cilindros y electroválvulas.	Cilindros y electroválvula neumáticas	AYU	1	S	15
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.52	Verificar el estado y limpieza del tirador auxiliar del des bobinador.	Tirador auxiliar	AYU	1	M	10
03.03	Limpiar y lubricar externamente el vástago de los cilindros.	Cilindros neumáticos	LUB	1	M	15
03.06	Lubricar junta cardan de traccionadores del sistema de arrastre.	Junta de cardan	LUB	1	M	15
03.09	Lubricar todas las partes móviles. En especial las guías laterales de la mordaza horizontal.	General	LUB	1	M	60
03.10	Lubricar el conjunto de piñones del sistema de arrastre.	Piñones	LUB	1	M	15
04.03	Limpiar en caliente con una lamina delgada la ranura de alojamiento y entrada de la cuchilla de corte en las mordazas horizontales.	Mordazas horizontales	AYU	1	S	5
04.06	Limpiar polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamantes.	General	AYU	1	D	5
04.07	Limpiar el tablero de control con aire comprimido cuando no este energizado.	Tablero de control	AYU	1	M	5
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.09	Limpiar el elemento filtrante de la unidad de mantenimiento con un solvente industrial y aire comprimido.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	T	30
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.03	Alinear entre si las mordazas horizontales.	Mordazas horizontales	MEC	1	S	10
05.07	Verificar ajuste de juntas cardan de traccionadores del sistema de arrastre.	Junta de cardan	MEC	1	M	30
05.09	Examinar el estado y la tensión de la correa de transmisión del dosificador.	Corres de transmisión	MEC	1	M	15
05.10	Verificar estado y alineación de los piñones del sistema de arrastre .	Piñones	MEC	1	M	30
05.11	Verificar estado y alineación de las poleas del sistema dosificador.	Poleas	MEC	1	M	15
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
06.01	Desmontar y desarmar los cilindros para realizar limpieza y lubricación de los componentes internos. Verificar el desgaste del vástago.	Cilindros neumáticos	MEC	2	SM	120
06.02	Desmontar y desarmar las electroválvulas para realizar limpieza y lubricación de los componentes internos. Verificar el estado interno.	Electroválvulas neumáticas	MEC	2	SM	120
06.03	Desarmar y limpiar la unidad de mantenimiento. Realizar el cambio de los empaques, elemento filtrante y aceite.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	A	60
08.04	Ajustar adecuadamente los reguladores de presión de los cilindros neumáticos.	Cilindros neumáticos	AYU	1	S	10
08.05	Drenar condensados de la unidad de mantenimiento y regular la presión de trabajo.	Unidad de mantenimiento	AYU	1	D	5

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo 19 Instrucciones Técnicas SE-EL

Anexo Instrucciones Técnicas SE-EL-01

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-EL-01	Elevador

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que las sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.07	Verificar el funcionamiento del freno anti retorno del motor.	Freno del moto reductor	MEC	1	M	10
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.36	Revisar el estado de las laminas del cuerpo. Verificar que no esten rotas o flectadas.	Laminas del cuerpo	MEC	1	SM	20
01.37	Revisar el estado de las ventanas de inspección	Ventanas de inspección	MEC	1	SM	5
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.12	Lubricar conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.	Piñones y cadena	LUB	2	M	30
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.12	Verificar el ajuste de los pernos de anclaje.	Pernos de anclaje	MEC	1	SM	20
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.14	Revisar estado y alineación de los piñones del sistema de transmisión.	Piñones	MEC	2	M	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.16	Revisar el estado de los cangilones. Verificar el ajuste de la tornillería.	Cangilones	MEC	2	M	60
05.17	Verificar ajuste del anclaje del sistema de transmisión de potencia(Piñón-Cadena).	Piñones y cadena	MEC	1	T	15
05.18	Revisar el estado y tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.	Cadena	MEC	2	M	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas ST-EL-18

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-03			
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 3			
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2015-03-12			
			PAGINA: 1 de 1			
INSTRUCCIONES TÉCNICAS						
SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Trilla	ST	ST-EL-18	Elevador			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que las sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.07	Verificar el funcionamiento del freno anti retorno del motor.	Freno del moto reductor	MEC	1	M	10
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.36	Revisar el estado de las laminas del cuerpo. Verificar que no esten rotas o flectadas.	Laminas del cuerpo	MEC	1	SM	20
01.37	Revisar el estado de las ventanas de inspección	Ventanas de inspección	MEC	1	SM	5
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.12	Lubricar conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.	Piñones y cadena	LUB	2	M	30
04.08	Limpia con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpia los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.12	Verificar el ajuste de los pernos de anclaje.	Pernos de anclaje	MEC	1	SM	20
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.14	Revisar estado y alineación de los piñones del sistema de transmisión.	Piñones	MEC	2	M	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.16	Revisar el estado de los cangilones. Verificar el ajuste de la tornillería.	Cangilones	MEC	2	M	60
05.17	Verificar ajuste del anclaje del sistema de transmisión de potencia(Piñón-Cadena).	Piñones y cadena	MEC	1	T	15
05.18	Revisar el estado y tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.	Cadena	MEC	2	M	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
<p>P: Personal a cargo de la instrucción técnica(MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - CP: Cantidad de personas - TE: Tiempo estimado(En minutos) -F: Frecuencia (D: Diario, S:Semanal, Q:Quincenal, M:Mensual, B:Bimestral, T:Trimestral, SM:Semestral, A:Anual, nA: Cada n años) - IT: Instrucción técnica (01: Inspección y/o verificación, 02: Cambio, 03: Lubricación, 04: Limpieza, 05: Ajuste, alineación y/o tensión, 06: Mantenimiento, 07: Pintura, 08: Calibración)</p>						

Anexo Instrucciones Técnicas SE-EL-02

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-03			
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 3			
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2015-03-12			
			PAGINA: 1 de 1			
INSTRUCCIONES TÉCNICAS						
SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-EL-02	Elevador			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que las sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.07	Verificar el funcionamiento del freno anti retorno del motor.	Freno del moto reductor	MEC	1	M	10
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.36	Revisar el estado de las laminas del cuerpo. Verificar que no esten rotas o flectadas.	Laminas del cuerpo	MEC	1	SM	20
01.37	Revisar el estado de las ventanas de inspección	Ventanas de inspección	MEC	1	SM	5
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.12	Lubricar conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.	Piñones y cadena	LUB	2	M	30
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.12	Verificar el ajuste de los pernos de anclaje.	Pernos de anclaje	MEC	1	SM	20
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.14	Revisar estado y alineación de los piñones del sistema de transmisión.	Piñones	MEC	2	M	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.16	Revisar el estado de los cangilones. Verificar el ajuste de la tornillería.	Cangilones	MEC	2	M	60
05.17	Verificar ajuste del anclaje del sistema de transmisión de potencia(Piñón-Cadena).	Piñones y cadena	MEC	1	T	15
05.18	Revisar el estado y tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.	Cadena	MEC	2	M	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
<p>P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - CP: Cantidad de personas - TE: Tiempo estimado (En minutos) - F: Frecuencia (D: Diario, S: Semanal, Q: Quincenal, M: Mensual, B: Bimestral, T: Trimestral, SM: Semestral, A: Anual, nA: Cada n años) - IT: Instrucción técnica (01: Inspección y/o verificación, 02: Cambio, 03: Lubricación, 04: Limpieza, 05: Ajuste, alineación y/o tensión, 06: Mantenimiento, 07: Pintura, 08: Calibración)</p>						

Anexo . Instrucciones Técnicas SE-EL-03

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-EL-03	Elevador

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que las sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.07	Verificar el funcionamiento del freno anti retorno del motor.	Freno del moto reductor	MEC	1	M	10
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.36	Revisar el estado de las laminas del cuerpo. Verificar que no esten rotas o flectadas.	Laminas del cuerpo	MEC	1	SM	20
01.37	Revisar el estado de las ventanas de inspección	Ventanas de inspección	MEC	1	SM	5
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.12	Lubricar conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.	Piñones y cadena	LUB	2	M	30
04.08	Limpia con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpia los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.12	Verificar el ajuste de los pernos de anclaje.	Pernos de anclaje	MEC	1	SM	20
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.14	Revisar estado y alineación de los piñones del sistema de transmisión.	Piñones	MEC	2	M	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.16	Revisar el estado de los cangilones. Verificar el ajuste de la tornillería.	Cangilones	MEC	2	M	60
05.17	Verificar ajuste del anclaje del sistema de transmisión de potencia(Piñón-Cadena).	Piñones y cadena	MEC	1	T	15
05.18	Revisar el estado y tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.	Cadena	MEC	2	M	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-EL-04

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-03			
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 3			
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2015-03-12			
			PAGINA: 1 de 1			
INSTRUCCIONES TÉCNICAS						
SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-EL-04	Elevador			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que las sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.07	Verificar el funcionamiento del freno anti retorno del motor.	Freno del moto reductor	MEC	1	M	10
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.36	Revisar el estado de las laminas del cuerpo. Verificar que no esten rotas o flectadas.	Laminas del cuerpo	MEC	1	SM	20
01.37	Revisar el estado de las ventanas de inspección	Ventanas de inspección	MEC	1	SM	5
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.12	Lubricar conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.	Piñones y cadena	LUB	2	M	30
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.12	Verificar el ajuste de los pernos de anclaje.	Pernos de anclaje	MEC	1	SM	20
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.14	Revisar estado y alineación de los piñones del sistema de transmisión.	Piñones	MEC	2	M	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.16	Revisar el estado de los cangilones. Verificar el ajuste de la tornillería.	Cangilones	MEC	2	M	60
05.17	Verificar ajuste del anclaje del sistema de transmisión de potencia(Piñón-Cadena).	Piñones y cadena	MEC	1	T	15
05.18	Revisar el estado y tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.	Cadena	MEC	2	M	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
<p>P: Personal a cargo de la instrucción técnica(MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - CP: Cantidad de personas - TE: Tiempo estimado(En minutos) -F: Frecuencia (D: Diario, S:Semanal, Q:Quincenal, M:Mensual, B:Bimestral, T:Trimestral, SM:Semestral, A:Anual, nA: Cada n años) - IT: Instrucción técnica (01: Inspección y/o verificación, 02: Cambio, 03: Lubricación, 04: Limpieza, 05: Ajuste, alineación y/o tensión, 06: Mantenimiento, 07: Pintura, 08: Calibración)</p>						

Anexo 20 Instrucciones Técnicas SE-TB

Anexo . Instrucciones Técnicas SE-TB-01

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-TB-01	Transportador de banda			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
01.39	Revisar el estado de los rodillos viajeros y de retorno. Verificar que no esten salidos o caídos y que no esten frenados.	Rodillos	MEC	2	M	30
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.12	Lubricar el conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.	Piñones y cadena	LUB	2	M	30
03.13	Lubricar los rodamientos de los rodillos viajero y de retorno. Verificar que no presenten recalentamiento.	Rodillos	LUB	2	M	45
04.08	Límpiarse con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Límpiarse los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.14	Revisar estado y alineación de los piñones del sistema de transmisión.	Piñones	MEC	2	M	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.17	Verificar ajuste del anclaje del sistema de transmisión de potencia(Piñón-Cadena).	Piñones y cadena	MEC	1	T	15
05.18	Revisar el estado y tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.	Cadena	MEC	2	M	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo . Instrucciones Técnicas SE-TB-03

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-TB-03	Transportador de banda

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
01.39	Revisar el estado de los rodillos viajeros y de retorno. Verificar que no esten salidos o caídos y que no esten frenados.	Rodillos	MEC	2	M	30
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.12	Lubricar el conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.	Piñones y cadena	LUB	2	M	30
03.13	Lubricar los rodamientos de los rodillos viajero y de retorno. Verificar que no presenten recalentamiento.	Rodillos	LUB	2	M	45
04.08	Limpia con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpia los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.14	Revisar estado y alineación de los piñones del sistema de transmisión.	Piñones	MEC	2	M	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.17	Verificar ajuste del anclaje del sistema de transmisión de potencia(Piñón-Cadena).	Piñones y cadena	MEC	1	T	15
05.18	Revisar el estado y tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.	Cadena	MEC	2	M	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo . Instrucciones Técnicas SE-TB-04

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-TB-04	Transportador de banda

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
01.39	Revisar el estado de los rodillos viajeros y de retorno. Verificar que no esten salidos o caídos y que no esten frenados.	Rodillos	MEC	2	M	30
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.12	Lubricar el conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.	Piñones y cadena	LUB	2	M	30
03.13	Lubricar los rodamientos de los rodillos viajero y de retorno. Verificar que no presenten recalentamiento.	Rodillos	LUB	2	M	45
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.14	Revisar estado y alineación de los piñones del sistema de transmisión.	Piñones	MEC	2	M	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.17	Verificar ajuste del anclaje del sistema de transmisión de potencia(Piñón-Cadena).	Piñones y cadena	MEC	1	T	15
05.18	Revisar el estado y tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.	Cadena	MEC	2	M	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-TB-05

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-TB-05	Transportador de banda			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
01.39	Revisar el estado de los rodillos viajeros y de retorno. Verificar que no esten salidos o caídos y que no esten frenados.	Rodillos	MEC	2	M	30
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.12	Lubricar el conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.	Piñones y cadena	LUB	2	M	30
03.13	Lubricar los rodamientos de los rodillos viajero y de retorno. Verificar que no presenten recalentamiento.	Rodillos	LUB	2	M	45
04.08	Limpia con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpia los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.14	Revisar estado y alineación de los piñones del sistema de transmisión.	Piñones	MEC	2	M	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.17	Verificar ajuste del anclaje del sistema de transmisión de potencia(Piñón-Cadena).	Piñones y cadena	MEC	1	T	15
05.18	Revisar el estado y tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.	Cadena	MEC	2	M	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-TB-06

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-TB-06	Transportador de banda			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
01.39	Revisar el estado de los rodillos viajeros y de retorno. Verificar que no esten salidos o caidos y que no esten frenados.	Rodillos	MEC	2	M	30
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.12	Lubricar el conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.	Piñones y cadena	LUB	2	M	30
03.13	Lubricar los rodamientos de los rodillos viajero y de retorno. Verificar que no presenten recalentamiento.	Rodillos	LUB	2	M	45
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.14	Revisar estado y alineación de los piñones del sistema de transmisión.	Piñones	MEC	2	M	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.17	Verificar ajuste del anclaje del sistema de transmisión de potencia(Piñón-Cadena).	Piñones y cadena	MEC	1	T	15
05.18	Revisar el estado y tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.	Cadena	MEC	2	M	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-TB-07

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
		VERSIÓN: 3
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2015-03-12
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-TB-07	Transportador de banda

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo . Instrucciones Técnicas ST-TB-12

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Trilla	ST	ST-TB-12	Transportador de banda			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
01.39	Revisar el estado de los rodillos viajeros y de retorno. Verificar que no esten salidos o caidos y que no esten frenados.	Rodillos	MEC	2	M	30
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.12	Lubricar el conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.	Piñones y cadena	LUB	2	M	30
03.13	Lubricar los rodamientos de los rodillos viajero y de retorno. Verificar que no presenten recalentamiento.	Rodillos	LUB	2	M	45
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.14	Revisar estado y alineación de los piñones del sistema de transmisión.	Piñones	MEC	2	M	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.17	Verificar ajuste del anclaje del sistema de transmisión de potencia(Piñón-Cadena).	Piñones y cadena	MEC	1	T	15
05.18	Revisar el estado y tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.	Cadena			M	
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - CP: Cantidad de personas - TE: Tiempo estimado (En minutos) - F: Frecuencia (D: Diario, S: Semanal, Q: Quincenal, M: Mensual, B: Bimestral, T: Trimestral, SM: Semestral, A: Anual, nA: Cada n años) - IT: Instrucción técnica (01: Inspección y/o verificación, 02: Cambio, 03: Lubricación, 04: Limpieza, 05: Ajuste, alineación y/o tensión, 06: Mantenimiento, 07: Pintura, 08: Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas ST-TB-13

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Trilla	ST	ST-TB-13	Transportador de banda			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
01.39	Revisar el estado de los rodillos viajeros y de retorno. Verificar que no esten salidos o caidos y que no esten frenados.	Rodillos	MEC	2	M	30
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.12	Lubricar el conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.	Piñones y cadena	LUB	2	M	30
03.13	Lubricar los rodamientos de los rodillos viajero y de retorno. Verificar que no presenten recalentamiento.	Rodillos	LUB	2	M	45
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.14	Revisar estado y alineación de los piñones del sistema de transmisión.	Piñones	MEC	2	M	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.17	Verificar ajuste del anclaje del sistema de transmisión de potencia(Piñón-Cadena).	Piñones y cadena	MEC	1	T	15
05.18	Revisar el estado y tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.	Cadena	MEC	2	M	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica(MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado(En minutos) -**F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:**Semanal, **Q:**Quincenal, **M:**Mensual, **B:**Bimestral, **T:**Trimestral, **SM:**Semestral, **A:**Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo 21 Instrucciones Técnicas SE-TS

Anexo . Instrucciones Técnicas SE-TS-01

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-TS-01	Transportador sin fin

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan estén bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.08	Revisar el estado del eje del helicoide. Verificar que no se encuentre flechado o con grietas.	Helicoide	AYU	1	Q	5
01.09	Revisar el estado de los bujes de apoyo intermedio del colgante .Verificar que no presenten desgaste excesivo.	Bujes de apoyo	AYU	1	S	5
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.40	Revisar el estado de la carcasa. Verificar que no se encuentre desgastada, flechada o rota.	Carcasa	AYU	1	S	10
01.41	Revisar el estado de las tapas de inspección y verificar el ajuste de la tova de alimentación o tolas en caso de ser varias.	Tolas de alimentación	AYU	1	M	10
01.42	Revisar el estado del helicoide. Verificar que no se encuentre desgastado o roto.	Helicoide	AYU	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.12	Lubricar el conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.	Piñones y cadena	LUB	2	M	30
03.14	Lubricar los bujes de apoyo intermedios del colgante.	Bujes de apoyo	LUB	1	M	30
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
04.11	Limpiar con aire comprimido el helicoide y su respectivo colgante.	Helicoide	AYU	1	S	5
05.14	Revisar estado y alineación de los piñones del sistema de transmisión.	Piñones	MEC	2	M	30
05.17	Verificar ajuste del anclaje del sistema de transmisión de potencia (piñón-cadena)	Piñones y cadena	MEC	1	T	15
05.18	Revisar el estado y tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.	Cadena	MEC	2	M	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las parte que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-TS-02

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-TS-01	Transportador sin fin

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.08	Revisar el estado del eje del helicoide. Verificar que no se encuentre flecado o con grietas.	Helicoide	AYU	1	Q	5
01.09	Revisar el estado de los bujes de apoyo intermedio del colgante .Verificar que no presenten desgaste excesivo.	Bujes de apoyo	AYU	1	S	5
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.40	Revisar el estado de la carcasa. Verificar que no se encuentre desgastada, flectada o rota.	Carcasa	AYU	1	S	10
01.41	Revisar el estado de las tapas de inspección y verificar el ajuste de la tova de alimentación o tolas en caso de ser varias.	Tolas de alimentación	AYU	1	M	10
01.42	Revisar el estado del helicoide. Verificar que no se encuentre desgastado o roto.	Helicoide	AYU	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.12	Lubricar el conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.	Piñones y cadena	LUB	2	M	30
03.14	Lubricar los bujes de apoyo intermedios del colgante.	Bujes de apoyo	LUB	1	M	30
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
04.11	Limpiar con aire comprimido el helicoide y su respectivo colgante.	Helicoide	AYU	1	S	5
05.14	Revisar estado y alineación de los piñones del sistema de transmisión.	Piñones	MEC	2	M	30
05.17	Verificar ajuste del anclaje del sistema de transmisión de potencia (piñón-cadena)	Piñones y cadena	MEC	1	T	15
05.18	Revisar el estado y tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.	Cadena	MEC	2	M	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las parte que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo 22 Instrucciones Técnicas SE-VP

Anexo Instrucciones Técnicas SE-VP-01

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-VP-01	Verificador de peso			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan estén bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.18	Verificar conexión de borneras del tablero de control, que los cables estén debidamente ajustados.	Tablero de control	ELE	1	M	30
01.19	Verificar que los ventiladores de refrigeración del tablero de control estén funcionando correctamente	Ventiladores de refrigeración	ELE	1	M	10
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.24	Revisar el estado del cableado del tablero de control. Realizar una organización del mismo.	Tablero de control	ELE	1	T	30
01.25	Revisar el voltaje de alimentación de la maquina. Verificar el funcionamiento de los relés solidos.	Relés solidos	ELE	1	T	5
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.30	Revisar fugas de aire comprimido en las conexiones de los cilindros y electroválvulas.	Cilindros y electroválvula neumáticos	AYU	1	S	15
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.03	Limpiar y lubricar externamente el vástago de los cilindros.	Cilindros neumáticos	LUB	1	M	15
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.07	Limpiar el tablero de control con aire comprimido cuando no este energizado.	Tablero de control	AYU	1	M	5
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiradero del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las parte que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
05.21	Revisar estado y alineación de las poleas del sistema de transmisión de la banda de pesado.	Poleas de transmisión	MEC	1	T	30
05.22	Revisar el desgaste y tensión de la correa del sistema de transmisión de la banda de pesado.	Correa de transmisión	MEC	1	T	15
05.23	Verificar ajuste del anclaje de la maquina.	General	MEC	1	T	15
06.01	Desmontar y Desarmar los cilindros para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el desgaste del vástago.	Cilindros neumáticos	MEC	2	SM	120
06.02	Desmontar y Desarmar las electroválvulas para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el estado interno.	Electroválvulas neumáticas	MEC	2	SM	120
08.01	Calibrar el sistema de pesado bajo los rangos de precisión adecuados.	Celda de carga	MEC	2	SM	30

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-VP-02

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-03				
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 3				
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2015-03-12				
				PAGINA: 1 de 1			
INSTRUCCIONES TÉCNICAS							
SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO				
Empacado	SE	SE-VP-02	Verificador de peso				
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE	
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan estén bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15	
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15	
01.10	Revisar estado de los rodillos que conducen las correas plásticas del transportador de arrastre. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	AYU	1	T	5	
01.18	Verificar conexión de borneras del tablero de control, que los cables estén debidamente ajustados.	Tablero de control	ELE	1	M	30	
01.19	Verificar que los ventiladores de refrigeración del tablero de control estén funcionando correctamente	Ventiladores de refrigeración	ELE	1	M	10	
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30	
01.24	Revisar el estado del cableado del tablero de control. Realizar una organización del mismo.	Tablero de control	ELE	1	T	30	
01.25	Revisar el voltaje de alimentación de la maquina. Verificar el funcionamiento de los relés sólidos.	Relés sólidos	ELE	1	T	5	
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30	
01.30	Revisar fugas de aire comprimido en las conexiones de los cilindros y electroválvulas.	Cilindros y electroválvula neumáticas	AYU	1	S	15	
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15	
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10	
01.43	Revisar el estado de las correas plásticas. Verificar que no presenten desgaste excesivo.	Correas plásticas de arrastre	AYU	1	M	10	
03.03	Limpiar y lubricar externamente el vástago de los cilindros.	Cilindros neumáticos	LUB	1	M	15	
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30	
04.07	Limpiar el tablero de control con aire comprimido cuando no este energizado.	Tablero de control	AYU	1	M	5	
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60	
04.10	Limpiar los respiradero del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5	
04.12	Limpiar con aire comprimido las guías de las correas plásticas del transportador de arrastre.	Guías de correas plásticas de arrastre	AYU	1	M	5	
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30	
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30	
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15	
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las parte que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60	
05.21	Revisar estado y alineación de las poleas del sistema de transmisión de la banda de pesado.	Poleas de transmisión	MEC	1	T	30	
05.22	Revisar el desgaste y tensión de la correa del sistema de transmisión de la banda de pesado.	Correa de transmisión	MEC	1	T	15	
05.23	Verificar ajuste del anclaje de la maquina.	General	MEC	1	T	15	
05.24	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen las correas plásticas del transportador de arrastre.	Rodillos	MEC	1	T	15	
06.02	Desmontar y Desarmar las electroválvulas para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el estado interno.	Electroválvulas neumáticas	MEC	2	SM	120	
08.01	Calibrar el sistema de pesado bajo los rangos de precisión adecuados.	Celda de carga	MEC	2	SM	30	
<p>P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - CP: Cantidad de personas - TE: Tiempo estimado (En minutos) - F: Frecuencia (D: Diario, S: Semanal, Q: Quincenal, M: Mensual, B: Bimestral, T: Trimestral, SM: Semestral, A: Anual, nA: Cada n años) - IT: Instrucción técnica (01: Inspección y/o verificación, 02: Cambio, 03: Lubricación, 04: Limpieza, 05: Ajuste, alineación y/o tensión, 06: Mantenimiento, 07: Pintura, 08: Calibración)</p>							

Anexo Instrucciones Técnicas SE-VP-03

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03				
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3				
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12				
PAGINA: 1 de 1						
INSTRUCCIONES TÉCNICAS						
SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-VP-03	Verificador de peso			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan estén bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.10	Revisar estado de los rodillos que conducen las correas plásticas del transportador de arrastre. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	AYU	1	T	5
01.18	Verificar conexión de borneras del tablero de control, que los cables estén debidamente ajustados.	Tablero de control	ELE	1	M	30
01.19	Verificar que los ventiladores de refrigeración del tablero de control estén funcionando correctamente	Ventiladores de refrigeración	ELE	1	M	10
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.24	Revisar el estado del cableado del tablero de control. Realizar una organización del mismo.	Tablero de control	ELE	1	T	30
01.25	Revisar el voltaje de alimentación de la maquina. Verificar el funcionamiento de los relés solidos.	Relés solidos	ELE	1	T	5
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.30	Revisar fugas de aire comprimido en las conexiones de los cilindros y electroválvulas.	Cilindros y electroválvula neumáticas	AYU	1	S	15
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
01.43	Revisar el estado de las correas plásticas. Verificar que no presenten desgaste excesivo.	Correas plásticas de arrastre	AYU	1	M	10
03.03	Limpiar y lubricar externamente el vástago de los cilindros.	Cilindros neumáticos	LUB	1	M	15
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.07	Limpiar el tablero de control con aire comprimido cuando no este energizado.	Tablero de control	AYU	1	M	5
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiradero del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
04.12	Limpiar con aire comprimido las guías de las correas plásticas del transportador de arrastre.	Guías de correas plásticas de arrastre	AYU	1	M	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las parte que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
05.21	Revisar estado y alineación de las poleas del sistema de transmisión de la banda de pesado.	Poleas de transmisión	MEC	1	T	30
05.22	Revisar el desgaste y tensión de la correa del sistema de transmisión de la banda de pesado.	Correa de transmisión	MEC	1	T	15
05.23	Verificar ajuste del anclaje de la maquina.	General	MEC	1	T	15
05.24	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen las correas plásticas del transportador de arrastre.	Rodillos	MEC	1	T	15
06.02	Desmontar y Desarmar las electroválvulas para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el estado interno.	Electroválvulas neumáticas	MEC	2	SM	120
08.01	Calibrar el sistema de pesado bajo los rangos de precisión adecuados.	Celda de carga	MEC	2	SM	30
<p>P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - CP: Cantidad de personas - TE: Tiempo estimado (En minutos) - F: Frecuencia (D: Diario, S: Semanal, Q: Quincenal, M: Mensual, B: Bimestral, T: Trimestral, SM: Semestral, A: Anual, nA: Cada n años) - IT: Instrucción técnica (01: Inspección y/o verificación, 02: Cambio, 03: Lubricación, 04: Limpieza, 05: Ajuste, alineación y/o tensión, 06: Mantenimiento, 07: Pintura, 08: Calibración)</p>						

Anexo Instrucciones Técnicas SE-VP-04

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-03			
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 3			
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2015-03-12			
			PAGINA: 1 de 1			
INSTRUCCIONES TÉCNICAS						
SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-VP-04	Verificador de peso			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.18	Verificar conexión de borneras del tablero de control, que los cables estén debidamente ajustados.	Tablero de control	ELE	1	M	30
01.19	Verificar que los ventiladores de refrigeración del tablero de control estén funcionando correctamente	Ventiladores de refrigeración	ELE	1	M	10
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.24	Revisar el estado del cableado del tablero de control. Realizar una organización del mismo.	Tablero de control	ELE	1	T	30
01.25	Revisar el voltaje de alimentación de la maquina. Verificar el funcionamiento de los relés solidos.	Relés solidos	ELE	1	T	5
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.30	Revisar fugas de aire comprimido en las conexiones de los cilindros y electroválvulas.	Cilindros y electroválvulas neumáticas	AYU	1	S	15
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.03	Limpia y lubricar externamente el vástago de los cilindros.	Cilindros neumáticos	LUB	1	M	15
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.07	Limpia el tablero de control con aire comprimido cuando no este energizado.	Tablero de control	AYU	1	M	5
04.08	Limpia con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpia los respiradero del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
04.13	Limpia con aire comprimido las guías de las cadenas del transportador de arrastre.	Guías de cadenas de arrastre	AYU	1	M	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las parte que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
05.21	Revisar estado y alineación de las poleas del sistema de transmisión de la banda de pesado.	Poleas de transmisión	MEC	1	T	30
05.22	Revisar el desgaste y tensión de la correa del sistema de transmisión de la banda de pesado.	Correa de transmisión	MEC	1	T	15
05.23	Verificar ajuste del anclaje de la maquina.	General	MEC	1	T	15
05.25	Revisar el estado y alineación de los piñones del transportador de arrastre. Verificar que no presenten holgura con el eje.	Piñones	MEC	1	T	15
05.26	Verificar el ajuste de los tornillos prisioneros de los piñones del transportador de arrastre.	Tornillos prisioneros	MEC	1	M	10
05.27	Verificar el estado y tensionamiento de la cadena del transportador de arrastre.	Cadenas de arrastre	MEC	1	M	15
06.02	Desmontar y Desarmar las electroválvulas para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el estado interno.	Electroválvulas neumáticas	MEC	2	SM	120
08.01	Calibrar el sistema de pesado bajo los rangos de precisión adecuados.	Celda de carga	MEC	2	SM	30
<p>P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - CP: Cantidad de personas - TE: Tiempo estimado (En minutos) -F: Frecuencia (D: Diario, S: Semanal, Q: Quincenal, M: Mensual, B: Bimestral, T: Trimestral, SM: Semestral, A: Anual, nA: Cada n años) - IT: Instrucción técnica (01: Inspección y/o verificación, 02: Cambio, 03: Lubricación, 04: Limpieza, 05: Ajuste, alineación y/o tensión, 06: Mantenimiento, 07: Pintura, 08: Calibración)</p>						

Anexo Instrucciones Técnicas SE-VP-05

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-VP-05	Verificador de peso			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.18	Verificar conexión de borneras del tablero de control, que los cables estén debidamente ajustados.	Tablero de control	ELE	1	M	30
01.19	Verificar que los ventiladores de refrigeración del tablero de control estén funcionando correctamente	Ventiladores de refrigeración	ELE	1	M	10
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.24	Revisar el estado del cableado del tablero de control. Realizar una organización del mismo.	Tablero de control	ELE	1	T	30
01.25	Revisar el voltaje de alimentación de la maquina. Verificar el funcionamiento de los relés solidos.	Relés solidos	ELE	1	T	5
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.30	Revisar fugas de aire comprimido en las conexiones de los cilindros y electroválvulas.	Cilindros y electroválvulas neumáticas	AYU	1	S	15
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.03	Limpiar y lubricar externamente el vástago de los cilindros.	Cilindros neumáticos	LUB	1	M	15
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.07	Limpiar el tablero de control con aire comprimido cuando no este energizado.	Tablero de control	AYU	1	M	5
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiradero del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
04.13	Limpiar con aire comprimido las guías de las cadenas del transportador de arrastre.	Guías de cadenas de arrastre	AYU	1	M	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las parte que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
05.21	Revisar estado y alineación de las poleas del sistema de transmisión de la banda de pesado.	Poleas de transmisión	MEC	1	T	30
05.22	Revisar el desgaste y tensión de la correa del sistema de transmisión de la banda de pesado.	Correa de transmisión	MEC	1	T	15
05.23	Verificar ajuste del anclaje de la maquina.	General	MEC	1	T	15
05.25	Revisar el estado y alineación de los piñones del transportador de arrastre. Verificar que no presenten holgura con el eje.	Piñones	MEC	1	T	15
05.26	Verificar el ajuste de los tornillos prisioneros de los piñones del transportador de arrastre.	Tornillos prisioneros	MEC	1	M	10
05.27	Verificar el estado y tensionamiento de la cadena del transportador de arrastre.	Cadenas de arrastre	MEC	1	M	15
06.02	Desmontar y Desarmar las electroválvulas para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el estado interno.	Electroválvulas neumáticas	MEC	2	SM	120
08.01	Calibrar el sistema de pesado bajo los rangos de precisión adecuados.	Celda de carga	MEC	2	SM	30

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **na:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo 23 Instrucciones Técnicas SE-CE

Anexo Instrucciones Técnicas SE-CE-02

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-CE-02	Clasificadora electrónica

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.21	Examinar el estado de la bobina de cada vibrador.	Vibrador	ELE	1	M	120
01.24	Revisar el estado del cableado del tablero de control. Realizar una organización del mismo.	Tablero de control	ELE	1	T	30
01.25	Revisar el voltaje de alimentación de la maquina. Verificar el funcionamiento de los relés solidos.	Relés solidos	ELE	1	T	5
01.32	Examinar estado y presión de trabajo de los expulsadores mientras están funcionando.	Expulsores	MEC	2	M	60
02.02	Reemplazar el limpiador de goma del cepillo de limpieza.	Cepillo de limpieza	MEC	1	T	30
04.01	Ejecutar el programa de limpieza de la maquina aplicado sobre la cabina de observación.	Cabina de observación	AYU	1	S	5
04.06	Limpiar polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamantes.	General	AYU	1	D	5
04.09	Limpiar el elemento filtrante de la unidad de mantenimiento con un solvente industrial y aire comprimido .	Unidad de mantenimiento	MEC	1	T	30
04.14	Limpiar con aire comprimido, alcohol y un tela suave la superficie de vidrio de la cabina de observación.	Cabina de observación	AYU	1	S	5
04.15	Limpiar con aire comprimido los vibradores y expulsadores.	Vibradores y expulsadores	AYU	1	S	10
04.16	Desmontar el cepillo de limpieza, limpiar con aire comprimido, alcohol y una tela suave.	Cepillo de limpieza	MEC	1	M	30
04.17	Limpiar con aire comprimido junto con una tela suave el eje del mecanismo de limpieza de la cabina de observación y los vertederos .	Cabina de observación y vertederos	AYU	1	S	5
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las parte que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
05.23	Verificar ajuste del anclaje de la maquina.	General	MEC	1	T	15
06.03	Desarmar y limpiar la unidad de mantenimiento. Realizar el cambio de los empaques, elemento filtrante y aceite.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	A	60
08.02	Calibrar los vibradores de manera que no desajuste la maquina y que tengan un funcionamiento adecuado.	Vibradores	MEC	2	M	60
08.05	Drenar condensados de la unidad de mantenimiento y regular la presión de trabajo.	Unidad de mantenimiento	AYU	1	D	5

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo 24 Instrucciones Técnicas SE-CM

Anexo Instrucciones Técnicas SE-CM-01

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-CM-01	Cosedora manual			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.11	Examinar el estado del alimentador dentado. Verificar el filo de contacto y que el largo de la puntada sea de 6.8mm.	Alimentador dentado	MEC	1	M	30
01.12	Revisar el estado y filo de la cuchilla de hilo.	Cuchilla de hilo	AYU	1	M	5
01.13	Examinar el estado y filo de la aguja.	Aguja	AYU	1	M	5
03.15	Llenar el tanque de aceite con un lubricante. Verificar que no queden excesos de lubricante en las pastes de la maquina.	Tanque de aceite	LUB	1	M	15
03.16	Lubricar todas las partes móviles. Se recomienda sumergir en un recipiente con aceite.	General	LUB	1	D	30
04.06	Limpiar polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamantes.	General	AYU	1	D	5
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibraciones.	General	MEC	2	M	60
05.28	Verificar que el largo de las escobillas del motor sea de 6mm.	Escobillas del motor	MEC	1	S	20
05.29	Revisar el desgaste y tensión de la correa impulsora.	Correa impulsora	MEC	1	T	15
05.30	Revisar el estado y la alineación de las poleas del sistema de transmisión.	Poleas de transmisión	MEC	1	T	15

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-CM-02

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-CM-02	Cosedora manual

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.11	Examinar el estado del alimentador dentado. Verificar el filo de contacto y que el largo de la puntada sea de 6.8mm.	Alimentador dentado	MEC	1	M	30
01.12	Revisar el estado y filo de la cuchilla de hilo.	Cuchilla de hilo	AYU	1	M	5
01.13	Examinar el estado y filo de la aguja.	Aguja	AYU	1	M	5
03.15	Llenar el tanque de aceite con un lubricante. Verificar que no queden excesos de lubricante en las pastes de la maquina.	Tanque de aceite	LUB	1	M	15
03.16	Lubricar todas las partes móviles. Se recomienda sumergir en un recipiente con aceite.	General	LUB	1	D	30
04.06	Limpiar polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamantes.	General	AYU	1	D	5
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibraciones.	General	MEC	2	M	60
05.28	Verificar que el largo de las escobillas del motor sea de 6mm.	Escobillas del motor	MEC	1	S	20
05.29	Revisar el desgaste y tensión de la correa impulsora.	Correa impulsora	MEC	1	T	15
05.30	Revisar el estado y la alineación de las poleas del sistema de transmisión.	Poleas de transmisión	MEC	1	T	15

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-CM-03

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-CM-03	Cosedora manual

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.11	Examinar el estado del alimentador dentado. Verificar el filo de contacto y que el largo de la puntada sea de 6.8mm.	Alimentador dentado	MEC	1	M	30
01.12	Revisar el estado y filo de la cuchilla de hilo.	Cuchilla de hilo	AYU	1	M	5
01.13	Examinar el estado y filo de la aguja.	Aguja	AYU	1	M	5
03.15	Llenar el tanque de aceite con un lubricante. Verificar que no queden excesos de lubricante en las pastes de la maquina.	Tanque de aceite	LUB	1	M	15
03.16	Lubricar todas las partes móviles. Se recomienda sumergir en un recipiente con aceite.	General	LUB	1	D	30
04.06	Limpiar polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamantes.	General	AYU	1	D	5
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibraciones.	General	MEC	2	M	60
05.28	Verificar que el largo de las escobillas del motor sea de 6mm.	Escobillas del motor	MEC	1	S	20
05.29	Revisar el desgaste y tensión de la correa impulsora.	Correa impulsora	MEC	1	T	15
05.30	Revisar el estado y la alineación de las poleas del sistema de transmisión.	Poleas de transmisión	MEC	1	T	15

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-CM-04

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-CM-04	Cosedora manual			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.11	Examinar el estado del alimentador dentado. Verificar el filo de contacto y que el largo de la puntada sea de 6.8mm.	Alimentador dentado	MEC	1	M	30
01.12	Revisar el estado y filo de la cuchilla de hilo.	Cuchilla de hilo	AYU	1	M	5
01.13	Examinar el estado y filo de la aguja.	Aguja	AYU	1	M	5
03.15	Llenar el tanque de aceite con un lubricante. Verificar que no queden excesos de lubricante en las pastes de la maquina.	Tanque de aceite	LUB	1	M	15
03.16	Lubricar todas las partes móviles. Se recomienda sumergir en un recipiente con aceite.	General	LUB	1	D	30
04.06	Limpiar polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamantes.	General	AYU	1	D	5
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibraciones.	General	MEC	2	M	60
05.28	Verificar que el largo de las escobillas del motor sea de 6mm.	Escobillas del motor	MEC	1	S	20
05.29	Revisar el desgaste y tensión de la correa impulsora.	Correa impulsora	MEC	1	T	15
05.30	Revisar el estado y la alineación de las poleas del sistema de transmisión.	Poleas de transmisión	MEC	1	T	15

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-CM-05

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-CM-05	Cosedora manual

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.11	Examinar el estado del alimentador dentado. Verificar el filo de contacto y que el largo de la puntada sea de 6.8mm.	Alimentador dentado	MEC	1	M	30
01.12	Revisar el estado y filo de la cuchilla de hilo.	Cuchilla de hilo	AYU	1	M	5
01.13	Examinar el estado y filo de la aguja.	Aguja	AYU	1	M	5
03.15	Llenar el tanque de aceite con un lubricante. Verificar que no queden excesos de lubricante en las pastes de la maquina.	Tanque de aceite	LUB	1	M	15
03.16	Lubricar todas las partes móviles. Se recomienda sumergir en un recipiente con aceite.	General	LUB	1	D	30
04.06	Limpiar polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamantes.	General	AYU	1	D	5
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibraciones.	General	MEC	2	M	60
05.28	Verificar que el largo de las escobillas del motor sea de 6mm.	Escobillas del motor	MEC	1	S	20
05.29	Revisar el desgaste y tensión de la correa impulsora.	Correa impulsora	MEC	1	T	15
05.30	Revisar el estado y la alineación de las poleas del sistema de transmisión.	Poleas de transmisión	MEC	1	T	15

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo 25 Instrucciones Técnicas SE-FO

Anexo Instrucciones Técnicas SE-FO-02

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-FO-02	Equipo fortificador			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.14	Verificar estado, vibraciones y ruido de funcionamiento de la bomba.	Bomba centrifuga	MEC	1	S	15
01.15	Revisar el estado de los O'rings. Verificar que no presenten desgaste excesivo.	O'rings	AYU	1	A	15
01.18	Verificar conexión de borneras del tablero de control, que los cables esten debidamente ajustados.	Tablero de control	ELE	1	M	30
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.22	Verificar la corriente consumida del equipo.	General	ELE	1	S	5
01.23	Revisar el estado de los sensores. Verificar que esten trabajando de manera adecuada.	Sensores eléctricos	ELE	1	A	30
01.24	Revisar el estado del cableado del tablero de control. Realizar una organización del mismo.	Tablero de control	ELE	1	T	30
01.25	Revisar el voltaje de alimentación de la maquina. Verificar el funcionamiento de los relés solidos.	Relés solidos	ELE	1	T	5
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora(moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.27	Verificar el nivel de aceite de la unidad de mantenimiento. En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado.	Unidad de mantenimiento	LUB	1	M	5
01.33	Verificar el funcionamiento de todas las válvulas.	Válvulas neumáticas e hidráulicas	AYU	1	D	15
01.34	Verifica fugas de aire comprimido en conexiones.	Conexiones neumáticas	AYU	1	D	15
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.44	Revisar el estado de la estructura metálica y sus bases. Verificar que no se encuentren rotas.	Estructura y bases	AYU	1	T	10
01.51	Verificar fugas de liquido fortificador en conexiones.	Conexiones hidráulicas	AYU	1	S	10
01.53	Revisar el estado y limpieza de la boquilla. Verificar el funcionamiento con respecto al patrón de aspersión.	Boquilla de aspersión	AYU	1	S	20
01.54	Verificar el estado y limpieza de la tubería de aire comprimido y liquido fortificador.	Tubería neumática e hidráulica	AYU	1	M	60
04.06	Limpiar polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamantes.	General	AYU	1	D	5
04.07	Limpiar el tablero de control con aire comprimido cuando no este energizado.	Tablero de control	AYU	1	M	5
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.09	Limpiar el elemento filtrante de la unidad de mantenimiento con un solvente industrial y aire comprimido .	Unidad de mantenimiento	MEC	1	T	30
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
04.18	Realizar la limpieza del elemento filtrante del liquido fortificador.	Filtro	MEC	1	Q	10
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
06.03	Desarmar y limpiar la unidad de mantenimiento. Realizar el cambio de los empaques, elemento filtrante y aceite.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	A	60
08.05	Drenar condensados de la unidad de mantenimiento y regular la presión de trabajo.	Unidad de mantenimiento	AYU	1	D	5

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo 26 Instrucciones Técnicas SE-BB

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BB-01

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-03	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 3	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2015-03-12	
					PAGINA: 1 de 1	
INSTRUCCIONES TÉCNICAS						
SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-BB-01	Bascula empacadora de bultos			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan estén bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.11	Examinar el estado del alimentador dentado. Verificar el filo de contacto y que el largo de la puntada sea de 6.8mm.	Cosedora manual	MEC	1	M	30
01.12	Revisar el estado y filo de la cuchilla de hilo.	Cosedora manual	AYU	1	M	5
01.13	Examinar el estado y filo de la aguja.	Cosedora manual	AYU	1	M	5
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.24	Revisar el estado del cableado del tablero de control. Realizar una organización del mismo.	Tablero de control	ELE	1	T	30
01.25	Revisar el voltaje de alimentación de la maquina. Verificar el funcionamiento de los relés solidos.	Relés solidos	ELE	1	T	5
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora(moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.27	Verificar el nivel de aceite de la unidad de mantenimiento. En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado.	Unidad de mantenimiento	LUB	1	M	5
01.30	Revisar fugas de aire comprimido en las conexiones de los cilindros y electroválvulas.	Cilindros y electroválvulas neumáticas	AYU	1	S	15
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
01.44	Revisar el estado de la estructura metálica y sus bases. Verificar que no se encuentren rotas.	Estructura y bases	AYU	1	T	10
03.03	Limpiar y lubricar externamente el vástago de los cilindros.	Cilindros neumáticos	LUB	1	M	15
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.15	Llenar el tanque de aceite con un lubricante. Verificar que no queden excesos de lubricante en las pastes de la maquina.	Cosedora manual	LUB	1	D	15
03.16	Lubricar todas las partes móviles. Se recomienda sumergir en un recipiente con aceite.	Cosedora manual	LUB	1	M	30
04.06	Limpiar polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamantes.	General	AYU	1	D	5
04.07	Limpiar el tablero de control con aire comprimido cuando no este energizado.	Tablero de control	AYU	1	M	5
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.09	Limpiar el elemento filtrante de la unidad de mantenimiento con un solvente industrial y aire comprimido.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	T	30
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor			S	
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
05.28	Verificar que el largo de las escobillas del motor sea de 6mm.	Cosedora manual	MEC	1	S	20
05.29	Revisar el desgaste y tensión de la correa impulsora.	Cosedora manual	MEC	1	T	15
05.30	Revisar el estado y la alineación de las poleas del sistema de transmisión.	Cosedora manual	MEC	1	T	15
06.01	Desmontar y Desarmar los cilindros para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el desgaste del vástago.	Cilindros neumáticos	MEC	2	SM	120
06.02	Desmontar y Desarmar las electroválvulas para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el estado interno.	Electroválvula neumáticas	MEC	2	SM	120
06.03	Desarmar y limpiar la unidad de mantenimiento. Realizar el cambio de los empaques, elemento filtrante y aceite.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	A	60
08.01	Calibrar el sistema de pesado bajo los rangos de precisión adecuados.	Celda de carga	MEC	2	SM	30
08.04	Ajustar adecuadamente los reguladores de presión de los cilindros neumáticos.	Cilindros neumáticos	AYU	1	S	10
08.05	Drenar condensados de la unidad de mantenimiento y regular la presión de trabajo.	Unidad de mantenimiento	AYU	1	D	5
<p>P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - CP: Cantidad de personas - TE: Tiempo estimado (En minutos) - F: Frecuencia (D: Diario, S: Semanal, Q: Quincenal, M: Mensual, B: Bimestral, T: Trimestral, SM: Semestral, A: Anual, na: Cada n años) - IT: Instrucción técnica (01: Inspección y/o verificación, 02: Cambio, 03: Lubricación, 04: Limpieza, 05: Ajuste, alineación y/o tensión, 06: Mantenimiento, 07: Pintura, 08: Calibración)</p>						

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BB-02

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO				CODIGO: MA-FM-01-03	
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO				VERSIÓN: 3	
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRONICOS				FECHA: 2015-03-12	
					PAGINA: 1 de 1	
INSTRUCCIONES TÉCNICAS						
SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-BB-02	Bascula empacadora de bultos			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.11	Examinar el estado del alimentador dentado. Verificar el filo de contacto y que el largo de la puntada sea de 6,8mm.	Cosedora manual	MEC	1	M	30
01.12	Revisar el estado y filo de la cuchilla de hilo.	Cosedora manual	AYU	1	M	5
01.13	Examinar el estado y filo de la aguja.	Cosedora manual	AYU	1	M	5
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.24	Revisar el estado del cableado del tablero de control. Realizar una organización del mismo.	Tablero de control	ELE	1	T	30
01.25	Revisar el voltaje de alimentación de la maquina. Verificar el funcionamiento de los relés sólidos.	Relés solidos	ELE	1	T	5
01.26	Verificar la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora(moto reductor). En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.27	Verificar el nivel de aceite de la unidad de mantenimiento. En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado.	Unidad de mantenimiento	LUB	1	M	5
01.30	Revisar fugas de aire comprimido en las conexiones de los cilindros y electroválvulas.	Cilindros y electroválvula neumáticas	AYU	1	S	15
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
01.44	Revisar el estado de la estructura metálica y sus bases. Verificar que no se encuentren rotas.	Estructura y bases	AYU	1	T	10
03.03	Limpiar y lubricar externamente el vástago de los cilindros.	Cilindros neumáticos	LUB	1	M	15
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.12	Lubricar el conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.	Piñones y cadena	LUB	2	M	30
03.15	Llenar el tanque de aceite con un lubricante. Verificar que no queden excesos de lubricante en las pastes de la maquina.	Cosedora manual	LUB	1	D	15
03.16	Lubricar todas las partes móviles. Se recomienda sumergir en un recipiente con aceite.	Cosedora manual	LUB	1	M	30
04.06	Limpiar polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamantes.	General	AYU	1	D	5
04.07	Limpiar el tablero de control con aire comprimido cuando no este energizado.	Tablero de control	AYU	1	M	5
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.09	Limpiar el elemento filtrante de la unidad de mantenimiento con un solvente industrial y aire comprimido.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	T	30
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor			S	
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.14	Revisar estado y alineación de los piñones del sistema de transmisión.	Piñones	MEC	2	M	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.17	Verificar ajuste del anclaje del sistema de transmisión de potencia(Piñón-Cadena).	Piñones y cadena	MEC	1	T	15
05.18	Verificar el estado y tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.	Cadena	MEC	2	M	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
05.28	Verificar que el largo de las escobillas del motor sea de 6mm.	Cosedora manual	MEC	1	S	20
05.29	Revisar el desgaste y tensión de la correa impulsora.	Cosedora manual	MEC	1	T	15
05.30	Revisar el estado y la alineación de las poleas del sistema de transmisión.	Cosedora manual	MEC	1	T	15
06.01	Desmontar y Desarmar los cilindros para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el desgaste del vástago.	Cilindros neumáticos	MEC	2	SM	120
06.02	Desmontar y Desarmar las electroválvulas para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el estado interno.	Electroválvulas neumáticas	MEC	2	SM	120
06.03	Desarmar y limpiar la unidad de mantenimiento. Realizar el cambio de los empaques, elemento filtrante y aceite.	Unidad de mantenimiento	MEC	1	A	60
08.01	Calibrar el sistema de pesado bajo los rangos de precisión adecuados.	Celda de carga	MEC	2	SM	30
08.04	Ajustar adecuadamente los reguladores de presión de los cilindros neumáticos.	Cilindros neumáticos	AYU	1	S	10
08.05	Drenar condensados de la unidad de mantenimiento y regular la presión de trabajo.	Unidad de mantenimiento	AYU	1	D	5

F: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **NA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BB-03

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-BB-03	Bascula empacadora de bultos

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.30	Revisar fugas de aire comprimido en las conexiones de los cilindros y electroválvulas.	Cilindros y electroválvula neumáticas	AYU	1	S	15
01.44	Revisar el estado de la estructura metálica y sus bases. Verificar que no se encuentren rotas.	Estructura y bases	AYU	1	T	10
03.03	Limpia y lubricar externamente el vástago de los cilindros.	Cilindros neumáticos	LUB	1	M	15
04.06	Limpia polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamantes.	General			D	
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
06.01	Desmontar y Desarmar los cilindros para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el desgaste del vástago.	Cilindros neumáticos	MEC	2	SM	120
06.02	Desmontar y Desarmar las electroválvulas para realizar limpieza y lubricación de componentes internos. Verificar el estado interno.	Electroválvulas neumáticas	MEC	2	SM	120
08.04	Ajustar adecuadamente los reguladores de presión de los cilindros neumáticos.	Cilindros neumáticos	AYU	1	S	10

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo 27 Instrucciones Técnicas SE-EM

Anexo Instrucciones Técnicas SE-EM-01

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
		VERSIÓN: 3
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2015-03-12
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-EM-01	Estibador manual

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.28	Revisar el nivel y estado de aceite del conjunto hidráulica. En caso de ser necesario llenar hasta e nivel adecuado con aceite limpio y filtrado.	Conjunto hidráulico	LUB	1	T	10
01.29	Revisar fugas de aceite en el conjunto hidráulico	Conjunto hidráulico	AYU	1	M	5
01.45	Inspeccionar el estado de las horquillas y barra de tracción. Verificar que no se encuentren rotas.	Horquillas y barra de tracción	AYU	1	Q	10
03.17	Realizar una lubricación en general en especial en puntos de fricción y los rodamientos de cada uno de las llantas	Llantas	LUB	1	M	15
04.06	Limpiar polvo y polución del equipo con aire comprimido. Evitar hacerlo con agua y productos inflamantes.	General	AYU	1	D	5
04.19	Remover hilos y pelusas acumuladas en las llantas directrices y delanteras	Llantas	AYU	1	S	5
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo 28 Instrucciones Técnicas SE-TP

Anexo Instrucciones Técnicas SE-TP-01

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		CODIGO: MA-FM-01-03			
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN: 3			
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS		FECHA: 2015-03-12			
			PAGINA: 1 de 1			
INSTRUCCIONES TÉCNICAS						
SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-TP-01	Tripper			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.44	Revisar el estado de la estructura metálica y sus bases. Verificar que no se encuentren rotas.	Estructura y bases	AYU	1	T	10
01.46	Inspeccionar el estado físico de los rodachines. Verificar que no presenten desgaste excesivo.	Rodachines	AYU	1	T	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.18	Lubricar los rodamientos de los rodachines de traslado	Rodachines	LUB	1	M	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
05.31	Inspeccionar el estado y alineación de los rodillos. Verificar que no presenten holgura con el eje y atascamiento.	Rodillos	MEC	1	T	30
<p>P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - CP: Cantidad de personas - TE: Tiempo estimado (En minutos) - F: Frecuencia (D: Diario, S: Semanal, Q: Quincenal, M: Mensual, B: Bimestral, T: Trimestral, SM: Semestral, A: Anual, nA: Cada n años) - IT: Instrucción técnica (01: Inspección y/o verificación, 02: Cambio, 03: Lubricación, 04: Limpieza, 05: Ajuste, alineación y/o tensión, 06: Mantenimiento, 07: Pintura, 08: Calibración)</p>						

Anexo 29 Instrucciones Técnicas SE-BE

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BE-01

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
		VERSIÓN: 3
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2015-03-12
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-BE-01	Banda de enfundadora

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan estén bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo . Instrucciones Técnicas SE-BE-02

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
		VERSIÓN: 3
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2015-03-12
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-BE-02	Banda de enfundadora

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan estén bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.08	Limpia con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpia los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BE-03

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-BE-03	Banda de enfiadora

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.12	Lubricar el conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.	Piñones y cadena	LUB	2	M	30
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.14	Revisar estado y alineación de los piñones del sistema de transmisión.	Piñones	MEC	2	M	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.17	Verificar ajuste del anclaje del sistema de transmisión de potencia(Piñón-Cadena).	Piñones y cadena	MEC	1	T	15
05.18	Verificar el estado y tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.	Cadena	MEC	2	M	30
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BE-04

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-BE-04	Banda de enfardadora			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan estén bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
01.39	Revisar el estado de los rodillos viajeros y de retorno. Verificar que no estén salidos o caídos y que no estén frenados.	Rodillos	MEC	2	M	30
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.12	Lubricar el conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.	Piñones y cadena	LUB	2	M	30
03.13	Lubricar los rodamientos de los rodillos viajero. Verificar que no presenten recalentamiento.	Rodillos	LUB	2	M	45
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.14	Revisar estado y alineación de los piñones del sistema de transmisión.	Piñones	MEC	2	M	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.17	Verificar ajuste del anclaje del sistema de transmisión de potencia(Piñón-Cadena).	Piñones y cadena	MEC	1	T	15
05.18	Verificar el estado y tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.	Cadena	MEC	2	M	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo. Instrucciones Técnicas SE-BE-05

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-BE-05	Banda de enfardadora			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan estén bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.08	Limpia con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpia los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
05.29	Revisar el desgaste y tensión de la correa impulsora.	Correa impulsora	MEC	1	T	15
05.30	Revisar el estado y la alineación de las poleas del sistema de transmisión.	Poleas de transmisión	MEC	1	T	15

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BE-06

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-BE-06	Banda de enfardadora

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan estén bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
05.29	Revisar el desgaste y tensión de la correa impulsora.	Correa impulsora	MEC	1	T	15
05.30	Revisar el estado y la alineación de las poleas del sistema de transmisión.	Poleas de transmisión	MEC	1	T	15

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo . Instrucciones Técnicas SE-BE-07

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
		VERSIÓN: 3
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2015-03-12
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-BE-07	Banda de enfundadora

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan estén bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BE-08

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
		VERSIÓN: 3
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2015-03-12
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-BE-08	Banda de enfardadora			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BE-09

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
		VERSIÓN: 3
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2015-03-12
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-BE-09	Banda de enfundadora

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan estén bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.08	Limpia con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpia los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo DD Instrucciones Técnicas SE-BE-10

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
		VERSIÓN: 3
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2015-03-12
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-BE-10	Banda de enfardadora			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan estén bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.12	Lubricar el conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.	Piñones y cadena	LUB	2	M	30
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.14	Revisar estado y alineación de los piñones del sistema de transmisión.	Piñones	MEC	2	M	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.17	Verificar ajuste del anclaje del sistema de transmisión de potencia(Piñón-Cadena).	Piñones y cadena	MEC	1	T	15
05.18	Verificar el estado y tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.	Cadena	MEC	2	M	30
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BE-11

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-BE-11	Banda de enfiardadora

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
01.39	Revisar el estado de los rodillos viajeros y de retorno. Verificar que no esten salidos o caidos y que no esten frenados.	Rodillos	MEC	2	M	30
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.12	Lubricar el conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.	Piñones y cadena	LUB	2	M	30
03.13	Lubricar los rodamientos de los rodillos viajero. Verificar que no presenten recalentamiento.	Rodillos	LUB	2	M	45
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.14	Revisar estado y alineación de los piñones del sistema de transmisión.	Piñones	MEC	2	M	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.17	Verificar ajuste del anclaje del sistema de transmisión de potencia(Piñón-Cadena).	Piñones y cadena	MEC	1	T	15
05.18	Verificar el estado y tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.	Cadena	MEC	2	M	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BE-12

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
		VERSIÓN: 3
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2015-03-12
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-BE-12	Banda de enfundadora

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan estén bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.08	Limpia con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpia los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BE-13

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-BE-13	Banda de enfiardadora

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BE-14

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
		VERSIÓN: 3
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2015-03-12
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-BE-14	Banda de enfiardadora

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BE-15

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-BE-15	Banda de enfiardadora

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BE-16

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
		VERSIÓN: 3
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2015-03-12
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-BE-16	Banda de enfiardadora

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.08	Limpia con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpia los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BE-17

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-BE-17	Banda de enfiadora			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BE-18

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
		VERSIÓN: 3
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2015-03-12
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-BE-18	Banda de enfiardadora

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BE-19

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-BE-19	Banda de enfardadora

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan estén bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BE-20

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
		VERSIÓN: 3
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2015-03-12
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-BE-20	Banda de enfardadora

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan estén bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.08	Limpia con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpia los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BE-21

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
		VERSIÓN: 3
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2015-03-12
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-BE-21	Banda de enfardadora

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan estén bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.12	Lubricar el conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.	Piñones y cadena	LUB	2	M	30
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.14	Revisar estado y alineación de los piñones del sistema de transmisión.	Piñones	MEC	2	M	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.17	Verificar ajuste del anclaje del sistema de transmisión de potencia(Piñón-Cadena).	Piñones y cadena	MEC	1	T	15
05.18	Verificar el estado y tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.	Cadena	MEC	2	M	30
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones técnicas SE-BE-22

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-BE-22	Banda de enfardadora			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan esten bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
01.39	Revisar el estado de los rodillos viajeros y de retorno. Verificar que no esten salidos o caidos y que no esten frenados.	Rodillos	MEC	2	M	30
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.12	Lubricar el conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.	Piñones y cadena	LUB	2	M	30
03.13	Lubricar los rodamientos de los rodillos viajero. Verificar que no presenten recalentamiento.	Rodillos	LUB	2	M	45
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.14	Revisar estado y alineación de los piñones del sistema de transmisión.	Piñones	MEC	2	M	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.17	Verificar ajuste del anclaje del sistema de transmisión de potencia(Piñón-Cadena).	Piñones y cadena	MEC	1	T	15
05.18	Verificar el estado y tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.	Cadena	MEC	2	M	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BE-23

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-BE-23	Banda de enfardadora			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan estén bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
05.29	Revisar el desgaste y tensión de la correa impulsora.	Correa impulsora	MEC	1	T	15
05.30	Revisar el estado y la alineación de las poleas del sistema de transmisión.	Poleas de transmisión	MEC	1	T	15

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BE-24

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-BE-24	Banda de enfardadora			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan estén bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo.	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
05.29	Revisar el desgaste y tensión de la correa impulsora.	Correa impulsora	MEC	1	T	15
05.30	Revisar el estado y la alineación de las poleas del sistema de transmisión.	Poleas de transmisión	MEC	1	T	15

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BE-25

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
		VERSIÓN: 3
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2015-03-12
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-BE-25	Banda de enfardadora

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan estén bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.08	Limpia con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpia los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo Instrucciones Técnicas SE-BE-26

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
		VERSIÓN: 3
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2015-03-12
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-BE-26	Banda de enfundadora

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan estén bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.06	Revisar estado de los rodillos que conducen la banda. Verificar la no presencia de holgura con el eje.	Rodillos	MEC	1	T	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.38	Revisar el estado de la banda y su empalme. Verificar que no presente desgaste excesivo	Banda transportadora	MEC	1	M	10
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.13	Verificar tensión y alineación de la banda transportadora.	Banda transportadora	MEC	1	S	30
05.15	Revisar la alineación entre si, de los rodillos que conducen la banda.	Rodillos	MEC	2	T	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo 31 Instrucciones Técnicas SE-VT

Anexo Instrucciones Técnicas SE-VT-01

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	VERSIÓN: 3
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	FECHA: 2015-03-12
		PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-VT-01	Ventilador harina			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan estén bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.16	Revisar el balanceo del rotor.	Rotor	MEC	1	T	90
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. Verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
01.47	Revisar el estado físico del rotor. Verificar que no presente grietas y que las aletas no presentes desgaste excesivo.	Rotor	MEC	2	M	60
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
04.20	Limpiar con aire comprimido obstrucciones y suciedad de los respiradores y rejillas de protección ubicadas en la entrada y salida del ducto.	Respiradores y rejillas de los ductos	MEC	1	Q	15
04.21	Limpiar el rotor con vapor , chorro de agua, aire comprimido y cepillo de alabe.	Rotor	MEC	1	Q	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las partes que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60
05.30	Revisar el estado y la alineación de las poleas del sistema de transmisión.	Poleas de transmisión	MEC	1	T	15
05.32	Revisar la alineación del conjunto rodamientos-rotor-campana.	Rotor y campana	MEC	2	T	60
05.33	Revisar el desgaste y tensión de las correas del sistema de transmisión.	Correas de transmisión	MEC	1	T	15

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo 32 Instrucciones Técnicas SE-EX

Anexo Instrucciones Técnicas SE-EX-01

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
		VERSIÓN: 3
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2015-03-12
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO
Empacado	SE	SE-EX-01	Esclusa

IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.05	Revisar estado de las chumaceras. Verificar que los tornillos que la sujetan estén bien ajustados.	Chumaceras	MEC	1	M	15
01.20	Revisar el estado del sistema eléctrico del moto reductor. verificar que el arranque sea adecuado y que el sistema de protección funcione.	Moto reductor	ELE	1	M	30
01.26	Verifique la calidad y el nivel de aceite de la caja reductora (moto reductor) . En caso de ser necesario completar hasta el nivel adecuado o en su defecto cambiar completamente.	Moto reductor	LUB	1	M	30
01.35	Verificar fugas en juntas y adecuado ruido de funcionamiento del moto reductor.	Moto reductor	AYU	1	M	15
03.11	Lubricar las chumaceras.	Chumaceras	LUB	2	M	30
03.12	Lubricar el conjunto piñón-cadena del sistema de transmisión.	Piñones y cadena	LUB	2	M	30
04.08	Limpiar con electriwell el moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	SM	60
04.10	Limpiar los respiraderos del reductor de velocidad para prevenir acumulación de presión.	Moto reductor	AYU	1	S	5
05.14	Revisar estado y alineación de los piñones del sistema de transmisión.	Piñones	MEC	2	M	30
05.17	Verificar ajuste del anclaje del sistema de transmisión de potencia (piñón-cadena)	Piñones y cadena	MEC	1	T	15
05.18	Revisar el estado y tensionamiento de la cadena del sistema de transmisión.	Cadena	MEC	2	M	30
05.19	Verificar ajuste del anclaje del moto reductor.	Moto reductor	MEC	1	T	15
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las parte que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo 33 Instrucciones Técnicas SE-FM

Anexo Instrucciones Técnicas SE-FM-01

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	CODIGO: MA-FM-01-03
		VERSIÓN: 3
	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	FECHA: 2015-03-12
	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	PAGINA: 1 de 1

INSTRUCCIONES TÉCNICAS

SECCIÓN	CODIGO SECCIÓN	CODIGO EQUIPO	NOMBRE DEL EQUIPO			
Empacado	SE	SE-FM-01	Filtro de manguillas			
IT	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COMPONENTE	P	CP	F	TE
01.17	verificar la correcta tensión de las mangas.	Mangas	AYU	1	M	10
01.48	Revisar el estado de las mangas. Comprobar que ninguna presente desgaste excesivo.	Mangas	AYU	1	M	10
01.49	Revisar que el estado de la estructura. Verificar que no presente roturas en soldaduras y que la pintura no este corroída.	Estructura	AYU	1	M	10
01.50	Revisar el estado de las tuberías y conductos. Verificar que no presenten roturas.	Tuberías y conductos	MEC	2	M	10
05.20	Verificar ajuste de la tornillería, en especial las parte que presentan vibración.	General	MEC	2	M	60

P: Personal a cargo de la instrucción técnica (MEC: Mecánico, LUB: Lubricador, ELE: eléctrico, AYU: Auxiliar general u Operario de producción) - **CP:** Cantidad de personas - **TE:** Tiempo estimado (En minutos) - **F:** Frecuencia (**D:** Diario, **S:** Semanal, **Q:** Quincenal, **M:** Mensual, **B:** Bimestral, **T:** Trimestral, **SM:** Semestral, **A:** Anual, **nA:** Cada n años) - **IT:** Instrucción técnica (**01:** Inspección y/o verificación, **02:** Cambio, **03:** Lubricación, **04:** Limpieza, **05:** Ajuste, alineación y/o tensión, **06:** Mantenimiento, **07:** Pintura, **08:** Calibración)

Anexo 36 Programación mantenimiento preventivo SE-EF-
Anexo . Programación mantenimiento preventivo SE-EF-01

Table with header information: MANUAL DE PROCESOS DE APOYO, GESTION DE MANTENIMIENTO, MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS. Includes fields for CODIGO, VERSION, FECHA, and PAGINA.

Main maintenance scheduling grid with columns for months (ENERO to DICIEMBRE) and rows for equipment codes (SE-EF-01) and activities (PLANEADO, EJEUTADO). The grid uses color coding: blue for 'PLANEADO' and orange for 'EJEUTADO'.

Anexo Programación mantenimiento preventivo SE-VP-04

		MANUAL DE PROCESOS DE APOYO																									CODIGO: MA-FM-01-04																													
		GESTIÓN DE MANTENIMIENTO																									VERSIÓN: 2																													
		MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS, SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS																									FECHA: 2015-03-12																													
																											PÁGINA: 1 de 1																													
PROGRAMACIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO																																																								
CODIGO	NOMBRE DEL EQUIPO	IT	ACTIVIDAD	SEGUIMIENTO	MES																																																			
					ENERO			FEBRERO			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO			SEPT.			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE																		
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
SE-VP-04	Verificado r de peso	01.05		PLANEADO																																																				
				EJEUTADO																																																				

