VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROPUESTA DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LAS MAQUINARIAS QUE CONFORMAN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE UNA PANIFICADORA UBICADA EN EL ÁREA METROPOLITANA

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
Presentado ante la
UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
Como parte de los requisitos para optar al título de
INGENIERO INDUSTRIAL

REALIZADO POR: Br. Guevara Peña, María Del Valle
Br. Yánez Moreno, María Fernanda
PROFESOR GUÍA: Ing. Ysvanessa Briceño Ródiz
FECHA: Octubre 2016

VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROPUESTA DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LAS MAQUINARIAS QUE CONFORMAN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE UNA PANIFICADORA UBICADA EN EL ÁREA METROPOLITANA

Este Jurado; una vez realizado el examen del presente trabajo ha evaluado su contenido con el resultado:……

JURADO EXAMINADOR

Firma: Firma: Firma: Nombre:……..

Nombre:…… Nombre:……..……

REALIZADO POR: Br. Guevara Peña, María Del Valle

Br. Yánez Moreno, María Fernanda

PROFESOR GUÍA: Ing. Ysvanessa Briceño Ródiz

FECHA: Octubre 2016

PROPUESTA DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LAS MAQUINARIAS QUE CONFORMAN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE UNA PANIFICADORA UBICADA EN EL ÁREA METROPOLITANA

Realizado por: Br. María del Valle, Guevara Peña

Br. María Fernanda Yánez Moreno

Profesor Guía: Ing. Ysvanessa Briceño Ródiz

Empresa: Los Mil y Un Pan

Fecha: Octubre 2016

SINOPSIS

El desarrollo del presente trabajo de grado propone un plan de mantenimiento para las maquinarias que conforman los procesos de producción de una empresa panificadora ubicada en el área metropolitana, específicamente la empresa Los Mil y Un Pan, ubicada en la Zona Industrial de Palo Verde en la ciudad de Caracas, Venezuela.

La propuesta se presenta como respuesta a una necesidad de implementar actividades de mantenimiento preventivo con el fin de garantizar la vida útil de las maquinarias que intervienen directamente en el proceso productivo de la planta, evitando pérdidas de tiempo durante la producción por realizar mantenimientos de emergencia en caso de averías, daños, fatigas imprevistas o incidentes laborales.

Para desarrollar ésta investigación se realizaron entrevistas no estructuradas a los encargados de las máquinas implicadas en el proceso de producción, y se hizo uso de diversas herramientas relacionadas con la Ingeniería Industrial, como lo son: el diagrama de flujo, diagrama de Pareto, la encuesta de las diez mejores prácticas que sustentan el Mantenimiento de Clase Mundial, la evaluación a los sistemas de mantenimiento en base a la Norma COVENIN 2500:93, entre otras herramientas. Se procedió a inventariar, zonificar y codificar los equipos, para luego determinar las actividades de mantenimiento preventivo por máquina, estimar las frecuencias requeridas y realizar la programación del mantenimiento.

Con el fin de elaborar la propuesta, se analizó la situación actual de mantenimiento y, mediante un diagnóstico, atacar las áreas donde se reflejaron mayores deficiencias. Éstas fueron: los procesos orientados al mejoramiento continuo, la planificación y programación activa y la integración con proveedores de materiales y servicios. Se establecieron formatos necesarios para el control y la estandarización de los procedimientos de mantenimiento y finalmente se calcularon los costos asociados a la implementación del plan de mantenimiento.

Palabras Claves: Plan, Mantenimiento, Preventivo, Panificadora, Máquinas, Equipos, Programación, Fallas, Procedimientos Operativos Estándar.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Sr. Juan Carlos Linares por toda la información suministrada para la realización de este Trabajo Especial de Grado. Por su trato amable, gentil y respetuoso, por su paciencia y dedicación, siendo ejemplo de calidad humana y profesionalismo.

Agradecemos a nuestra tutora Ysvanessa Birceño por su paciencia, su apoyo, su excelente actitud y positivismo, sus conocimientos, y por guiarnos en la solución de problemas que fueron surgiendo en la elaboración del Trabajo Especial de Grado.

Agradecimientos de María Fernanda Yánez:

Agradezco a mi familia por su apoyo incondicional y el sacrificio económico que implicó el financiamiento de mis estudios a pesar de las dificultades. Mamá, gracias por haber sacrificado tanto por mí, sólo para que pudiera estudiar. Papá gracias por tus sabios consejos, por tus abrazos y por secarme las lágrimas en los momentos más duros. Ricky, gracias por acompañarme y cuidarme siempre. Fer, gracias por presionarme para no renunciar.

Agradezco a mis amigos: Fernando Ovalles, por su gran apoyo y compañía durante la realización de éste Trabajo; Valentina Molinaro, por ser mi amiga incondicional, mi compañera de carrera, y por enseñarme que Dios le pone los retos más fuertes a sus mejores ángeles; y a María Guevara: por ser la mejor compañera y el mejor equipo de trabajo que he tenido.

Agradecimientos de María Guevara:

Agradezco a Dios porque todos mis logros son resultado de su ayuda. A mis padres por haberme proporcionado la mejor educación y lecciones de vida. A mi madre, por haberme enseñado que con esfuerzo trabajo y constancia todo se logra. A mis familiares por su apoyo a lo largo de la carrera.

Agradezco a mi compañera de Tesis María Fernanda, por ser gran amiga y darme ánimo en todo momento para seguir adelante.

ÍNDICE GENERAL

SINOPSIS ..... **I**

AGRADECIMIENTOS ..... **II**

ÍNDICE GENERAL ..... **III**

ÍNDICE DE TABLAS ..... **VII**

ÍNDICE DE FIGURAS ..... **VIII**

INTRODUCCIÓN **2**

CAPÍTULO I **4**

1 LA EMPRESA **4**

1.1 BREVE RESEÑA HISTÓRICA 4
1.2 MISIÓN 4
1.3 VISIÓN 5
1.4 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA 5
1.5 DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS DE LA PLANTA 5
1.6 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO 7

2 EL PROBLEMA **11**

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 11
2.2 OBJETIVOS DE ESTUDIO 12
2.2.1 Objetivo General *12*
2.2.2 Objetivos Específicos *12*
2.3 ALCANCE 13
2.4 LIMITACIONES 14
2.5 JUSTIFICACIÓN 14

CAPÍTULO II **15**

3 MARCO TEÓRICO **15**

3.1 ANTECEDENTES 15

3.2 BASES LEGALES 16
3.3 BASES TEÓRICAS 18
3.3.1 Definición de mantenimiento *18*
3.3.2 Objetivos del mantenimiento *18*
3.3.3 Tipos de Mantenimiento *18*
3.3.4 Formas de hacer el mantenimiento *21*
3.3.5 Planificación del Mantenimiento *21*
3.3.6 Programación del Mantenimiento *23*
3.3.7 Mantenimiento de Clase Mundial (WCW) *23*
3.3.8 Terminología del Mantenimiento *25*
3.3.9 Procedimientos Generales de las Rutinas de Mantenimiento Preventivo *26*
3.3.10 Herramientas utilizadas *28*
CAPÍTULO III 31
4 MARCO METODOLÓGICO 31
4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN 31
4.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN 32
4.3 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN 33
4.3.1 Enfoque Cualitativo *33*
4.3.2 Enfoque Cuantitativo *33*
4.4 UNIDAD DE ANÁLISIS 33
4.5 POBLACIÓN Y MUESTRA 34
4.5.1 Población. *34*
4.5.2 Muestra. *34*
4.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS 34
4.6.1 Observación Directa *34*
4.6.2 Entrevistas *35*
4.6.3 Encuestas *36*
4.6.4 El Fichaje *36*
4.7 FASES DE LA INVESTIGACIÓN 37
4.8 OPERACIONALIZACIÓN DE OBJETIVOS 38
4.9 ESTRUCTURA DESAGREGADA DE TRABAJO 40

CAPÍTULO IV **41**

5 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS **41**

5.1 CARACTERIZACIÓN DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA PANIFICADORA..... 41

5.1.1 Amasadora Drum (Línea 1) *41*

5.1.2 Amasadora Pagani (Línea 2) *41*

5.1.3 Balanza Electrónica *42*

5.1.4 Banda Transportadora *42*

5.1.5 Boleadora Mauri *42*

5.1.6 Boleadora Senzani *42*

5.1.7 Chiller *43*

5.1.8 Codificador *43*

5.1.9 Compresor *43*

5.1.10 Divisora *43*

5.1.11 Descorazadora o Desconchadora *44*

5.1.12 Filtros de Agua *44*

5.1.13 Formadora 1200 ..... *44*

5.1.14 Hornos *44*

5.1.15 Laminadora *45*

5.1.16 Molino de Pan *45*

5.1.17 Polín *45*

5.1.18 Rebanadora *45*

5.1.19 Sobadora Automatica (Dipan) *46*

5.1.20 Sobadora Manual (Hormainca) *46*

5.1.21 Sottoriva *46*

5.1.22 Tablero Electrónico *46*

5.2 REGISTRO DE FALLAS EN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA PANIFICADORA. 47

5.2.1 Frecuencia y tipos de Fallas registradas *47*

5.2.2 Análisis de Fallas *49*

5.3 ANÁLISIS DEL SISTEMA ACTUAL DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA PANIFICADORA. 54

5.3.1 Personal de Mantenimiento Actual *56*

5.3.2 Resultados y Análisis de la Evaluación del Sistema de Mantenimiento según la Norma COVENIN 2500-93 ..... *56*

5.3.3 Resultados y Análisis de Encuesta basada en las 10 mejores Prácticas de Mantenimiento de Clase Mundial *59*

5.3.4 Validación *62*

CAPÍTULO V **63**

6 LA PROPUESTA **63**

6.1 PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LAS MÁQUINAS QUE INTERVIENEN EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA PANIFICADORA LOS MIL Y UN PAN C.A. 63

6.1.1 Tipo de Mantenimiento aplicado *63*

6.1.2 Pasos de la Planificación de Mantenimiento *63*

6.1.3 Acciones que aseguren el funcionamiento de los equipos. *68*

6.1.4 Recursos Requeridos para la implementación del Plan de Mantenimiento *69*

6.1.5 Controles para la implementación del Plan de Mantenimiento. *78*

6.1.6 Estimación de costos asociados a la implementación del Plan de Mantenimiento en la panificadora. *83*

CAPITULO VI **87**

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES **87**

7.1 CONCLUSIONES 87

7.2 RECOMENDACIONES 88

BIBLIOGRAFÍA **89**

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 MÁQUINAS Y UNIDADES DE ALCANCE DEL ESTUDIO - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 13
TABLA 2 ESTUDIOS PREVIOS TOMADOS EN CUENTA PARA LA ELABORACIÓN DEL PRESENTE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO. 15
TABLA 3 OPERACIONALIZACIÓN DE OBJETIVOS - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 38
TABLA 4 REGISTRO Y CODIFICACIÓN DE FALLAS ANUALES 52
TABLA 5 ESCALA DE VALORACIÓN PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL..... 59
TABLA 6 RESUMEN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA 60
TABLA 7 RESUMEN DE RESULTADOS..... 62
TABLA 8 INTERPRETACIÓN DE LA MAGNITUD DEL COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD DE UN INSTRUMENTO..... 62
TABLA 9 HORAS ANUALES REQUERIDAS PARA LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 70
TABLA 10 HORAS-HOMBRES NECESARIAS / HORAS-HOMBRES DISPONIBLES - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 72
TABLA 11 ESTIMACIÓN DEL RECURSO HUMANO - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. 73
TABLA 12 LISTA DE MATERIALES - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 83
TABLA 13 LISTA DE HERRAMIENTAS Y REPUESTOS - FUENTE ELABORACIÓN PROPIA..... 84
TABLA 14 COSTO DE LA MANO DE OBRA FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 85
TABLA 15 COSTO TOTAL DE IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 85

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL 5
FIGURA 2 DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN EN CUANTO A LOS EQUIPOS INVOLUCRADOS. 10
FIGURA 3 FASES DE LA INVESTIGACIÓN 37
FIGURA 4 ESTRUCTURA DESAGREGADA DE TRABAJO 40
FIGURA 5 TPR (TIEMPOS DE PARADAS POR REPARACIONES) PARA LAS MÁQUINAS QUE PRESENTARON FALLAS REGISTRADAS AL AÑO - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 50
FIGURA 6 DIAGRAMA DE PARETO DE FRECUENCIAS DE FALLAS 53
FIGURA 7 DIAGRAMA DE FLUJO DE LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO ACTUAL. 55
FIGURA 8 PROMEDIOS OBTENIDOS DE LA ENCUESTA - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 61
FIGURA 9 ZONIFICACIÓN POR ÁREA DE TRABAJO 64
FIGURA 10 ZONIFICACIÓN POR LÍNEAS DE PRODUCCIÓN FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 64
FIGURA 11 CODIFICACIÓN DE EQUIPOS 65
FIGURA 12 CODIFICACIÓN POR ACTIVIDAD FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 66
FIGURA 13 CODIFICACIÓN COMPLETA POR EQUIPO Y ACTIVIDAD ASIGNADA 67
FIGURA 14 INFORMACIÓN CONTENIDA EN LA FICHA TÉCNICA 67
FIGURA 15 ORGANIGRAMA DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO PROPUESTO PARA LA PLANTA PANIFICADORA LOS MIL Y UN PAN C.A. 75

INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo Especial de Grado ha sido realizado con la finalidad de colaborar a la creación de un Plan de Mantenimiento de las máquinas y equipos que intervienen en los procesos de producción de la empresa panificadora Los Mil y Un Pan, C.A., ubicada en el la zona industrial de Palo Verde en Caracas, Venezuela.

La progresiva necesidad por mejorar los estándares en materia de productividad, procesos, seguridad, y ambiente de los sistemas de producción, obliga a las industrias, a incorporar tecnologías que permitan alcanzar las metas propuestas. En el caso de la panificadora "Los Mil y Un Pan", una mejora significativa del proceso de producción implica, sin lugar a dudas, la implementación de un "Plan de Mantenimiento" de las maquinarias involucradas. Al garantizar la vida útil y operatividad de las maquinarias en el tiempo, aumentan la producción de la planta como efecto de la disminución de pérdidas en tiempo y dinero, por paradas en la producción debido a reparaciones de emergencia.

La planificación del trabajo de mantenimiento consiste en la aplicación de un método sistemático y organizado de trabajo con el fin de disponer de la información necesaria para llevar un control de las actividades que eviten o contrarresten las fallas potenciales que puedan afectar el funcionamiento de las máquinas indispensables para el proceso de producción de la planta

El siguiente Trabajo Especial de Grado se ha estructurado en "VI" capítulos que se explican brevemente a continuación:

- **Capítulo I:** se presenta la delimitación y definición del estudio, el cual contiene la reseña histórica de la empresa, misión y visión, estructura organizativa de la empresa, descripción de las áreas de la planta y descripción del proceso productivo, incluye la definición del problema, los objetivos, el alcance, limitaciones y justificación del estudio.

- **Capítulo II:** expone el Marco Teórico, en el que se encuentran definiciones básicas, información relevante que permita entender el estudio realizado, bases legales y antecedentes.
- **Capítulo III:** contempla el Marco Metodológico en el cual se describe la metodología aplicada en el estudio, el tipo, diseño y enfoque de la investigación, así como la unidad de análisis, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, fases de la investigación operacionalización de objetivos y la estructura desagregada de trabajo.
- **Capítulo IV:** contiene la Presentación y Análisis de Resultados, en el cual se presentan la caracterización de los equipos de estudio, la caracterización de fallas encontradas en los equipos y el estudio de la situación actual obtenida a partir de la aplicación de herramientas de recolección de datos, que aportarán la información necesaria para diseñar una propuesta de manejo, organización y control del mantenimiento.
- **Capítulo V:** expone La Propuesta en la cual se presentará el desarrollo del plan de mantenimiento para las máquinas de estudio. Incluye el tipo de mantenimiento aplicado, los pasos para la planificación del mantenimiento, las acciones que aseguren el funcionamiento de los equipos que intervienen en los procesos productivos de la panificadora, los recursos requeridos para la implementación del Plan de Mantenimiento, los controles para la implementación del Plan de Mantenimiento y la estimación de costos asociados a la implementación del Plan de Mantenimiento en la panificadora.
- **Capítulo IV:** presenta las conclusiones y recomendaciones del estudio realizado, así como la bibliografía consultada.

CAPÍTULO I

1 La Empresa

Los Mil y un Pan es una empresa destacada en la elaboración de pan en sus diferentes presentaciones, con casi veinte años de experiencia en el sector, ubicada en el Estado Miranda específicamente en la urbanización industrial de palo verde. La información que se presenta a continuación se extrae de la documentación suministrada por la Gerencia General de la empresa.

1.1 Breve reseña histórica

Hacia el año de 1997 dos abnegados trabajadores con más de 10 años de experiencia en el ramo de la panificación artesanal, crearon "Panificadora Los Mil y Un Pan", ubicada al Este de la ciudad de Caracas. En el año 2002, en la Ciudad de Valencia Edo. Carabobo, dos empresarios vieron nacer otra industria panificadora llamada “Croipan” y en Agosto del 2008, como estrategia de crecimiento ambas empresas, “Panificadora Los Mil y Un Pan” y “Croipan”, se fusionaron para lograr penetrar un mayor segmento del mercado de la panificación.

1.2 Misión

Promover la difusión de conocimientos en el área tecnológica, comercial y gerencial, capacitando a nuestros trabajadores, logrando que se identifiquen con la empresa y sus productos formando así parte de nuestra gran familia. Y así satisfacer las necesidades de todos nuestros consumidores, clientes, vendedores, distribuidores, trabajadores y accionistas, a través de nuestros productos, garantizando los más altos estándares de calidad, eficiencia y competitividad, manteniendo un crecimiento sostenido y contribuyendo en la alimentación de todos los venezolanos.

1.3 Visión

Ser una empresa líder en ventas de nuestros productos de consumo masivo en Venezuela, orientados a estar presente en todos los niveles del mercado nacional, ofreciendo buen servicio y calidad.

1.4 Organigrama de la Empresa

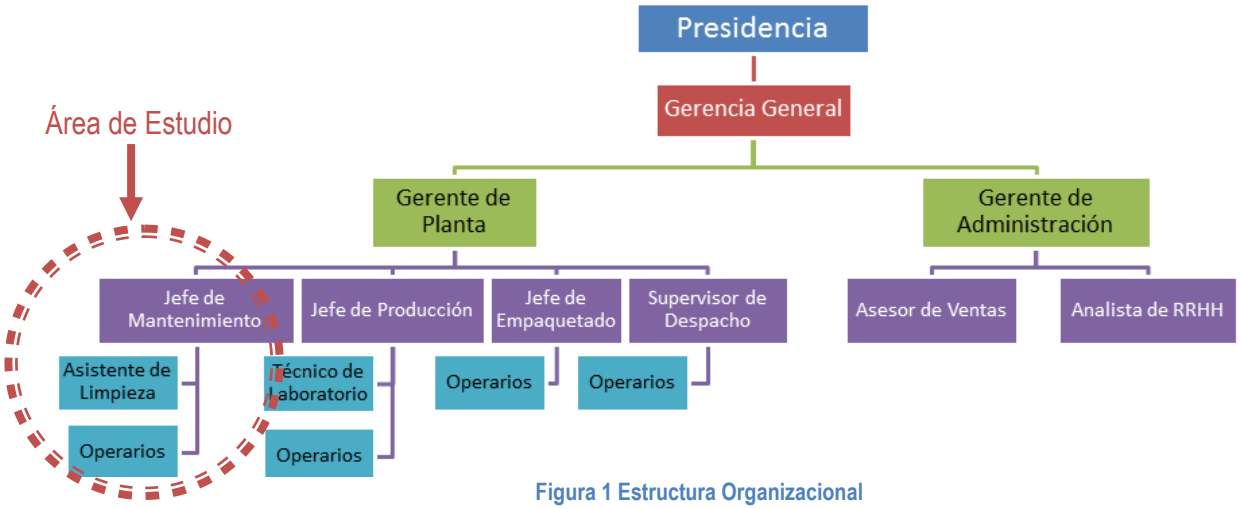


Figura 1 Estructura Organizacional
Fuente: Elaboración Propia según información suministrada por la gerencia de la Panificadora Los Mil y Un Pan C.A.

1.5 Descripción de las áreas de la planta.

La panificadora Los Mil y Un Pan cuenta con un área total aproximada de 1860 m^2 y dispone de al menos 24 máquinas indispensables para la producción. Con la finalidad de facilitar la ubicación de los equipos, se ha dividido la planta en catorce (14) áreas de las cuales en sólo ocho (8) se encuentran los equipos que conforman el proceso productivo del Pan.

Las ocho (8) áreas principales de trabajo son las siguientes:

Almacén de Harina o Área de Silos: En ésta área se encuentran dos (2) silos que almacenan la harina con una capacidad de ocho (8) toneladas cada uno, también se ubica un tablero eléctrico y una cava de refrigeración donde se guardan las esencias y levaduras que deben mantenerse refrigeradas para no dañarse. El Almacén de Harina cuenta con un área aproximada de 66,4 m^2.

Cuarto de Máquinas: Esta área está constituida por un Chiller y un compresor. Cuenta con un área aproximada de 28,7 m^2.

Laboratorio: Está constituido por una balanza de producción y por ingredientes que no necesitan de refrigeración. Tiene un área aproximada de 17 m^2.

Área de Producción: Está integrada por las máquinas principales que intervienen sistema de producción, entre las cuales encontramos dos (2) amasadoras, una máquina divisora, una laminadora, una cinta transportadora, dos (2) boleadoras, una máquina para elaborar croissant, una máquina para elaborar pan para perro caliente, dos (2) sobadoras y una formadora. Cuenta con un área aproximada de 385 m^2.

Área de Fermentación: Está constituida por un sistema que produce vapor y que genera las condiciones de temperatura y humedad ideales para la fermentación. Tiene un área aproximada de 70,4 m^2.

Área de Enfriamiento: Cuenta con luces U.V. que se utilizan para eliminar las bacterias del pan. Posee un área aproximada de 56 m^2.

Área de Hornos: Conformada por dos hornos y cuenta con aproximadamente 126 m^2.

Área de Empaquetado: Se encuentra una máquina rebanadora, una descorazadora (también llamada desconchadora) y una codificadora.

Las áreas secundarias de la planta que no contienen máquinas indispensables para la producción de Pan y no forman parte del estudio son:

Oficinas: Disponen de una sala de esperas, tres oficinas privadas para la gerencia y la administración, dos espacios cómodamente amoblados de secretaría y almacenamiento de documentos y un baño privado para el personal administrativo de la planta. Cuenta con un área aproximada de 112 m^2.

Área de Cava: Es un espacio adaptado con puertas de acero y aluminio y paredes permeabilizadas para contener los ingredientes perecederos como la mantequilla y la levadura, entre otros. Contiene decenas de bolsas de hielo y dos difusores de aire acondicionado, alimentados por el chiller principal de la planta para mantener una temperatura constante aproximada de 5ºC.

Taller mecánico: En éste espacio se almacenan la mayoría de los repuestos que requieran las máquinas de la planta, además de todas las herramientas y los equipos necesarios para realizar el mantenimiento mecánico de las máquinas, y un espacio iluminado de trabajo para realizar reparaciones particulares de algunas partes de equipos. Cuenta con un área de 42 m^2.

Área de Despacho: Dispone de un espacio de 194 m^2, destinado para el almacenamiento del producto final justo antes de ser despachado.

Área de depósito: Se utiliza sólo en ciertos casos en los que se deba comprar harina en sacos y no provenga de un camión equipado con las mangueras de suministro directo para los Silos.

Comedor: Dispone de un lavaplatos y tres mesones con suficientes sillas para que los treinta y un (31) operarios puedan comer y reposar en sus respectivas horas de descanso y almuerzo. Cuenta con un área de 28,3 m^2.

1.6 Descripción del Proceso Productivo

El inicio del proceso productivo, comienza con la alimentación de harina a las amasadoras de la planta. La harina es almacenada en dos silos que cuentan con un tablero electrónico, el cual permite controlar la cantidad de harina depositada en los silos. La harina pasa por una tubería y llega a la amasadora, que tiene un dispositivo para controlar el suministro de harina.

La amasadora también cuenta con un tablero de control para el dispensador de agua, que permite marcar los litros de agua necesarios para amasar la harina. Además se agregan a la mezcla otros ingredientes que son previamente preparados según la cantidad de producción y el tipo de pan. De acuerdo al tipo de pan (integral, blanco, perro caliente, hamburguesa, Croissant), se prepara una masa distinta.

Una vez que la harina ya se transforma en una masa compacta pasa a la divisora, la cual cuenta con un dispositivo que permite graduar la cantidad de harina en kilos que se va a dividir en porciones dependiendo del tipo de pan a producir.

Las porciones de pan que salen de la divisora pasan a una máquina especial llamada boleadora, la cual moldea la porción de masa. La masa pasa a una cinta transportadora y llega a unos rodillos que llevan a una formadora para aplastar el producto.

Para efectos del presente estudio los procesos productivos de la panificadora se constituyeron en cuatro líneas de producción para las diferentes presentaciones de pan. La línea 1 es la principal y se fabrica el pan de sándwich, en la línea 2 se producen los croissants, la línea 3 el pan de perro caliente y la línea 4 el pan de hamburguesa.

La producción del pan de hamburguesa emplea otro tipo de amasadora con la harina que proviene de los silos. La porción que sale de la amasadora se lleva a la máquina Panomat y el operador la introduce en la tolva de la máquina para graduar la cantidad en kilos que se va a cortar. La porción pasa por unos dispensadores, y cae en unos moldes para redondear y darle la forma, luego el producto va a una cinta transportadora hasta una bandeja especial para trasladarla en carritos a la fermentadora. La máquina Panomat puede ser sustituida por una máquina Boleadora semiautomática que divide y forma la masa para ser trasladadas a las bandejas que irán a la fermentadora.

La producción de pan de perros calientes utiliza la misma máquina amasadora para el pan de hamburguesas. El operador traslada la porción que sale de la amasadora a la sobadora manual y luego a la máquina laminadora, posteriormente la trasladan a una máquina marca denominada polín (nombre que se utilizara para hacer referencia a la máquina), para transformarla en cilindros pequeños y formar el pan de perro caliente, de igual manera que el pan de hamburguesa se coloca en una bandeja especial para trasladarla en carritos a la fermentadora.

En la elaboración del Croissant, la harina pasa a la misma amasadora utilizada para pan de perros calientes y hamburguesas. El operador traslada la porción que sale de la amasadora a la sobadora manual y luego a la máquina laminadora, posteriormente la trasladan a la máquina formadora de barras de masa, cuya marca se denomina Sottoriva (nombre que se utilizara para hacer referencia a la máquina), ésta última transforma la lámina de masa en pequeños pliegues para ser convertidos en cilindros que luego serán doblados con el fin de darles su forma característica de Croissant.

Para utilizar la sobadora manual, los operarios pican la masa en trozos, la pasan a través de rodillos y estiran la masa de manera que quede bien compactada.

El proceso de fermentación se realiza en un cuarto especial con una caldera de agua calentada por unas hornillas para producir vapor e inducir la fermentación en la masa del pan, siendo esencial para la producción.

Finalizado el proceso de fermentación, las bandejas pasan a los hornos donde los operarios colocan los moldes en parrillas que van circulando. Cuando el pan ya ha sido horneado es trasladado al cuarto de enfriamiento donde se coloca en unas repisas y se deja reposar bajo una luz negra que emite rayos UV para evitar la generación de bacterias en el pan durante su enfriamiento. Una vez enfriado se traslada el pan al área de empaquetado, donde dependiendo de la presentación del pan se somete a la máquina descorazadora también llamada desconchadora) y luego a la rebanadora, en el caso del pan de sandwich, en el caso de los demás tipos de panes pasa directamente al empaquetamiento y al codificador para establecer su fecha de vencimiento y precio en el mercado. El siguiente diagrama resume el proceso de producción anteriormente descrito, en él se pueden identificar la mayoría de las máquinas indispensables para la producción las cuales se encuentran en el estudio del presente Trabajo Especial de Grado:

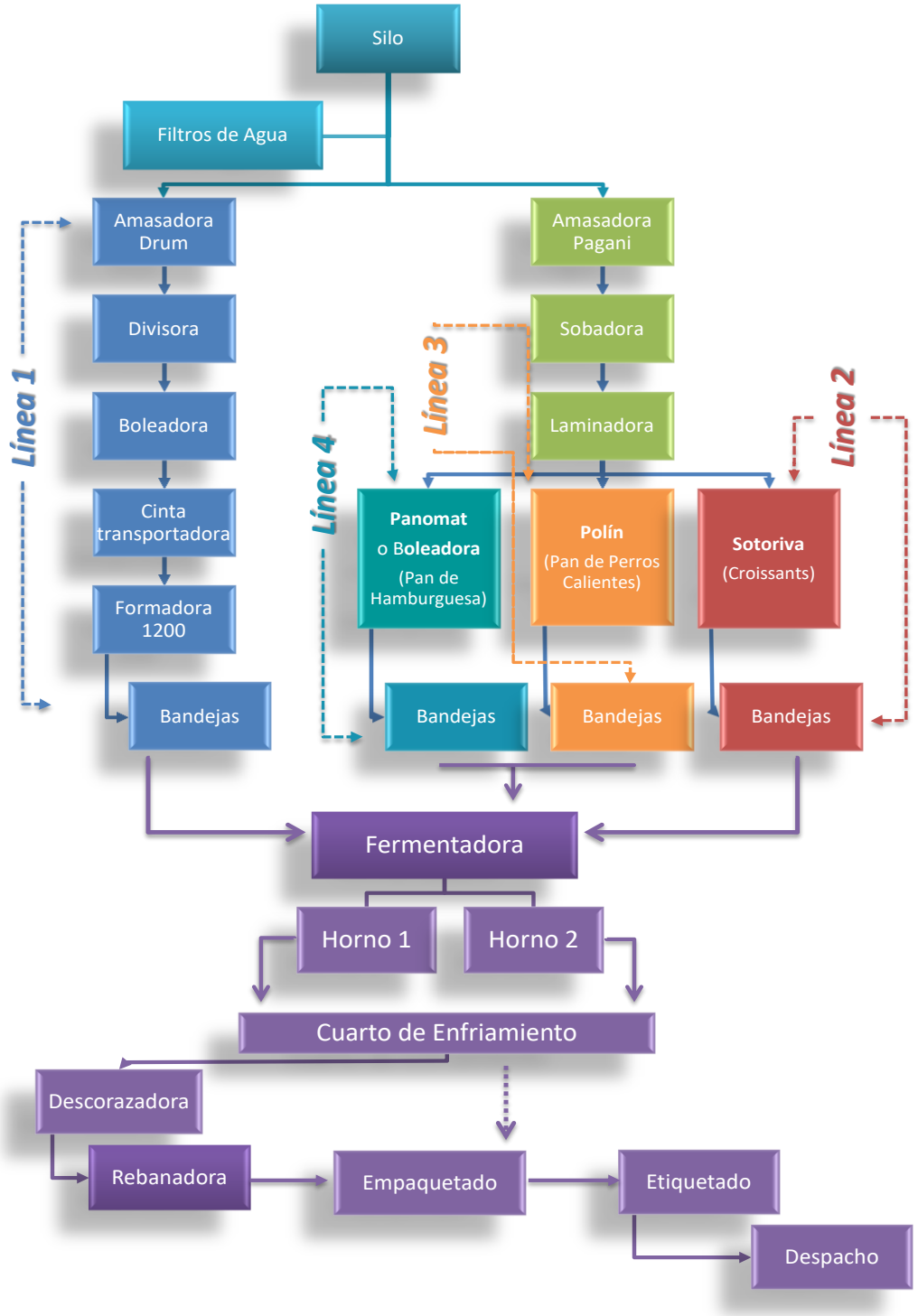


Figura 2 Diagrama Esquemático del Proceso de Producción en cuanto a los equipos involucrados.
Fuente: Elaboración Propia

2 El Problema

2.1 Planteamiento del Problema

En la actualidad, la panificadora Los Mil y Un Pan no cuenta con un mantenimiento preventivo de las maquinarias, simplemente con un sistema de mantenimiento correctivo, lo cual ha afectado significativamente la producción de pan que hoy en día, aunado a la situación país, donde existe un control riguroso por la escasez de harina, no se pueden generar tiempos de paradas no planificadas por falta de mantenimiento preventivo, sobre todo cuando llega la materia prima.

Así mismo, la planta tiene un programa de mantenimiento informal sin registros que permitan determinar cómo y cuándo realizar procedimientos antes de que ocurran fallas en los equipos, por lo que está siendo ejecutado sin un cronograma de actividades de mantenimiento formal, no se está tomando en cuenta el número de ocurrencias de las fallas, ni procedimientos detallados de mantenimiento y no existen formatos de control de entrada y salida de repuestos. Esto trae como consecuencia el deterioro progresivo de las máquinas, la disminución de la producción y altos costos.

Por otra parte, la panificadora solo cuenta con un mecánico, jefe de mantenimiento, quien se encarga de llevar el control, registro y ejecución de las actividades mantenimiento. La mayoría de los registros existentes son de mantenimiento correctivo y de emergencia. Por tal motivo y con la finalidad de prolongar la vida útil de las máquinas involucradas en el proceso productivo del pan, se hace necesario proponer un plan de mantenimiento que permita a la empresa garantizar la reducción de costos, reducción de tiempos de espera, eficiencia y los más altos estándares de calidad.

En consecuencia a lo anteriormente expuesto, surgen las siguientes interrogantes:

¿Cuál es la situación actual del mantenimiento en la panificadora?, ¿cuáles son los aspectos y requerimientos a tener en cuenta para diseñar un plan de mantenimiento para las máquinas de la panificadora?, ¿cuáles son las actividades, frecuencias y rutinas para realizar el mantenimiento de las máquinas?, ¿cuáles serán los recursos necesarios para realizar el

mantenimiento? Estos son algunos de los cuestionamientos que presenta la empresa y que se pretenden responder con el presente Trabajo Especial de Grado.

2.2 Objetivos de Estudio

2.2.1 Objetivo General

Proponer un plan de mantenimiento para las maquinarias que conforman los procesos de producción de una panificadora ubicada en el área metropolitana.

2.2.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar los equipos utilizados en los procesos productivos de la panificadora.
- Caracterizar las fallas en el funcionamiento de los equipos utilizados en los procesos productivos de la panificadora.
- Analizar el sistema actual de mantenimiento de los equipos utilizados en los procesos productivos de la panificadora.
- Proponer acciones que aseguren el funcionamiento de los equipos que intervienen en los procesos productivos de la panificadora.
- Determinar los recursos requeridos en la implementación del plan de mantenimiento.
- Diseñar controles que aseguren la implementación del plan de mantenimiento.
- Estimar los costos asociados a la implementación del plan de mantenimiento en la panificadora.

2.3 Alcance

El proyecto contempla el desarrollo de una propuesta de plan de mantenimiento para las maquinarias que forman parte de los procesos de producción, que se llevan a cabo en las instalaciones de La Panificadora Los Mil y Un Pan C.A, específicamente los procesos de elaboración, cocción y embalado de diferentes tipos de pan, y en los cuales intervienen las siguientes máquinas:

Tabla 1 Máquinas y unidades de alcance del estudio - Fuente: Elaboración Propia

Máquina	Unidades	Máquina	Unidades
Amasadora Drum	1	Máquina de Pan para Perros Calientes (Polín)	1
Amasadora Pagani	1	Máquina Descorazadora	1
Balanza de Producción	1	Máquina Divisora	1
Boleadora Mauri	1	Máquina Formadora	1
Boleadora Senzani	1	Máquina Laminadora	1
Chiller	1	Máquina Rebanadora	1
Cinta Transportadora	1	Máquinas Codificadora	1
Compresor	1	Molino de Pan	1
Filtros de Agua	2	Sobadora Automática	1
Hornos tipo carrusel	2	Sobadora Manual	1
Máquina de Croissants (Sottoriva)	1	Tablero del Silo	1

TOTAL	Máquinas	Unidades
	22	24

Es importante señalar que todos los equipos o máquinas que impliquen un trabajo con proveedores y contratistas no serán incluidos en el estudio del plan de mantenimiento, esto incluye el sistema de turbinas del cuarto de fermentación, el sistema de difusores del área de la cava de enfriamiento, el sistema de presión y succión de los silos, los generadores de ozono, el chiller y el compresor de aire. Sin embargo se hará una excepción con la operación de inspección general del Compresor y el Chiller, las cuales serán incluidas en el plan de mantenimiento.

2.4 Limitaciones

- La empresa no cuenta con manuales técnicos de ninguna de las máquinas.
- Obsolescencia de algunas maquinarias las cuales no cuentan con manuales de uso y/o distribuidores en Venezuela.
- Disponibilidad condicionada de personal de la organización para ser entrevistado.
- Disponibilidad condicionada de evaluación directa de las máquinas por motivos de horario de operación.
- La planta no consta de documentos asociados a las órdenes de trabajo, controles, ni registros formales de gastos de mantenimiento, ni presupuesto de mantenimiento.

2.5 Justificación

La realización de éste trabajo de grado es de gran importancia para la planta panificadora Los Mil y Un Pan C.A. ya que no existe un plan de mantenimiento para las máquinas que intervienen en las líneas de producción de pan, el cual pueda beneficiar a la empresa en el control, reducción de gastos y reducción de pérdidas por mal funcionamiento de los equipos involucrados. Con la implementación de ésta propuesta de Plan de Mantenimiento se espera alcanzar la reducción de los futuros tiempos de paradas a un nivel mínimo, se propondrán formatos y controles indispensables para la gestión efectiva de mantenimiento en la empresa y la información necesaria para garantizar la operatividad de las máquinas de la panificadora en todo el año de producción.

La propuesta apoya la capacitación del personal de mantenimiento y el aumento de conocimientos técnicos en el campo de ejecución de procedimientos de mantenimiento de equipos mecánicos. La aprobación del siguiente Trabajo Especial de Grado nos permitirá elevar nuestros conocimientos y capacidades intelectuales en el área de planificación y mantenimiento así como nos permitirá optar por el título de Ingeniero Industrial.

CAPÍTULO II

3 MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes

Con el objetivo de desarrollar el presente Trabajo Especial de Grado, fue requerido el estudio de investigaciones previas, con el fin de poder completar en su totalidad el desarrollo de la metodología, del cual se trata este trabajo.

En la siguiente tabla se indican los estudios previos tomados en cuenta para la elaboración de este Trabajo Especial de Grado.

Tabla 2 Estudios previos tomados en cuenta para la elaboración del presente Trabajo Especial de Grado. Fuente: Elaboración Propia

Título	Área de estudio, Autores y profesor guía	Institución y fecha	Objetivo General	Aportes
PLAN DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO PARA LOS EQUIPOS QUE CORRESPONDEN AL ESTACIONAMIENTO DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA EN LA CIUDAD DE CARACAS	Ingeniería Industrial Autor: Moreno A. Kelvin B. Tutor: Ing. Sebastián Ribis	U.C.A.B. Febrero 2012	Diseñar una gestión para la planificación del mantenimiento de los equipos de estacionamiento de una universidad privada en la ciudad de Caracas.	Estructura del documento de TEG. Bases teóricas.
DESARROLLO DE UN PLAN DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO ACORDE A LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE PASTA DE CHICHA	Ingeniería Industrial Autor: Acosta S., Jesús D. Teles De Aguilar, Francisco J. Tutor: Ing. Sebastián Ribis	U.C.A.B. Febrero 2010	Desarrollar un plan de gestión de mantenimiento acorde a los equipos que conforman la línea de producción de pasta de chicha	Estructura del documento de TEG. Bases teóricas Estructura Metodológica.

Título	Área de estudio, Autores y profesor guía	Institución y fecha	Objetivo General	Aportes
PROPUESTA DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LOS EQUIPOS QUE INTEGRAN LOS SISTEMAS VITALES DE UNA INSTITUCIÓN HOTELERA UBICADA EN CARACAS.	Ingeniería Industrial Autor: Ferreira M. Alexandra Rodríguez C. María Fernanda Tutor: Ing. Sebastián Ribis	U.C.A.B Marzo 2011.	Proponer un plan de mantenimiento para los equipos que integran los sistemas vitales de una institución hotelera ubicada en Caracas.	Bases Teóricas.

3.2 Bases Legales

- Norma COVENIN 3049 – 93, Mantenimiento. Definiciones. Ésta norma venezolana establece un marco conceptual con la intención de unificar los criterios y principios básicos de la función de mantenimiento. Su aplicación está dirigida a aquellos sistemas en operación, sujetos a acciones de mantenimiento.

- Norma COVENIN 2500 – 93, Manual para evaluar los sistemas de mantenimiento en la industria: ésta Norma Venezolana contempla un método cuantitativo para realizar la evaluación de sistemas de mantenimiento, específicamente en empresas manufactureras, para determinar su capacidad de gestión de mantenimiento mediante el análisis y calificación de cuatro factores: La organización de la empresa, la organización de la función de mantenimiento, planificación, programación y control de las actividades de mantenimiento, y la competencia del personal.

Para evaluar y analizar los cuatro factores principales de la gestión de mantenimiento por medio de la norma COVENIN 2500-93, se deben valorar trece áreas contempladas en la misma tomando en cuenta los siguientes criterios:

Principio Básico

Es aquel concepto que refleja las normas de organización y funcionamiento, sistemas y equipos que deben existir y aplicarse en mayor o menor proporción para lograr los objetivos del mantenimiento.

Deméritos

Es aquel aspecto parcial referido a un principio básico, que por omisión o incidencia negativa origina que la efectividad de este no sea completa, disminuyendo en consecuencia la puntuación total de dicho principio.

Para determinar la existencia real de deméritos se debe evaluar de manera exhaustiva y minuciosa, en el mismo lugar de estudio, cada aspecto que pueda dar lugar a su existencia, considerando cada detalle que pueda contribuir a disminuir la eficiencia del contenido del principio básico.

De acuerdo con Norma COVENIN 2500-93, para la ponderación del principio básico se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- El evaluador debe mantener una entrevista con el sector dirigente de la empresa con el objeto de efectuar un análisis cualitativo en los distintos principios básicos.
- Si existe el principio básico, el evaluador asigna la puntuación completa correspondiente dependiendo el valor respectivo.
- Si de la entrevista inicial se deduce la no existencia del principio básico el evaluador procederá a evaluarlo en cero puntos, en consecuencia no será necesario entrar en el análisis de posibles deméritos del principio básico.

3.3 Bases teóricas

A continuación se exponen definiciones inherentes al área de Mantenimiento, las cuales sirven de fundamento teórico para el desarrollo del presente trabajo.

3.3.1 Definición de mantenimiento

De acuerdo con la Norma COVENIN 3049-93 "Mantenimiento. Definiciones", mantenimiento es "el conjunto de acciones que permite conservar o restablecer un sistema productivo a un estado especifico, para que pueda cumplir un servicio determinado"[1].

Así mismo, los autores Duffuaa, Raouf y Dixon definen mantenimiento como "La combinación de todas las acciones técnicas y acciones asociadas mediante las cuales un equipo o sistema se conserva o repara para que pueda realizar sus funciones"[2] .

3.3.2 Objetivos del mantenimiento

"Mantener un sistema productivo en forma adecuada de manera que pueda cumplir su misión, para lograr una producción esperada en empresas de producción y una calidad de servicios exigida, en empresas de servicio, a un costo global óptimo"[3].

3.3.3 Tipos de Mantenimiento

3.3.3.1 Mantenimiento Rutinario

"Es el que comprende actividades tales como lubricación, limpieza, protección, ajustes, calibración u otras; su frecuencia de ejecución es hasta períodos semanales, generalmente es ejecutado por los mismos operarios de los sistemas productivos y su objetivo es mantener y alargar la vida útil de dichos sistemas productivos evitando su desgaste"[3].

---

[1] Norma COVENIN 3049-93 Mantenimiento. Definiciones. p.1

[2] Duffuaa, O., Raouf, A. y Dixon, J. (2008). *Sistemas de Mantenimiento Planeación y Control.* México, D.F: Limusa S.A. p. 29

[3] Norma COVENIN 3049-93 Mantenimiento. Definiciones. p.1

3.3.3.2 Mantenimiento Correctivo

"Este tipo de mantenimiento solo se realiza cuando el equipo es incapaz de seguir operando. No hay elemento de planeación para este tipo de mantenimiento. Este es el caso que se presenta cuando el costo adicional de otros tipos de mantenimiento no puede justificarse. Este tipo de estrategia a veces se conoce como estrategia de operación-hasta-que-falle. Se aplica principalmente en los componentes electrónicos"[4].

3.3.3.3 Mantenimiento de Oportunidad

"Este tipo de mantenimiento, como su nombre los indica, se lleva a cabo cuando surge la oportunidad. Tales oportunidades pueden presentarse durante los periodos de paros generales programados de un sistema en particular, y pueden utilizarse para efectuar tareas conocidas de mantenimiento"[4].

3.3.3.4 Mantenimiento por avería o reparación

"Se define como la atención a un SP cuando aparece una falla. Su objetivo es mantener en servicio adecuadamente dichos sistemas, minimizando sus tiempos de parada. Es ejecutado por el personal de la organización de mantenimiento. La atención a las fallas debe ser inmediata y por tanto no da tiempo a ser "programada" pues implica el aumento en costos y de paradas innecesarias de personal y equipos"[5].

3.3.3.5 Mantenimiento Preventivo

"El mantenimiento preventivo puede ser definido como una serie de tareas planeadas previamente, que se llevan a cabo para contrarrestar las causas conocidas de fallas potenciales de las funciones para las que fue creado un activo. Puede planearse y programarse con base en el tiempo, el uso o la condición del equipo"[4].

---

[4] Duffuaa, O., Raouf, A. y Dixon, J. (2008). *Sistemas de Mantenimiento Planeación y Control.* México, D.F: Limusa S.A. p. 33

[5] Norma COVENIN 3049-93 Mantenimiento. Definiciones. p.2

El mantenimiento preventivo se puede clasificar a su vez en dos tipos:

3.3.3.5.1 *Con base en el tiempo o en el uso:*

"Se lleva a cabo de acuerdo con las horas de funcionamiento o un calendario establecido. Requiere un alto nivel de planeación. Las rutinas específicas que se realizan son conocidas, así como sus frecuencias"[6].

3.3.3.5.2 Con base en las condiciones:

"Este tipo de mantenimiento se lleva a cabo con base en las condiciones conocidas del equipo. La condición del equipo se determina vigilando los parámetros del equipo cuyos valores se ven afectados por la condición de este. A esta estrategia también se le conoce como mantenimiento predictivo"[6].

Los autores Duffuaa, Raouf y Dixon señalan que el mantenimiento preventivo en comparación al de tipo correctivo tiene las siguientes ventajas:

- La frecuencia de fallas prematuras puede reducirse mediante una lubricación adecuada, ajustes, limpieza e inspecciones promovidas por la medición del desempeño.
- Si la falla no puede prevenirse, la inspección y la medición periódica pueden ayudar a reducir la severidad de la falla y el posible efecto domino en otros componentes del sistema del equipo, mitigando de esta forma las consecuencias negativas para la seguridad, el ambiente o la capacidad de producción.
- Podemos vigilar la degradación gradual de una función o un parámetro como la calidad de un producto o la vibración de una máquina y detectarse el aviso de una falla inminente.
- Finalmente, hay importantes diferencias en costos, tanto directos (materiales) como indirectos (pérdidas de producción) debido a que una interrupción no planeada a menudo provoca un gran daño a los programas de producción.

[6] Duffuaa, O., Raouf, A. y Dixon, J. (2008). *Sistemas de Mantenimiento Planeación y Control.* México, D.F: Limusa S.A. p. 33

3.3.4 Formas de hacer el mantenimiento

3.3.4.1 Administración Directa

"Es el mantenimiento que se realiza con personal que pertenece a la organización de la empresa"[7].

3.3.4.2 Contratado

"Es el mantenimiento que se realiza con un ente externo a la empresa según especificaciones de ésta, en condiciones de precio y tiempo previamente establecidas"[7].

3.3.5 Planificación del Mantenimiento

"Se refiere al proceso mediante el cual se determinan y preparan todos los elementos requeridos para efectuar una tarea antes de iniciar el trabajo. El proceso de planeación comprende todas las funciones relacionadas con la preparación de la orden de trabajo, lista de materiales, los planos, la hoja de planeación de la mano de obra, los estándares de tiempo y todos los datos necesarios antes de programar y liberar la orden de trabajo"[8].

Los procedimientos recomendados para la planificación del mantenimiento se pueden llevar a cabo siguiendo cumpliendo con los siguientes pasos.

1. Zonificación de la empresa
2. Crear y mantener el inventario técnico de la planta
3. Diseñar un sistema de codificación
4. Auditoría Técnica
5. Clasificación de los equipos
6. Establecer las rutinas de mantenimiento preventivo
7. Estimar la fuerza de mantenimiento en horas-hombre, necesarias para cumplir con el plan de mantenimiento preventivo diseñado.
8. Diseñar un registro histórico de los equipos.

---

[7] Norma COVENIN 3049-93 Mantenimiento. Definiciones. p.2

[8] Nava, J. (2001). *Aplicación Práctica de la Teoría de Mantenimiento.* Mérida, Venezuela: Consejo de Publicaciones de la Universidad de Los Andes. p.9

3.3.5.1 Zonificación de la Empresa

"Se basa en determinar las áreas o zonas específicas de la Empresa o Cliente, donde se realizaran las actividades determinadas según el plan de trabajo de mantenimiento. La división en zonas permitirá la ubicación física de los sistemas y/o equipos a los que se tendrán que aplicar las técnicas de mantenimiento adecuadas"[9].

3.3.5.2 Crear y mantener el inventario técnico de la planta

"Para llevar a cabo la planificación de un sistema de mantenimiento es necesario poseer un conocimiento de los equipos existentes en cuanto a su número y la ubicación que tenga dentro del área de la planta"[10].

"Los datos correspondientes a cada máquina deberán recopilarse en una sola Hoja de Inventario de manera de tener resumida toda la información" [10].

3.3.5.3 Auditoría Técnica

"Tiene como finalidad determinar las condiciones reales de funcionamiento de cada uno de los equipos de los sistemas a mantener"[11].

3.3.5.4 Clasificación de los Equipos

"Los equipos a mantener dentro de un sistema deben clasificarse convenientemente para conocer los recursos materiales y humanos que se requieren para la ejecución de las labores indicadas"[11].

3.3.5.5 Diseñar un sistema de codificación de equipos e instalaciones

"Consiste en identificar siglas y/o números (alfanumérico) cada equipo o instalación que forme parte del sistema o planta". El sistema de codificación le dan un conocimiento a la persona que lo utiliza de la identificación del equipo que está manejando y donde se encuentra ubicado el mismo"[12].

---

[9]Ribis, S. (2014). Gestión de Planes de Mantenimiento. Planificación.

[10]Nava, J. (2001). *Aplicación Práctica de la Teoría de Mantenimiento.* Mérida, Venezuela: Consejo de Publicaciones de la Universidad de Los Andes. p.11

[11]Ribis, S. (2014). Gestión de Planes de Mantenimiento. Planificación.

3.3.5.6 Diseñar el Registro Histórico del Equipo

"El objetivo de un programa efectivo de mantenimiento es la reducción de los costos, una forma de controlar los mismos es llevando una historia o registro a los equipos de la planta.

Que contenga en primer lugar, las reparaciones y el mantenimiento preventivo a cada máquina, tipo de falla y su costo.

Estos datos permiten conocer el funcionamiento de cada equipo, se puede saber cuándo comprar una máquina debido al deterioro de su condición actual.

Igualmente puede detectarse que averías se repiten o si hay reparaciones frecuentes debidas a la misma causa"[13].

3.3.6 Programación del Mantenimiento

"La programación del mantenimiento es el proceso de asignación de recursos y personal para los trabajos que tienen que realizarse en ciertos momentos. Es necesario asegurar que los trabajadores, las piezas y los materiales requeridos estén disponibles antes de poder programar una tarea de mantenimiento"[14].

Según la Norma COVENIN 3049-93, el objetivo de la programación del mantenimiento consiste en "señalar cuando se deben realizar las diferentes instrucciones técnicas de cada objeto de mantenimiento componente del sistema productivo"[15].

"La programación puede ser para períodos anuales, semestrales, mensuales o diarios dependiendo de la dinámica del proceso y del conjunto de actividades a ser programadas" [15].

3.3.7 Mantenimiento de Clase Mundial (WCW)

"Se define como el mantenimiento sin desperdicio y es la diferencia entre cómo se realizan las diferentes acciones en la actualidad y el deber ser óptimo de las mismas. Se basa en anticiparse a lo que suceda en el futuro, su función básica es convertir cualquier reparación o modificación en actividades planeadas que eviten fallas a toda costa"[16].

---

[12]Nava, J. (2001). *Aplicación Práctica de la Teoría de Mantenimiento.* Mérida, Venezuela: Consejo de Publicaciones de la Universidad de Los Andes. p.12

[13]Nava, J. (2001). *Aplicación Práctica de la Teoría de Mantenimiento.* Mérida, Venezuela: Consejo de Publicaciones de la Universidad de Los Andes. p.17

Las prácticas que sustentan el Mantenimiento Clase Mundial y que se usaron como herramienta para el diagnóstico de la situación actual que se detalla en el Capítulo IV del presente Trabajo Especial de Grado, son las siguientes:

1. **Organización centrada en equipos de trabajo:** Se refiere el análisis de procesos y resolución de problemas a través de equipos de trabajo multidisciplinarios y a organizaciones que evalúan y reconocen formalmente esta manera de trabajar.
2. **Contratistas orientados a la productividad:** Todos los trabajos contratados deben ser formalmente planificados, con alcances bien definidos y presupuestados, que conlleven a no incentivar el incremento en las horas utilizadas.
3. **Integración con proveedores de materiales y servicios:** Considera que los inventaros de materiales sean gerenciados por los proveedores, asegurando las cantidades requeridas en el momento apropiado y a un costo total óptimo.
4. **Apoyo u visión de la gerencia:** Involucramiento activo y visible de la alta Gerencia en equipos de trabajo para el mejoramiento continuo, adiestramiento, programas de incentivos y reconocimiento.
5. **Planificación y programación Proactiva:** La planificación y programación son bases fundamentales en el proceso de gestión de mantenimiento orientada a la confiabilidad operacional. El objetivo es maximizar efectividad/eficacia de la capacidad instalada, incrementando el tiempo de permanencia en operación de los equipos e instalaciones, el ciclo de vida útil y los niveles de calidad que permitan operar al más bajo costo por unidad producida.
6. **Procesos orientados al mejoramiento continuo:** Consiste en buscar continuamente la manera de mejorar las actividades y procesos, siendo estas mejoras promovidas, seguidas y reconocidas públicamente por las gerencias.

---

[14] Duffuaa, O., Raouf, A. y Dixon, J. (2008). *Sistemas de Mantenimiento Planeación y Control.* México, D.F: Limusa S.A. p. 36

[15] Norma COVENIN 3049-93 Mantenimiento. Definiciones. p.11

[16] Cárcel, F. (2014). *La Gestión del conocimiento en la ingeniería de mantenimiento industrial.* Valencia, España: Omnia Science. p. 13

7. **Gestión disciplinada de adquisición de materiales:** Procedimiento de adquisición de materiales homologado y unificado en toda la corporación, que garantice el servicio de los mejores proveedores, balanceando costos y calidad, en función de convenios y tiempos de entrega oportunos y utilizando modernas tecnologías de suministro.
8. **Integración de Sistemas:** Uso de sistemas estándares en la organización, alineados con los procesos a los que apoyan y que faciliten la captura y el registro de datos para el análisis.
9. **Gerencia disciplinada de paradas de plantas:** Paradas de plantas con visión de gerencia de proyectos con una gestión rígida y disciplinada, liderada por profesionales. Se debe realizar adiestramiento intensivo en paradas tanto al personal propio como a los contratistas y proveedores, y la planificación de las paradas de planta bajo procedimientos y prácticas de trabajo documentadas y ensayadas.
10. **Producción basada en confiabilidad:** Grupos formales de mantenimiento predictivos/ confiabilidad (ingeniería de mantenimiento) deben aplicar sistemáticamente las más avanzadas tecnologías y metodologías existentes del mantenimiento predictivo como: vibración, análisis de aceite, ultrasonido, alineación, balanceo y otras.

3.3.8 Terminología del Mantenimiento

Algunos términos que se emplean comúnmente en la administración del mantenimiento, según los autores Duffuaa, Raouf y Dixon, son:

- Disponibilidad: La capacidad del equipo para llevar a cabo con éxito la función requerida en un momento específico o durante un período de tiempo específico.
- Detección de Fallas: La detección de fallas es un acto o inspección que se lleva a cabo para evaluar el nivel de presencia inicial de fallas. Un ejemplo de detección de fallas es el de la verificación de la llanta de refacción de un automóvil antes de emprender un viaje largo.

- Especificación del trabajo: Un documento que describe la forma en que se debe realizar el trabajo. Puede definir materiales, herramientas estándares de tempo y procedimientos.
- Falla: La terminación de la capacidad del equipo para realizar la función requerida.
- Inspección: El proceso de medir, examinar, probar, calibrar o detectar de alguna u otra forma cualquier desviación con respecto a las especificaciones.
- Mantenimiento de emergencia: Es el mantenimiento requerido para evitar consecuencias serias como pérdida de tiempo de producción y condiciones inseguras.
- Orden de Trabajo: Es una instrucción por escrito que especifica el trabajo que debe realizarse, incluyendo detalles sobre refacciones, requerimientos de personal, etc.

3.3.9 Procedimientos Generales de las Rutinas de Mantenimiento Preventivo

Los procedimientos generales de rutinas de mantenimiento preventivo involucran todos aquellos procedimientos habituales que garantizan el buen funcionamiento y la prolongación de la vida útil de los equipos a los cuales se les realiza el mantenimiento y varían según el tipo de máquina y sus características.

Las principales actividades que comprenden los procedimientos generales de mantenimiento preventivo de equipos se han resumido en:

3.3.9.1 Inspección

"La inspección es una acción de evaluación que en algunas empresas no es considerada para llevarse a cabo, por lo que es una obligación del responsable del área de mantenimiento vigilar que por ningún motivo se deje de llevar a cabo las inspecciones en la forma programada. Independientemente de que el programa de mantenimiento preventivo este bien elaborado, aun así se debe de ejecutar el programa de inspección a los equipos, maquinaria e instalaciones para descubrir situaciones que puedan originar fallas y una depreciación perjudicial a los equipos."[17]

[17] Anglnieva (2016). Inspección del mantenimiento preventivo. Recuperado el 10 Agosto de 2016 de:https://es.scribd.com/doc/39546419/INSPECCION-DEL-MANTENIMIENTO-PREVENTIVO

La inspección se subdivide en dos tipos:

- Inspección generalizada
- Inspección especializada

3.3.9.1.1 Inspección generalizada

"La inspección general realizada está asociada a la inspección externa del equipo, que consiste en la revisión atenta de las partes principales de los equipo que se encuentren a la vista sin necesidad de remover partes, tapas, etc., para detectar signos de corrosión, impactos físicos, desgastes, vibraciones, sobrecalentamiento, fatiga, chirridos o sonidos particulares, roturas fugas, partes faltantes o cualquier signo que obligue a sustituir las partes afectadas o tomar alguna acción pertinente al mantenimiento preventivo o correctivo."[18]

3.3.9.1.2 Inspección especializada

"La inspección especializada está asociada a la inspección interna del equipo y consiste en examinar o revisar atentamente las partes internas del equipo y sus componentes, para detectar signos de corrosión, impactos físicos, desgastes, vibración, sobrecalentamiento, fatiga, roturas, fugas, partes faltantes, o cualquier signo que obligue a sustituir las partes afectadas o a tomar alguna acción pertinente al mantenimiento preventivo. Ésta actividad podría conllevar, de ser necesario, la puesta en marcha del equipo para comprobar los signos mencionados."[18]

3.3.9.2 Limpieza General

Éste procedimiento consiste en eliminar cualquier vestigio de suciedad, desecho, microorganismos, polvo, moho, hongos, etc., en las partes externas del equipo, mediante los métodos más adecuados según corresponda. Generalmente en la panificadora se emplea una limpieza e partes externas de los equipos aplicando aire comprimido para luego realizar una limpieza con trapos impregnados en vinagre.

[18]Acosta, J., y Teles, F. (2010). Desarrollo de un Plan de Gestión de Mantenimiento Acorde a los Equipos que Conforman la Línea de Producción de Pasta de Chicha. (Tesis de Pregrado). Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela. p. 62-.64.

3.3.9.3 Lubricación y Engrases

"La lubricación y/o en el engrase ya sea en forma directa o a través de un depósito todos los mecanismos que lo necesiten. Deben utilizarse los lubricantes recomendados por los fabricantes de los equipos o sus equivalentes."[18]

3.3.9.4 Cambios, Remplazo o Reposición de ciertas partes.

"La mayoría de las unidades de estudio están formadas por partes que con el tiempo se desgastan. Es por esto que el reemplazo de éstas debe realizarse en el momento indicado para evitar que el equipo quede detenido, ocasione paradas importantes en la producción o se imposibilite su correcto funcionamiento."[18]

3.3.9.5 Ajustes y Calibración

"El buen mantenimiento preventivo consiste en realizar constantemente ajustes y calibraciones de los equipos, ya sean mecánicos, eléctricos o electrónicos. Para realizar ésta operación se debe tomar en cuenta lo observado anteriormente en la inspección externa e interna del equipo y de ser necesario poner en funcionamiento el equipo para realizar mediciones de los parámetros correctos de funcionamiento, de modo que este sea acorde a normas técnicas establecidas, especificaciones del fabricante, o cualquier otra referencia para detectar cualquier falta de ajuste y calibración."[18]

3.3.9.6 Recargas

La recargas se realizan específicamente al componente de impresión del Codificador, en el cual se agrega tinta o solvente diariamente en los compartimientos especiales de almacenamiento de tinta de la máquina.

3.3.10 Herramientas utilizadas

3.3.10.1 Diagrama de Pareto

"El diagrama de Pareto es una variación del histograma tradicional, puesto que en el Pareto se ordenan los datos por su frecuencia de mayor a menor. El principio de Pareto, también conocido como la regla 80 -20 enunció en su momento que "el 20% de la población,

poseía el 80% de la riqueza". Son datos arbitrarios y presentan variaciones al aplicar la teoría en la práctica, sin embargo éste principio se aplica con mucho éxito en muchos ámbitos, entre ellos en el control de la calidad, ámbito en el que suele ocurrir que el 20% de los tipos de defectos, representan el 80% de las inconformidades"[19].

"El objetivo entonces de un diagrama de Pareto es el de evidenciar prioridades, puesto que en la práctica suele ser difícil controlar todas las posibles inconformidades de calidad de un producto o servicios"[19].

3.3.10.2 Diagrama causa efecto

"El diagrama de causa efecto, conocido también como diagrama de pescado, se utiliza para identificar las causas potenciales de un problema. El diagrama representa la relación entre el efecto (problema) y sus causas probables. Puede ser usado para facilitar el análisis de problemas y sus soluciones en áreas como es la calidad de los procesos, los productos y servicios, entre otras".[20]

3.3.10.3 Diagrama de flujo

"Un diagrama de flujo es una representación gráfica de la secuencia de etapas, operaciones, movimientos, esperas, decisiones y otros eventos que ocurren en un proceso. Su importancia consiste en la simplificación de un análisis preliminar del proceso y las operaciones que tienen lugar al estudiar características de calidad. Ésta representación se efectúa a través de formas y símbolos gráficos usualmente estandarizados, y de conocimiento general".[21]

---

[19]López B. (2016). Las siete herramientas de calidad. Recuperado el 2 de Septiembre de 2016 de: http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gesti%C3%B3n-y-control-de-calidad/las-siete-herramientas-de-la-calidad/

[20]Borrego, D. (2009). ¿Cómo elaborar un diagrama de causa efecto? Recuperado el 8 de Septiembre de 2016 de: http://www.herramientasparapymes.com/%C2%BFcomo-elaborar-un-diagrama-de-causa-efecto

[21]López, B. (2016). Herramientas Básicas de Calidad. Recuperado el 10 de Septiembre de 2016 de: http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gesti%C3%B3n-y-control-de-calidad/las-siete-herramientas-de-la-calidad/

3.3.10.4 Coeficiente alfa de Cronbach (α)

El coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach es un modelo de consistencia interna, basado en el promedio de las correlaciones entre los ítems. "Entre las ventajas de esta medida se encuentra la posibilidad de evaluar cuánto mejoraría (o empeoraría) la fiabilidad de la prueba si se excluyera un determinado ítem."[22]

Cálculo de Alfa de Cronbach

La fórmula de la confiabilidad de Cronbach, viene expresada por la siguiente ecuación.

Formula 1 (Cronbach, 1951): ----------

Dónde:

K = Número de ítems del instrumento (Número de Preguntas)

Si^2 = Varianza de cada Ítem

St^2 = Varianza del instrumento

$$\alpha = \left(\frac{K}{K-1}\right) * (1 - \frac{\sum Si^2}{St^2})$$

Formula 2 (Cronbach, 1951): ----------

Dónde:

N = Número de encuestados

Ri = Respuesta al ítem dada por el encuestado N

Xi = Media del ítem

$$Si^2 = \frac{(R1 - X1)^2 + (R2 - X2)^2 \dots (Rn - Xn)^2}{n}$$

Formula 3 (Cronbach, 1951): ----------

Dónde:

N = Número de encuestados

SRi = Sumatoria de Respuestas dadas por el encuestado

SRi'= Media de la Sumatoria de Respuestas dadas por los encuestados

$$St^2 = \frac{\sum(SRi - SRi')^2}{n}$$

[22]García Bellido, R., González Such, J. y Jornet Meliá, J. (2010). Análisis de Fiabilidad Alfa de Crobanch. Valencia, España. P.3

CAPÍTULO III

4 MARCO METODOLÓGICO

En el siguiente capítulo se describe una síntesis de los aspectos de orden metodológico que permitirán la realización de ésta investigación, dentro de los cuales se encuentran: Tipo de Investigación, Diseño, Enfoque, Unidad de Análisis, Población y Muestra, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos y Técnica de Análisis de Datos.

4.1 Tipo de investigación

La investigación del presente Trabajo Especial de Grado corresponde al tipo de investigación Proyectiva o Proyecto factible.

Según (Barrera, 2010) la investigación proyectiva "consiste en la elaboración de una propuesta, un plan, un programa o un modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de un grupo social, o de una institución, o de una región geográfica, en un área particular del conocimiento, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y de las tendencias futuras, es decir, con base en los resultados de un proceso investigativo."

El proyecto debe tener el apoyo de una investigación de tipo documental, y de campo, o un diseño que incluya ambas modalidades.

El nivel de ésta investigación proyectiva según la metodología y objetivos de este estudio, corresponden a una investigación de nivel descriptivo. Según el autor (Arias, 2006) define: la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere.

4.2 Diseño de investigación

Según Fidias G. Arias (Arias, 2006) define el diseño de la investigación como "…la estrategia general que adopta el investigador para responder el problema planteado." El diseño de la investigación que aplica para este trabajo, es el de un diseño de campo, ya que los datos necesarios para la realización del estudio fueron tomados de forma directa en la fábrica panificadora de Los Mil y Un Pan C. A. Sin embargo se maneja datos secundarios de fuentes documentales impresas, audiovisuales y electrónicas que fueron empleados para el desarrollo de la propuesta por lo que se podría decir que el presente diseño de investigación fusiona un diseño de Campo con un diseño documental.

Se define la investigación de campo como (Arias, 2006) "aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variables alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental." En una investigación no experimental se define como el estudio que se realiza sin manipular las variables, se observan los fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizaros. Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, al ser catalogado el presente trabajo bajo un diseño no experimental el mismo se clasifica como transeccional debido a que la recolección de datos se realizó en un solo momento, en un tiempo único. El propósito es describir las variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

La investigación documental (Arias, 2006) "es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuetes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas." A partir de dicho concepto se propone un diseño mixto de Campo y Documental para el presente trabajo de investigación.

4.3 Enfoque de la Investigación

El presente trabajo especial de grado, tendrá un enfoque mixto, es decir, cuantitativo y cualitativo.

4.3.1 Enfoque Cualitativo

En cuanto a una investigación cualitativa se puede decir que:

"… es aquella donde se estudia la calidad de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema."

El enfoque cualitativo, se debe a la fase de observación directa, las entrevistas no estructuradas y las encuestas realizadas con el fin de estudiar la calidad y situación actual de las actividades de mantenimiento realizadas e interpretación de los resultados obtenidos para generar propuestas que puedan solucionar futuros problemas.

4.3.2 Enfoque Cuantitativo

YanHaas (2003) "… es una metodología de investigación que busca cuantificar los datos/información y, por lo regular, aplica una forma de análisis estadístico. Se define como un tipo de investigación que utiliza métodos totalmente estructurados o formales, realizando un cuestionamiento a través de preguntas principalmente cerradas y concretas para explorar y entender las motivaciones y comportamientos de individuos o grupos de individuos."

El enfoque cuantitativo se debe a que se utilizó la recolección de datos y análisis de los mismos en cuanto a la cantidad y frecuencia de fallas para cada máquina contemplada en el estudio, con el objetivo de llegar a la resolución del segundo objetivo específico planteado que a su vez influye en la propuesta de resolución del problema de investigación.

4.4 Unidad de Análisis

La unidad de análisis se refiere a las personas, organizaciones, comunidades, eventos, etc., que serán objeto de la investigación, para la obtención de información. Por lo tanto se pueden definir que la unidad de análisis para la empresa panificadora Mil y Un Pan son las máquinas involucradas directamente en el proceso de producción.

4.5 Población y Muestra

4.5.1 Población.

Según el autor Fidias Arias "La población, o en términos más precisos población objetivo, es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda limitada por el problema y por los objetivos del estudio". (Arias, 2006. P.81). La población finita de la presente investigación está constituida por el personal de mantenimiento de la planta así como todas las máquinas implicadas directamente en el proceso de producción.

4.5.2 Muestra.

(Arias, 2006) "La muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible". La muestra no probabilística intencional de la población para la realización de entrevistas y encuestas en el estudio, fue constituida por un total de veintitrés (23) personas en los cuales se encuentran el Jefe de Mantenimiento, el Jefe de Planta, la Gerente General y veinte (20) operarios que conocen el mantenimiento de las veinticuatro (24) unidades (máquinas seleccionadas para el estudio) que se encuentran involucradas directamente en el proceso de producción de la planta panificadora.

4.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Con el objetivo de recolectar los datos para el levantamiento de información, análisis de la situación actual y la elaboración de la propuesta de mantenimiento del presente trabajo especial de grado, es importante definir cada uno de las técnicas e instrumentos empleados.

4.6.1 Observación Directa

La observación, según Hernández, Fernández y Baptista (2003), "consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamiento o conducta manifiestos" (p.428).

Puede caracterizarse como participante o no participante, en éste caso la observación directa se realizará de manera simple o no participativa en la cual se observa de manera neutra sin alterar las condiciones actuales ni interactuar con los sujetos observados.

La observación directa se realizó durante las diferentes visitas a la planta panificadora, a fin de conocer las instalaciones, el proceso de producción y registrar el funcionamiento mecánico, composición y las herramientas asociadas con la función de mantenimiento para cada una de las máquinas involucradas directamente en el proceso productivo de la planta. La recolección de datos por observación directa contó con dos recursos auxiliares de observación como son: el registro fotográfico y registros audiovisuales; dados por los instrumentos: cámara fotográfica y cámara de video y grabadora de voz.

4.6.2 Entrevistas

Arias (2006) "La entrevista, más que un simple interrogatorio, es una técnica basada en un diálogo o conversación 'cara a cara', entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida."

Las entrevistas fueron realizadas de forma directa y no estructuradas al Jefe de Mantenimiento, al Jefe de Producción y a la Gerente General de la planta con el fin de obtener información acerca de los procedimientos de mantenimiento, registros de fallas, operatividad de las máquinas, situación actual de la planta y gestión del mantenimiento. El objetivo de las entrevistas no estructuradas es crear naturalidad, sencillez y transparencia en la información suministrada con el fin de no ejercer presiones que puedan alterar la veracidad de la información a trabajar.

A través de esta técnica se espera alcanzar la comprensión profunda de procesos y procedimientos llevados a cabo en la función de mantenimiento de las máquinas involucradas, así como la gestión de mantenimiento; y por último se espera logar la obtención de documentos y registros que puedan esclarecer la situación actual de los equipos que conforman los procesos productivos de la panificadora.

4.6.3 Encuestas

Una encuesta puede conceptualizarse como una técnica que comprende el uso de un conjunto de preguntas sistematizadas dirigidas a una muestra representativa de una población con el fin de recolectar información específica sobre eventos, opiniones o circunstancias dadas en cierto momento. En la presente investigación se aplicó esta técnica de recolección de datos con la finalidad de obtener información específica en de la gestión de mantenimiento actual con respecto a las máquinas involucradas en el proceso de producción.

La encuesta realizada fue estructurada según las prácticas efectivas que sustentan el mantenimiento basadas en la filosofía de Mantenimiento de Clase Mundial. Se aplicó la misma encuesta a veintidós (22) personas en los cuales se encuentran el Jefe de Mantenimiento, el Jefe de Producción y veinte (20) operarios.

También se realizó una encuesta estructurada según la Norma COVENIN 2500-93 "Manual para evaluar los sistemas de mantenimiento en la industria" que fue evaluada según la información suministrada por el personal entrevistado y la observación directa.

4.6.4 El Fichaje

Para el logro del objetivo general de la investigación se empleó un instrumento llamado "Ficha Técnica" de los equipos involucrados en el estudio, en el cual se realizó el registro, de manera concisa, de la información técnica básica recaudada para cada una de las veinticuatro (24) máquinas en estudio. Cada una de las fichas técnicas realizadas constituye una importante herramienta auxiliar para las tareas de observación y chequeo rutinario.

4.7 Fases de la Investigación

FASE 1

Planteamiento del Problema

- Interrogantes del Estudio
- Delimitación de la Investigación
- Tipo de Estudio
- Diseño de Estudio

FASE 2

Recolección de Información

- Observación Directa
- Entrevistas
- Encuestas
- Fuente Documental

FASE 3

Análisis de la Información

- Caracterizar los equipos utilizados en los procesos productivos de la panificadora.
- Detectar fallas en el funcionamiento de los equipos utilizados en los procesos productivos de la panificadora.
- Analizar del sistema actual de mantenimiento de los equipos utilizados en los procesos productivos de la panificadora.

FASE 4

Propuesta de la Investigación

- Acciones que aseguren el funcionamiento de los equipos que intervienen en los procesos productivos de la panificadora.
- Recursos y Controles para la implementación del Plan de Mantenimiento.
- Estimación de costos asociados a la implementación del Plan de Mantenimiento en la panificadora.

FASE 5

Resultados de la investigación

- Conclusiones
- Recomendaciones
- Anexos

Figura 3 Fases de la investigación
Fuente: Elaboración Propia

4.8 Operacionalización de Objetivos

Tabla 3 Operacionalización de Objetivos - Fuente: Elaboración Propia

Objetivos Específicos	*Variables*	*Dimensión*	*Indicadores*	*Técnicas e Instrumentos*
Caracterizar los equipos utilizados en los procesos productivos de la panificadora	Equipos utilizados en los procesos productivos de la panificadora.	➢ Función. ➢ Características técnicas.	➢ Operatividad de las máquinas.	➢ Observación directa. ➢ Entrevistas no estructuradas. ➢ Fuentes Documentales.
Caracterizar las fallas en el funcionamiento de los equipos utilizados en los procesos productivos de la panificadora	Fallas en el funcionamiento de los equipos utilizados en los procesos productivos de la panificadora.	➢ Registro de Fallas. ➢ Análisis de Fallas.	➢ Tipos de Fallas. ➢ Frecuencia de Fallas. ➢ Tiempos de paradas por reparaciones.	➢ Entrevistas no estructuradas. ➢ Información extra suministrada.
Analizar el sistema actual de mantenimiento de los equipos utilizados en los procesos productivos de la panificadora	Sistema actual de mantenimiento de los equipos utilizados en los procesos productivos de la panificadora.	➢ Gestión de mantenimiento actual. ➢ Rutinas de mantenimiento actual.	➢ Estatus del trabajo en equipo. ➢ Contratistas orientadas a la productividad. ➢ Integración con proveedores de materiales y servicios. ➢ Apoyo y visión de la gerencia. ➢ Planificación y programación proactiva. ➢ Mejoramiento continúo. ➢ Gestión disciplinada de procura de materiales. ➢ Integración de sistemas. ➢ Gestión de paradas de planta. ➢ Producción basada en confiabilidad. ➢ Sobre-tiempo.	➢ Encuestas. ➢ Entrevistas no Estructuradas. ➢ Información extra suministrada.

Objetivos Específicos	***Variables***	***Dimensión***	***Indicadores***	***Técnicas e Instrumentos***
Proponer acciones que aseguren el funcionamiento de los equipos que intervienen en los procesos productivos de la panificadora	Procedimientos operativos estándar de mantenimiento.	➢ Tipo de Mantenimiento ➢ Planificación de Mantenimiento ➢ Procedimientos y Actividades de Mantenimiento (Lubricación, engrases, ajustes, calibración, inspección, limpieza general, etc.). ➢ Frecuencia de los procedimientos. ➢ Formatos de Control	➢ Eficiencia de la ejecución de actividades de mantenimiento. ➢ Retraso en ejecución de actividades de mantenimiento. ➢ Gestión efectiva del Mantenimiento de las máquinas involucradas en el proceso productivo de la panificadora.	➢ Fuentes Documentales. ➢ Entrevistas no estructuradas. ➢ Información extra Suministrada. ➢ Fichaje. ➢ Zonificación. ➢ Codificación.
Determinar los recursos requeridos para la implementación del Plan de Mantenimiento	Recursos requeridos para la implementación del plan de mantenimiento.	➢ Recurso Humano. ➢ Recursos Materiales. ➢ Cronograma de Actividades de Mantenimiento.	➢ Personal requerido ➢ Nivel de instrucción necesaria del personal de mantenimiento. ➢ Disposición de Herramientas y Recursos Materiales.	➢ Observación directa ➢ Entrevistas no estructuradas. ➢ Fuentes documentales ➢ Fichaje. ➢ Información extra Suministrada.
Diseñar controles que aseguren la implementación del Plan de Mantenimiento	Controles que aseguren la implementación del plan de mantenimiento.	➢ Programación de las actividades de mantenimiento. ➢ Flujo de materiales e Información de actividades de mantenimiento programado. ➢ Flujo de Materiales e información de actividades de mantenimiento No Programado.	➢ Registro de actividades de mantenimiento. ➢ Evaluaciones programadas del Sistema de Mantenimiento.	➢ Fuentes Documentales. ➢ Fichaje. ➢ Información extra Suministrada.
Estimar los costos asociados a la implementación del Plan de Mantenimiento en la panificadora	Costos asociados a la implementación del plan de mantenimiento en la panificadora.	➢ Costos directos del plan de mantenimiento. ➢ Costos Indirectos del plan de mantenimiento.	➢ Costos de Mantenimiento. ➢ Costo del personal de Mantenimiento. ➢ Mantenimiento Correctivo. ➢ Costo de Materiales y Repuestos.	➢ Entrevistas no estructuradas. ➢ Fuentes Documentales.

4.9 Estructura Desagregada de Trabajo

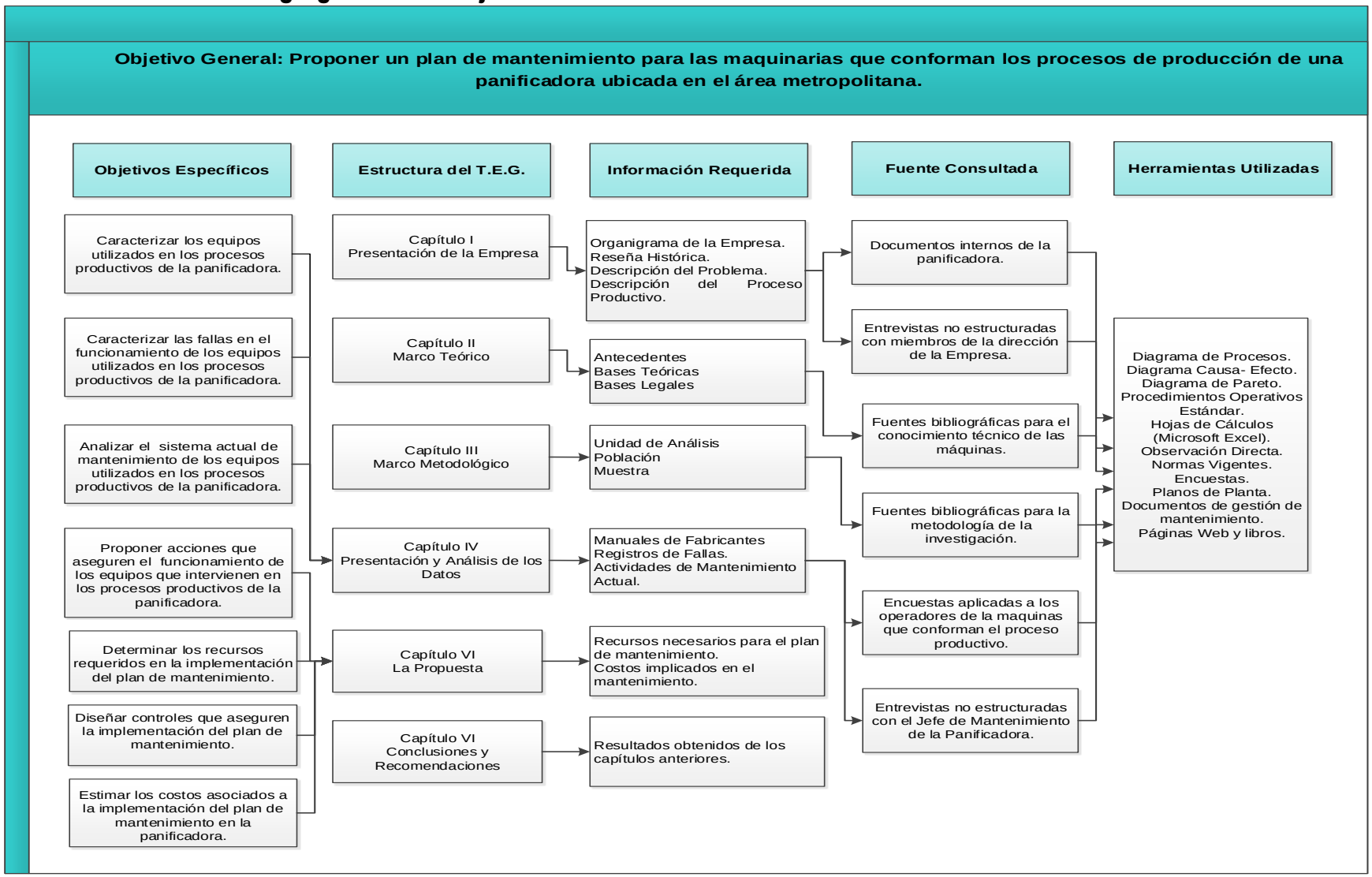


Figura 4 Estructura Desagregada de Trabajo
Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO IV

5 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se dará respuesta a los primeros tres objetivos específicos, referentes al análisis de la situación actual y fase tres (3) de la investigación:

5.1 Caracterización de los equipos utilizados en los procesos productivos de la panificadora.

Para la descripción de los equipos que conforman el proceso productivo de la panificadora, se recopilo información de entrevistas no estructuradas con técnicos en el área de mantenimiento, y mediante observación directa de algunas placas que proporciona el fabricante. La mayoría de los equipos tienen una antigüedad de más de 20 años, y fueron comprados con un uso previo. Los equipos a los que se aplicaran las rutinas de mantenimiento preventivo son los siguientes:

5.1.1 Amasadora Drum (Línea 1)

La planta posee una amasadora tipo horizontal que se utiliza únicamente para la elaboración del pan de sándwich, su función radica en mezclar la harina con el agua y otros ingredientes para transformarla en una masa homogénea. La amasadora se encuentra en el área de producción, su estructura es de acero inoxidable, está compuesta por un motor de 5 Hp, su capacidad máxima es de 90 kg de harina y los medios de amasamiento comprenden un rotor de palas y de un eje de rotación horizontal. Tiene a un lado un dispensador agua fría para mantener la temperatura de la masa en las condiciones deseadas y evitar que la masa crezca rápido. Además posee un dispositivo que indica la cantidad en kilos de harina que se encuentran dentro de la tolva de la amasadora y permite solicitar los kilos de harina necesarios proveniente de los silos.

5.1.2 Amasadora Pagani (Línea 2)

Se encuentra en el área de producción, se utiliza para mezclar y preparar la masa requerida para la elaboración del pan tipo perro caliente, hamburguesa y croissant. Tiene una capacidad máxima de 45 kg de harina.

5.1.3 Balanza Electrónica

Ubicada en el Laboratorio y se utiliza para determinar el peso de los aditivos y levaduras necesarios para la elaboración de los panes. Cuenta con una plancha de soporte para los pesos y un sistema electrónico de medición de peso altamente sensible y preciso, que se encuentra conectado a una pantalla electrónica para hacer ajustes de unidades de medición y calibración automática.

5.1.4 Banda Transportadora

Ubicada en el área de producción es una máquina de la línea 1, utilizada en la producción de Pan de Sándwich, que transporta la masa que sale de la boleadora hacia la Formadora "1200". Ésta máquina consta de dos (2) rodillos motorizados que le dan movimiento a la lona de 2,4 metros de longitud. Esta máquina fue diseñada y fabricada por el mismo mecánico y jefe de mantenimiento de la planta panificadora.

5.1.5 Boleadora Mauri

La boleadora marca Mauri, perteneciente al área de producción de la línea 1, es del tipo "boleadora de cono invertido" y es una máquina fuerte, fiable y muy fácil de manejar. Diseñada para dar forma esférica a porciones de masa en la panificadora luego de haber pasado por la máquina divisora. El boleado se obtiene a partir de dar un recorrido a las porciones de masa por un canal fijo alrededor de un cono rotativo. Trabaja con corriente de 220 V / 60 Hz y su motor tiene una potencia de 0,8 kW, tiene una velocidad de giro del motor eléctrico aproximadamente de 1000 a 1500 rpm. Sus Dimensiones aproximadas son: 90cm x 90 cm x 140cm.

5.1.6 Boleadora Senzani

Éste tipo de boleadora es de carácter semiautomática debido a que a pesar de actuar de manera electromecánica requiere la asistencia de un operador. A diferencia de la boleadora de cono invertido, ésta máquina puede dividir uniformemente y luego redondear la masa de harina. La división y el redondeado pueden ser terminados en un solo paso, por lo que tiene una alta eficiencia de trabajo.

Esta boleadora incluye 3 capas divisoras o moldes de plásticos, su peso neto es de 460 kg, sus dimensiones son: 70,6 x 69,6 x 164 cm; su motor tiene una potencia de: 1HP - 0.75KW, y trabaja con corriente a 220V / 60HZ.

5.1.7 Chiller

Un enfriador de agua o Chiller es, como su nombre lo indica, una máquina diseñada para el enfriamiento de un medio líquido, que generalmente es agua. Ésta máquina se encuentra en el cuarto de máquinas y suministra agua helada a los filtros que finalmente agregan el agua necesaria para el amasado. Así mismo cumple la función de climatizador alimentando los difusores de la cava de enfriamiento donde se resguardan ciertos ingredientes y levaduras requeridas para la elaboración de la masa de Pan.

5.1.8 Codificador

Este equipo se utiliza para imprimir códigos de lotes, fecha de elaboración y vencimiento del producto, tiene un sistema de impresión por chorro continuo de tinta que imprime caracteres de tamaño pequeño a alta velocidad. Se ubica en el área de empaque, cuenta con un teclado y pantalla que se utilizan para manejar el sistema.

5.1.9 Compresor

Tiene diversos usos dentro de la planta, uno de ellos es proporcionar el aire a presión que se usa para la limpieza de las máquinas y remover la harina que se incrusta en sitios de difícil acceso para el operador. Así mismo se encarga de suministrar aire comprimido tanto al sistema de los Silos como a las mangueras con las que se realiza la limpieza a fondo de la mayoría de las máquinas expuestas a la harina. Se ubica en el cuarto de máquinas de la planta.

5.1.10 Divisora

Se encuentra en el área de producción, permite cortar la masa en pequeñas porciones del mismo volumen, tiene comandos externos que permiten graduar el peso y el número de pedazos en que se requiere dividir la masa, según el tipo de pan a elaborar.

5.1.11 Descorazadora o Desconchadora

Ésta máquina perteneciente al área de empaquetado es la encargada de remover la coraza, “piel externa” o concha del pan una vez enfriado después de ser horneado. Posee un motor de 2.5 Kw, tiene un peso neto de 405 kg, sus dimensiones aproximadas son: 1410mm x 2513mm x 1328mm y trabaja con corriente de 220 V / 60 Hz.

Ésta máquina en particular presenta una falla recurrente de la cual, más adelante, será descrita en el punto 5.2.1.8.

5.1.12 Filtros de Agua

La planta cuenta con dos (2) filtros de agua conectados al sistema de suministro de agua potable de la planta que previamente es enfriada por el Chiller principal de la planta. Estos filtros permiten desmineralizar el agua antes de ser utilizado para el proceso de amasado. Los filtros están ubicados en el área de producción.

5.1.13 Formadora 1200

Las máquinas formadoras son usadas para procesar y darle forma uniforme a la masa según sea el tipo de pan que se quiera obtener. La formadora 1200 se encuentra en el área de producción y corresponde a la línea 1. A ésta máquina se le fue adaptada la banda transportadora para hacer más eficiente la producción de Pan de Sándwich, y en general es una máquina que presenta bajo índice de fallas. Trabaja con un corriente de 220 V, su motor tiene una potencia de 1HP - 0.75 kW, sus dimensiones aproximadas son 130cm × 50cm × 115cm, y trabaja con corriente de 220 V / 60 Hz.

5.1.14 Hornos

La panificadora cuenta con dos hornos giratorios con una estructura de acero inoxidable. Cada horno tiene un reloj que indica y controla el grado de temperatura interna y permite mantener un rango de temperatura hasta de 180°C. Así mismo, están conformados por 10 parrillas cuyo posicionamiento se puede controlar a través de un dispositivo que se encuentra debajo del indicador de temperatura. Cuenta con un sensor de control de

temperatura completamente automático y un tubo de calentamiento de horneado eficiente fueron instalados dentro del horno.

5.1.15 Laminadora

La laminadora es una máquina que procesa la masa de pan a través de unos rodillos especiales para darle el espesor y la longitud requerida para ser trabajada por las diferentes máquinas procesadoras, específicamente las máquinas correspondientes a las líneas 2, 3, y 4. Trabaja con corriente de 220 V / 60 Hz.

5.1.16 Molino de Pan

Se utiliza en el procesamiento de rayado del pan duro o que no cumple con los estándares de calidad en cuanto a suavidad requeridos para la venta. El molino convierte el pan duro en virutas de pan para empanizar comidas y es posteriormente empaquetado y vendido al público. Trabaja con corriente de 220 V / 60 Hz.

5.1.17 Polín

Es una máquina especializada en la elaboración de pan de Perros Calientes, y transforma la masa laminada en cuadritos que posteriormente atraviesan una formadora que les da el enrollado especial requerido. Combina una serie de equipos que van desde divisoras especiales hasta la formadora de cilindros de masa. Trabaja con corriente de 220 V / 60 Hz.

5.1.18 Rebanadora

La máquina rebanadora, ubicada en el área de empaque, se encarga de cortar perpendicular y uniformemente, en rebanadas de pan, a la masa de pan horneado una vez enfriado y pasado por la desconchadora (o descorazadora). Contiene un motor de 0,5 Hp, un peso neto de 650 Kg, sus dimensiones aproximadas son: 1595mm x 3150mm x 1115mm y trabaja con corriente de 220 V / 60 Hz.

5.1.19 Sobadora Automatica (Dipan)

Ubicada en el área de producción, ésta máquina se usa específicamente para refinar y suavizar la masa después de haber pasado por la amasadora. La sobadora automática no requiere de la asistencia especial del operador para trabajar la masa las veces que sea necesaria para llegar a la consistencia y suavidad requerida para el tipo de pan que se desea generar ya sea Pan de Perros Calientes, Croissants o Pan de Hamburguesas. Cuenta con un motor potente de 5HP y trabaja con corriente de 220 V / 60 Hz.

5.1.20 Sobadora Manual (Hormainca)

Se usa para suavizar la masa de cualquier tipo, está compuesta de dos cilindros montados en una fuerte estructura de acero y fundición con un sistema de transmisión mediante engranajes y poleas en "V". A diferencia de la sobadora automática, ésta máquina es denominada "manual" ya que requiere de un operador que extienda la masa por la parte superior de la sobadora y reciba la masa ya procesada por la parte frontal de la máquina. Al igual que la sobadora automática, tiene un motor potente de 5HP y trabaja con corriente de 220 V / 60 Hz.

5.1.21 Sottoriva

Está máquina destinada a la producción de Croissants, está conformada por un grupo completo de rodillos para las diferentes bandas transportadoras, comprende un conjunto de dispositivos de corte y una formadora ajustable para productos con más o menos giros en la masa. La capacidad de producción por hora es de 1500 piezas en 3 filas, y de 3000 piezas en 5 filas. Su motor tiene una potencia de 1.5Hp - 1.1 kW, su peso neto es de 470 Kg, sus dimensiones son: 1900mm x 1420mm x 1350 mm y trabaja con corriente de 220 V / 60 Hz.

5.1.22 Tablero Electrónico

El tablero electrónico es el equipo que controla el suministro de harina que se dirige de los silos a las diferentes amasadoras, también indica las condiciones de temperatura y humedad de los dos silos. El tablero electrónico tiene a su vez dispositivos auxiliares ubicados

en los diferentes puntos de suministro de harina desde los Silos para alimentar a cada amasadora según el operario lo indique.

5.2 Registro de fallas en el funcionamiento de los equipos utilizados en los procesos productivos de la panificadora.

5.2.1 Frecuencia y tipos de Fallas registradas

En la actualidad, la información de las fallas que presentan los equipos, son registradas en un formato que especifica la máquina a la que se le realizó el mantenimiento, el tipo de mantenimiento efectuado, la fecha correspondiente, las horas fuera de servicio, la reparación efectuada y las piezas que fueron cambiadas (Ver Anexo A2). Sin embargo, se pudo evidenciar mediante las entrevistas no estructuradas que la aplicación de ésta herramienta no es recurrente puesto a que existían otros tipos de fallas en algunos equipos que no habían sido registradas. En los registros suministrados por la empresa e información relevante de las entrevistas, se encontró que las fallas recurrentes por equipo fueron las siguientes:

5.2.1.1 Balanza de Producción

Avería del Display: Es una falla recurrente, que requiere un mantenimiento cada seis meses debido a que el polvo y la harina que se le introduce produce errores de medición.

Falla de la Fuente de poder: Se daña recurrentemente cada tres meses. Al año suele cambiarse de tres a cuatro veces. De igual manera ésta falla se produce a causa del polvo, la harina y los ingredientes empleados en la producción.

Descalibración de las bases de soporte del pesado: Ésta falla se presenta generalmente cada mes, por lo que deben ser cambiados para evitar errores en la medición ya que los sensores son muy sensibles y requieren una calibración constante.

5.2.1.2 La Máquina Divisora

Rotura de la Base del Motor: No es una falla recurrente, solo sucedió una vez en los registros de dos años consecutivos.

Desgaste de Cadenas: Se presenta con frecuencia aproximadamente cada tres meses, porque las cadenas se estiran debido a las condiciones de fatiga de trabajo y comienzan a producir un ruido.

5.2.1.3 Máquina Sottoriva para la elaboración de Croissants

Rotura de Lona de fieltro: Se produce por mal manejo del operario, la masa se introduce dentro de la lona, esta se fricciona contra los rodillos y se rompe, esto ocurre constantemente.

5.2.1.4 Amasadora Drum de la línea 1

Rotura de la Cadena de Transmisión: No es una falla recurrente pero ocurre cuando se hace una mala operación; si por ejemplo le agregan tres sacos de harina en vez de dos, y cada saco de harina pesa 45 kilos más 45 litros de agua, el peso forza la cadena y la parte.

5.2.1.5 Rebanadora

Desgaste de Rodamientos: Los rodamientos tienen un régimen de giro de 3750 RPM y la máquina trabaja por ocho horas diarias, por lo que cada cierto tiempo se trancan los rodamientos y comienzan a sonar fuertemente.

5.2.1.6 Tablero de Silo

Falla del circuito: Por sobrecarga de electricidad, puede fallar pero no es una falla recurrente. Puede fallar por contaminación del sistema eléctrico con la harina por falta de limpieza, pero no es una falla recurrente ya que se realiza el mantenimiento respectivo.

5.2.1.7 Máquina para elaborar Pan de Perros Calientes (Polín)

Rotura de la Lona de fieltro: Cada tres meses suele romperse la lona de fieltro por errores de manejo del operario.

5.2.1.8 Descorazadora

Rotura de las cuchillas de corte: Esta falla es muy recurrente, siendo la que se presenta con mayor frecuencia con respecto a todas las fallas del resto de las maquinas. Las cuchillas de corte pueden llegar a romperse de 10 a 15 veces en un día. Es importante destacar que las cuchillas son diseñadas específicamente para esta máquina, por lo que es necesario mensualmente soldar las cuchillas. Las causas de dicha falla son: la mala utilización de la máquina, la dureza del pan y descalibraciones de la máquina. Es importante acotar que

el mismo operador apaga la máquina y cambia la cuchilla, el procedimiento puede durar de 10 a 20 min.

Rotura de la Lona: Ocurre frecuentemente cuando la cuchilla se parte, porque suele pasar por debajo de la lona y la rompe.

5.2.1.9 Hornos

Ruptura de Correas: Debido a las altas temperaturas, es una falla eventual, al ocurrir se detiene la máquina y se cambia todo en cuestión de media hora.

Recalentamiento de los Motores de las turbinas: Es una falla eventual que se produce por la quemadura del barniz de la bobina.

5.2.1.10 Banda Transportadora

Rasgado de Lona Sanitaria y Lona de fieltro (hace el enrollado): Debido al mal manejo del operario suele acumularse masa en la lona y termina cortándose con los rodillos. Según los registros encontrados ocurre cada tres meses, seis meses o un año dependiendo del manejo del operario.

Las máquinas que no presentan registros de fallas son: el chiller, la sobadora automática, sobadora manual, boleadora, la formadora y el generador de ozono. La laminadora y la sobadora automática sólo presentaron una falla registrada en el último año.

5.2.2 Análisis de Fallas

A partir de los registros suministrado por el jefe de mantenimiento de la empresa y de las entrevistas no estructuradas, se elaboró un calendario de fallas anuales registradas, (ver anexo A3), con el cual se contabilizaron y codificaron las ocurrencias a manera de visualizar y analizar sus frecuencias anuales.

El registro del tiempo de paradas de la producción por reparación de fallas en los equipos de estudio, se obtuvo mediante una entrevista no estructurada con el Jefe de Mantenimiento. Conjuntamente con el calendario de fallas anuales registradas, elaborado para el análisis de frecuencia de ocurrencias, se contabilizaron los tiempos, en horas anuales, de paradas de la producción durante la reparación de cada falla registrada. (Ver Anexo A4).

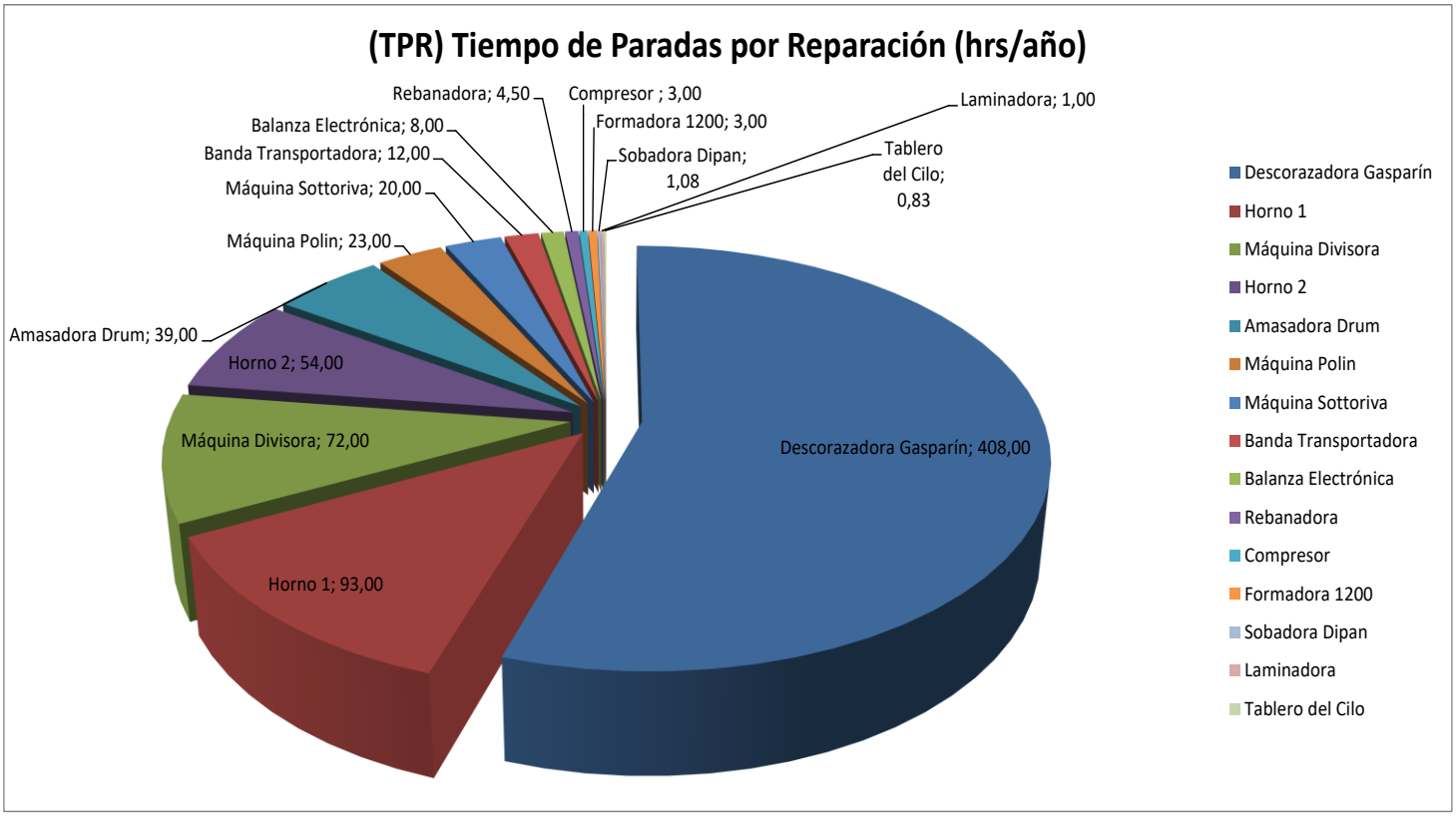


Figura 5 TPR (Tiempos de paradas por reparaciones) para las máquinas que presentaron fallas registradas al año - Fuente: Elaboración Propia

Las cinco (5) principales máquinas que implican un mayor tiempo de parada de la producción por reparaciones son:

1. La Descorazadora
2. El Horno 1
3. La Divisora
4. El Horno 2
5. La Amasadora Drum

Analizando a groso modo el impacto en tiempo y productividad de la panificadora, definitivamente se deben analizar los casos particulares de cada una de estas máquinas para poder sugerir un mantenimiento eficaz.

La rotura de cuchillas de la Descorazadora, se debe a un defecto de fábrica de la máquina, puesto que es una máquina relativamente nueva para presentar tantas fallas anuales, las cuales generan desperdicios importantes para la empresa, no sólo en tiempos de

parada sino en gastos de reparación de más de 100 cuchillas mensuales. Sin embargo se propondrá la aplicación de una rutina de mantenimiento preventivo que pueda disminuir la frecuencia de fallas de ésta máquina.

Por otro lado las paradas de los Hornos suelen ser extensas pero con muy baja frecuencia de ocurrencia anual, al igual que la Amasadora Drum. Son máquinas indispensables para la producción y no deberían presentar fallas que impliquen paradas del proceso productivo, por lo tanto se debe llevar un control estricto de mantenimiento con ambas máquinas.

La máquina divisora perteneciente a la línea 1 de producción, tiene ciertas fallas recurrentes por falta de mantenimiento preventivo por lo que también se propondrá un mantenimiento preventivo programado a fin de disminuir considerablemente las fallas anuales que suelen ser debido al ingreso de harina en los compartimientos internos del equipo.

La siguiente tabla muestra la codificación y frecuencia de fallas anuales, información necesaria para realizar el análisis a través de un diagrama de Pareto.

Tabla 4 Registro y codificación de fallas anuales
Fuente: Elaboración Propia

Equipos	Tipos de Fallas	Codificación de Fallas	Frecuencias Anuales
Amasadora Drum	Rotura de la cadena en la caja de transmisión	AMASADORA T F1	1
	Eje del Rotor Doblado	AMASADORA T F2	1
	Rotura de la cadena del Reductor	AMASADORA T F3	1
	Desgate de Cadenas y correas	AMASADORA T F4	3
Balanza Electrónica	Avería de la tarjeta Display	BALANZA F1	2
	Avería de la Fuente de Poder	BALANZA F2	3
	Descalibración de la base del soporte	BALANZA F3	12
Banda Transportadora	Rasgado de la Lona Sanitaria	BANDA TRANSPORTADORA F1	3
	Desgaste de Cadenas y Correas	BANDA TRANSPORTADORA F2	3
Compresor 15 HP	Avería en el Cabezal del Compresor	COMPRESOR F1	1
	Avería del Rotor del Motor del Compresor	COMPRESOR F2	1
	Desgaste de Rodamientos	COMPRESOR F3	1
Descorazadora Gasparín	Quiebre de Cuchillas de Corte	DESCORAZADORA F1	1200
	Rotura de Lona	DESCORAZADORA F2	6
	Rotura de Lona preventiva	DESCORAZADORA F3	2
Formadora 1200	Rotura de la lona sanitaria	FORMADORA F1	1
	Desgaste de piñones	FORMADORA F2	1
	Desgaste de rodamientos	FORMADORA F3	1
Horno 1	Balastos quemados del Extractor Exterior	HORNO 1 F1	1
	Desgaste de Rodamientos en el Motor del Extractor	HORNO 1 F2	1
	Avería del módulo controlador	HORNO 1 F3	1
	Avería del transportador de alto voltaje	HORNO 1 F5	1
	Recalentamiento del motor del extractor	HORNO 1 F4	1
	Rotura de Cadenas	HORNO 1 F6	2
	Quemadura del detector de flama	HORNO 1 F7	1
Horno 2	Avería del motor	HORNO 2 F2	1
	Recalentamiento del motor del extractor	HORNO 2 F3	1
	Avería del motor del extractor exterior	HORNO 2 F1	1
Laminadora	Rotura de lona sintetica	LAMINADORA F1	1
Máquina Divisora	Base del Motor Rota	DIVISORA F1	1
	Avería de la Base del Motor	DIVISORA F2	1
	Desgaste de Cadenas	DIVISORA F3	3
Máquina Polin	Rotura de la lona de fieltro	POLIN F1	3
	Desgaste de Rodamientos	POLIN F2	1
	Dobles del Eje de acero	POLIN F3	1
Máquina Sottoriva	Rasgado de la lona de fieltro	SOTORIVA F1	3
	Avería de la cinta transportadora	SOTORIVA F2	1
	Rasgado de la lona sanitaria	SOTORIVA F3	3
	Desgaste de Cadenas	SOTORIVA F4	3
Mesas de Acero Inoxidable	Avería de las ruedas	MESAS F1	1
Panomat	Rotura de Lona Sintetica	PANOMAT F1	2
	Desgaste de Tornillo del Cabezal	PANOMAT F2	1
Rebanadora	Desgate de rodamientos de los ejes de Rotación	REBANADORA F1	6
	Desgaste de Cadenas	REBANADORA F2	3
Sobadora Dipan	Rotura de cadena	SOBADORA D F1	1
Tablero del Cilo	Avería del relé térmico	TABLERO F1	2
	Falla del circuito	TABLERO F2	1

Se ha retirado el quiebre de cuchillas de la máquina Descorazadora del siguiente diagrama de Pareto, debido a que esta falla contrasta de manera significativa con el resto de los registros, representando un dato atípico del análisis el cual, evidentemente, se tomará en cuenta en la propuesta de mantenimiento.

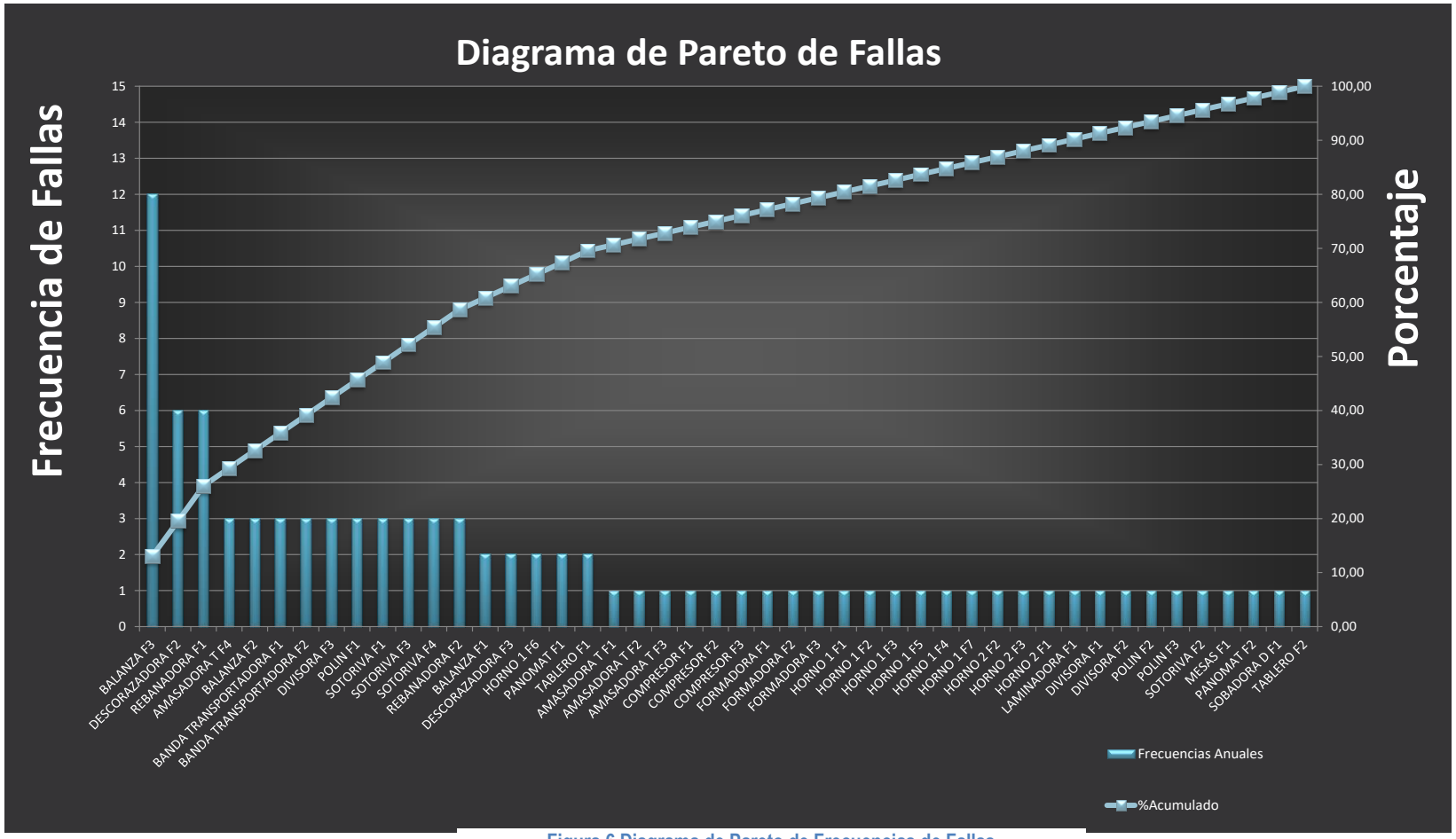


Figura 6 Diagrama de Pareto de Frecuencias de Fallas
Fuente: Elaboración Propia

Tomando en cuenta que cada una de estas fallas amerita un mantenimiento correctivo y genera una parada que afecta los tiempos de producción, se utilizó el principio Pareto (pocos vitales, muchos triviales), para demostrar que existe una mayoría significativa (73,9%) de fallas de menor impacto en las paradas de producción frente a una minoría (26,1%) de fallas de mayor impacto. (Ver Anexo A5)

Las fallas más recurrentes son:

1. Quiebre de Cuchillas de Corte de la Descorazadora
2. Descalibración de la base del soporte de la Balanza Electrónica
3. Rotura de Lona de la Descorazadora
4. Desgaste de Rodamientos de los Ejes de Rotación de la Rebanadora

En la toma de decisiones con respecto a la propuesta de mantenimiento se deberá aumentar la frecuencia del mantenimiento preventivo de la Descorazadora, la Balanza Electrónica y la Rebanadora; sin embargo se debe evaluar el coste de mantenimiento de la máquina Descorazadora en relación al coste de invertir en una nueva máquina que la sustituya. Los tipos de fallas que tienen al menos tres (3) ocurrencias anuales corresponden al rasgado de lonas y desgaste de cadenas y correas en máquinas importantes dentro de las líneas de producción por lo que también generan un considerable impacto en las paradas de producción y requieren un énfasis especial en las actividades de mantenimiento preventivo.

5.3 Análisis del sistema actual de mantenimiento de los equipos utilizados en los procesos productivos de la panificadora.

El mantenimiento de las maquinarias que se realiza actualmente en la mayoría de los casos es un mantenimiento de emergencia, en el momento de fatiga de las piezas que conforman las máquinas. Generalmente las labores de mantenimiento involucran el cambio de piezas por desgaste, limpieza general de los equipos, lubricación de las partes principales y reparación de averías presentadas en los equipos.

El siguiente diagrama de flujo describe el proceso de ejecución de actividades de mantenimiento correctivo actual.

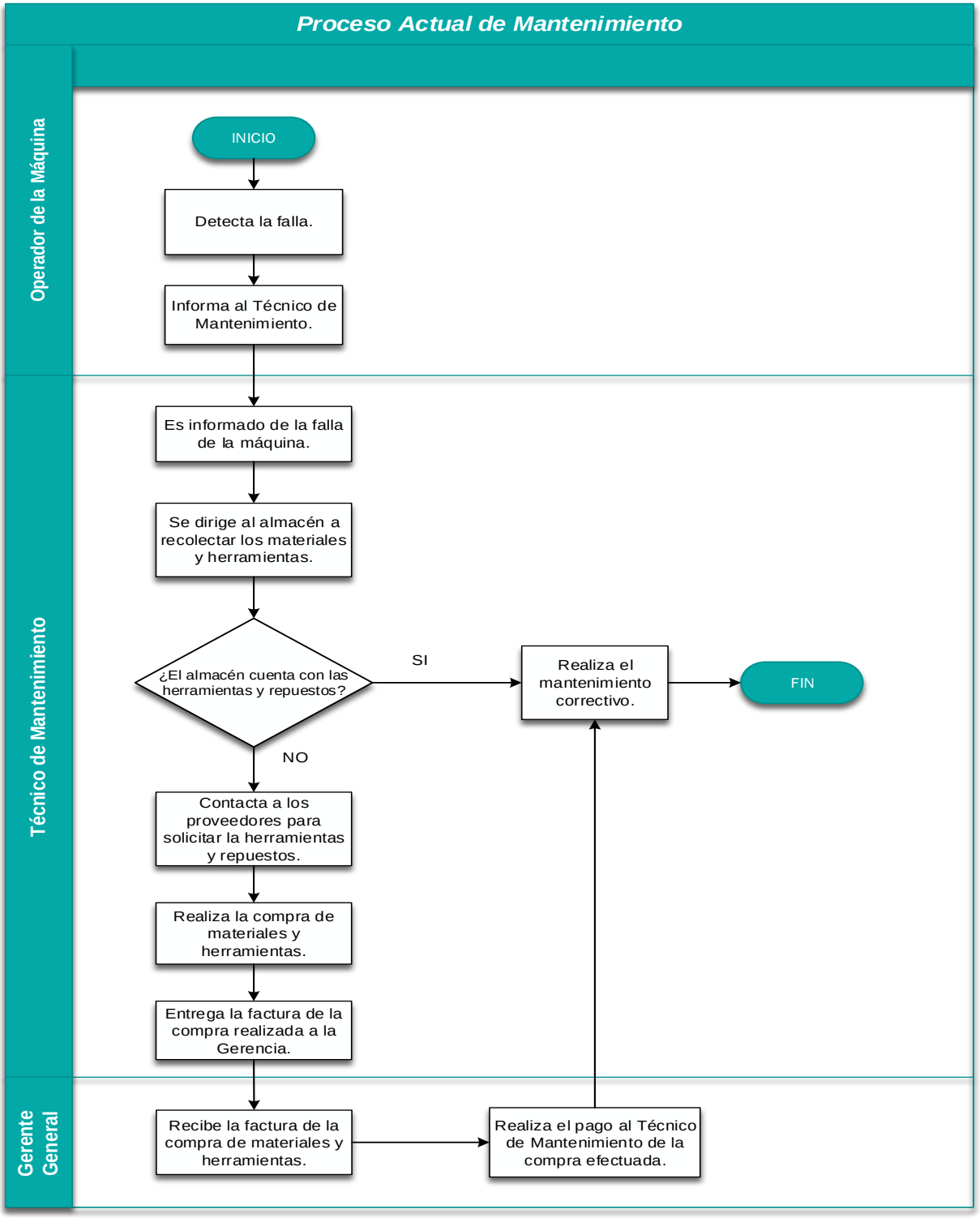


Figura 7 Diagrama de flujo de la ejecución del mantenimiento actual.
Fuente: Elaboración Propia

5.3.1 Personal de Mantenimiento Actual

El Personal de Mantenimiento cuenta con un Jefe de Mantenimiento, un asistente de limpieza y los treinta y un (31) operarios de las máquinas del proceso productivo. La asistente de limpieza es la encargada de suministrar a los operarios todos los implementos necesarios para que realicen la limpieza diaria de las máquinas una vez culminada la jornada de producción del Pan. Las labores que requieren conocimientos técnicos son responsabilidad exclusiva del Jefe de Mantenimiento, el Sr. Juan Carlos Linares, con más de 35 años de experiencia en reparación, mantenimiento y mecánica de equipos electromecánicos, es la persona con mayor capacitación y conocimientos de cada uno de los equipos de la planta. En ciertos casos el jefe de mantenimiento es asistido por un técnico contratista quien no se encuentra en nómina.

5.3.2 Resultados y Análisis de la Evaluación del Sistema de Mantenimiento según la Norma COVENIN 2500-93

La evaluación de la norma se realizó partiendo de un diagnostico cualitativo que se obtuvo por medio de observación directa y de entrevistas no estructuradas al jefe de mantenimiento y jefe de planta, con la finalidad de conocer su apreciación respecto a la gestión del mantenimiento de la panificadora. En base a los resultados obtenidos se pudo implementar un diagnostico cuantitativo, para conocer en qué nivel se encuentra el sistema de mantenimiento actual. La información obtenida se recopilo en la ficha de evaluación que establece la Norma COVENIN 2500-93 y se puede observar en el Anexo A6 y Anexo A6.1.

Los resultados arrojados en la valoración del sistema de mantenimiento, indican una gran deficiencia en varias áreas evaluadas.

El área que obtuvo menor puntuación fue la denominada Mantenimiento Preventivo, con una calificación de 15%, la razón de este porcentaje tan bajo, es que el control y la evaluación de este mantenimiento son deficientes, puesto que no se realizan estudios previos que permitan conocer los equipos que requieren mantenimiento. De igual manera, en la programación y la implantación, las actividades de mantenimiento preventivo no están

asignadas a unas fechas específicas y las inspecciones que se realizan a los equipos no se hacen con la frecuencia establecida.

Otras de las áreas críticas con un desempeño de 19%, es el área llamada Apoyo Logístico, este puntaje se obtuvo debido a que la gerencia no presta el apoyo requerido en las actividades de mantenimiento para prevenir paradas innecesarias de los sistemas. No obstante, el apoyo general dio un porcentaje mayor que el apoyo gerencial, porque el departamento de mantenimiento cuenta con la ayuda de los operarios de las máquinas para desempeñar sus funciones.

En el caso de las áreas número III y V que corresponden a la Planificación del Mantenimiento y al Mantenimiento Programado los porcentajes obtenidos fueron 23% y 22% respectivamente lo cual se debe, en el caso del control y evaluación de la planificación, que la empresa no cuenta con un inventario de máquinas, ni con la codificación lógica que permita ubicar el equipo en el sistema productivo. Mientras que el área de mantenimiento programado, obtuvo un porcentaje bajo debido a que las instrucciones previas de cómo realizar el mantenimiento programado no están establecidas.

Para el Área I que se refiere a la organización de empresa, la panificadora Los Mil y Un Pan, obtuvo un desempeño de 25%, puesto que la empresa no posee organigramas acorde con su estructura y las funciones de cada cargo no están especificadas por escrito, sin embargo son conocidas y ejecutadas por la mayoría del personal.

El área número II llamada Organización de Mantenimiento cumplió con un 29% de los principios básicos de la norma, la organización de mantenimiento, se encuentra constituida bajo la denominación de departamento y está a cargo únicamente de un Técnico en el área de Mantenimiento, quien es responsable de las reparaciones de las maquinarias en caso de presentar fallas. Además se encarga de realizar la compra y llevar el control de los repuestos y herramientas necesarios para el mantenimiento, lo que significa que la empresa no cuenta con la cantidad de personal que debe poseer el departamento para realizar las rutinas de mantenimiento, donde exista la figura de un planificador de las actividades.

Es importante destacar que el área con mayor calificación fue la número IX Mantenimiento por Avería, debido a que el principio básico que se refiere a la atención de las

fallas arrojo un valor de 55 %. En este caso, las fallas presentadas en las máquinas se atienden de inmediato en el momento que ocurren, siempre y cuando se cuente con los repuestos.

Por otra parte, la supervisión y ejecución para el mantenimiento por avería dio un porcentaje de 73 %, lo que indica que hay un seguimiento y supervisión constante de las actividades a realizar en el transcurso de la reparación y la puesta en marcha del sistema averiado, de igual manera el técnico de mantenimiento está capacitado para la atención de cualquier tipo de falla, lo que evita paradas prolongadas en el proceso productivo.

En general, la puntuación global de la panificadora fue de 33% valor considerado como deficiente, estando por debajo de la mitad del valor ideal, lo cual representa que el sistema actual del mantenimiento no cumple con los principios básicos establecidos en la norma venezolana.

En la figura 8 se presentan los porcentajes de efectividad obtenidos para cada una de las áreas evaluadas.

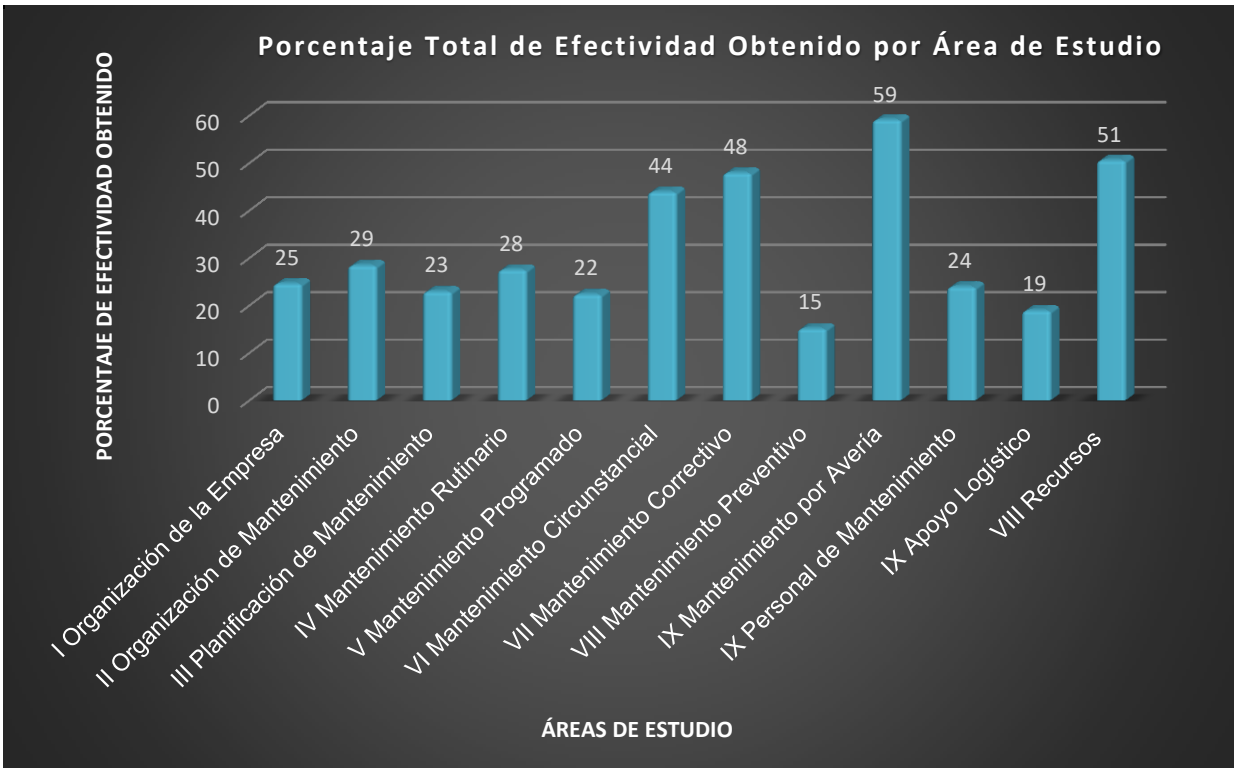


Figura 8 Porcentaje de Efectividad Obtenido por Área de Estudio (COVENIN 2500-93)
FUENTE: Elaboración Propia

5.3.3 Resultados y Análisis de Encuesta basada en las 10 mejores Prácticas de Mantenimiento de Clase Mundial

Con la finalidad obtener mayor información sobre el desempeño de la gestión actual de mantenimiento, se aplicó una encuesta fundamentada en las diez mejores prácticas que sustentan el mantenimiento de clase mundial.

La encuesta está conformada por un total de treinta (30) preguntas, es decir tres para cada una de las diez prácticas y una valoración de mayor a menor puntaje, siendo el número cinco (5) la calificación más alta, que se traduce en que la actividad consultada, según la apreciación del empleado se cumple a cabalidad. (Ver Anexo A7)

Mientras que el valor número uno (1) significa que el encuestado aprecia que el planteamiento consultado nunca ocurre dentro de la panificadora. Para la aplicación de la encuesta se tomó una muestra de veintidós (22) personas que involucran al jefe de mantenimiento, el jefe de planta y veinte (20) operarios de las máquinas del proceso de producción. Además, se utilizó una escala de valores para el diagnóstico de la situación actual con la finalidad de determinar qué acciones se deben tomar frente a los resultados obtenidos. En la tabla cinco (5) se muestra la escala de medición utilizada y el significado de cada rango.

Tabla 5 Escala de valoración para el diagnóstico de la situación actual
Fuente de Elaboración: Ribis, (2014)

Rango de Valores	
Escala	**Descripción**
1 - 1,49	Se debe tomar una decisión en la directiva, que debe estar enmarcada en la reingeniería de toda la gerencia de mantenimiento.
1,50 - 2,49	Existen defectos pronunciados en la organización. Se debe decidir entre empezar de cero y reformular la gerencia correspondiente.
2,50 - 3,49	Se deben observar con detalle los reportes de fallas, accidentes, costos,etc. Se debe decidir entre dejarlo así o pasar a la fase siguiente de mejoras.
3,5 - 4,49	Se debe seguir con la mtodologia vigente y retroalimentar la información para buscar la excelencia.
4,49 - 5	Metodología correcta que se debe mantener.

En la tabla 6 se presenta un resumen de los promedios obtenidos para cada una de las prácticas evaluadas.

Tabla 6 Resumen de resultados de la encuesta aplicada
Fuente: Elaboración Propia

Prácticas de Mantenimiento de Clase Mundial	Promedio Obtenido
1. Organización centrada en equipos de trabajo	4,1061
2. Contratistas orientados a la productividad	3,9242
3. Integración con proveedores de materiales y servicios	2,8182
4. Apoyo y visión de la Gerencia	3,9091
5. Planificación y Programación Proactiva	2,7727
6. Procesos orientados al mejoramiento contínuo	2,5455
7. Gestión disciplinada de adquisición de materiales	3,4545
8. Integración de Sistemas	4,3182
9. Gerencia disciplinada de paradas de plantas	3,6818
10. Producción basada en confiabilidad	3,1667
Promedio	**3,4697**

En los resultados obtenidos podemos encontrar que la práctica con menor promedio corresponde a los procesos de mejora continua, con un valor por parte de los encuestados de 2,5455; esto se debe a que la empresa no ha invertido en mejoras para prevenir el deterioro progresivo y las fallas recurrentes que están presentando, como es el caso de la máquina descorazoradora. Esto ha traído como consecuencia durante el año en curso, el incremento de paradas en el sistema productivo y mayores costos en la gestión de mantenimiento producto de la reparación de los equipos (Ver Anexo A8).

También encontramos con un promedio de 2,8182; que existen deficiencias en la integración con los proveedores de materiales y herramientas, debido a que en la actualidad la panificadora no cuenta con ningún tipo de registro de materiales en existencia, que le permita efectuar controles en el proceso de compra de repuestos necesarios. El proceso de compra de materiales y repuestos se realiza de manera informal por el jefe de mantenimiento, en el momento que son requeridos y no se lleva un registro para identificar cuáles son los más usados. Es importante destacar que existen máquinas inoperativas debido a la falta de

repuestos, como es el caso de la máquina marca Panomat, que tuvo que ser reemplazada por la boleadora marca Senzani y a pesar de que cumplen la misma función el proceso de elaboración de pan para hamburguesa tarda más tiempo.

Por otra parte se observa que no existe una planificación y programación proactiva de las actividades de mantenimiento, práctica que obtuvo una calificación por parte de los operarios de 2,7727. Los operarios opinan que no existe una planificación de las actividades de mantenimiento lo que en ocasiones genera interrupciones en el sistema productivo. Unido a esto, consideran que no existe un control de las labores de mantenimiento debido a que la empresa no cuenta con una persona que se encargue de realizar ese trabajo.

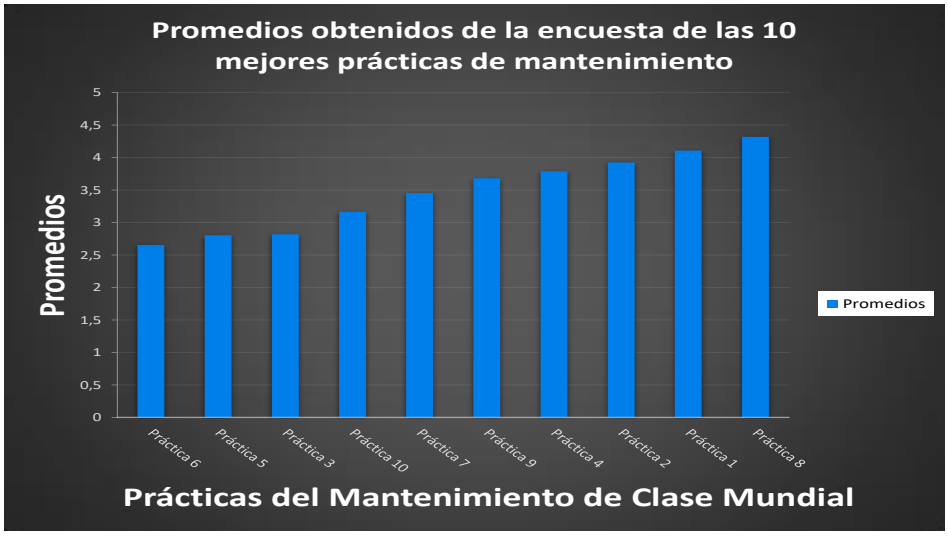


Figura 8 Promedios obtenidos de la encuesta - Fuente: Elaboración propia

El promedio por preguntas se puede visualizar en el (Ver Anexo A9).

Finalmente, se pudo evidenciar que los dos instrumentos utilizados, tanto la encuesta de la Norma COVENIN 2500-93 como la encuesta de las diez mejores prácticas de matenimiento, coinciden en que el área de planificación y programación de mantenimiento en la panificadora Los Mil y Un Pan, tiene deficiencias que se deben contrarrestar implementado mejoras y reestructurando la gestión de mantenimiento actual. Por tal motivo se plantea propuesta de un plan de mantenimiento como método de solución, el mismo será expuesto en el Capítulo V del presente Trabajo Especial de Grado.

5.3.4 Validación

Como método de validación para la encuesta basada en las 10 mejores Prácticas de Mantenimiento de Clase Mundial. Se realizó el cálculo del coeficiente de correlación "alfa de Cronbach" a manera de determinar la fiabilidad de las respuestas obtenidas. Dicho cálculo se realizó a través de una hoja de cálculo del programa Excel de la aplicación Office de Microsoft, en la que se programaron las ecuaciones descritas en el marco teórico para determinar el "alfa" de Cronbach. En la tabla 5 se puede visualizar un resumen de los resultados obtenidos:

Tabla 7 Resumen de Resultados
Fuente: Elaboración propia

K = 30	∑Si2 = 34,8760
N = 22	St^2 = 151,2645
α = 0,7960	

La interpretación de la magnitud del coeficiente de confiabilidad del instrumento aplicado se muestra la siguiente tabla:

Tabla 8 interpretación de la magnitud del coeficiente de confiabilidad de un instrumento
Tomado de Ruiz Bolívar (2002) y Pallella y Martins (2003)
Fuente: Elaboración propia

Rangos	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy Alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy baja

Demostrando así haber obtenido una alta confiabilidad de la encuesta aplicada.

El Anexo A10 muestra la tabla Excel empleada para la demostración del cálculo de fiabilidad de los datos.

CAPÍTULO V

6 LA PROPUESTA

6.1 Plan de mantenimiento para las máquinas que intervienen en los procesos productivos de la panificadora Los Mil y Un Pan C.A.

6.1.1 Tipo de Mantenimiento aplicado

Con la finalidad de contrarrestar las causas conocidas de fallas potenciales que pueden afectar el funcionamiento de cada equipo de estudio se propone un plan de mantenimiento preventivo como tarea fundamental para las máquinas que intervienen en los procesos productivos de la panificadora.

6.1.2 Pasos de la Planificación de Mantenimiento

Una vez evaluada la situación actual, los puntos débiles en la gestión de mantenimiento, el estado y la frecuencia de fallas de los equipos, se prosigue a la preparación de un plan de trabajo para combatir el problema. Las herramientas empleadas para el proceso de planificación del trabajo de mantenimiento comprenden toda la documentación y la información necesaria para llevar a cabo el Plan propuesto:

6.1.2.1 Zonificación de Equipos

Sobre el mapa representativo de la planta, se delimitaron las principales áreas de trabajo, las rutas de las líneas de producción y líneas de flujo del proceso productivo. En cuanto a la ubicación de las máquinas se utilizó una foto de referencia y el código que fue diseñado para cada máquina, el cual se explicará en detalle en el punto 6.1.2.2. La foto y código de la máquina, fueron utilizados como herramienta para facilitar al personal de mantenimiento la identificación y ubicación de la máquina dentro de la planta. Ver Anexo B.

Zonificación por Área de Trabajo

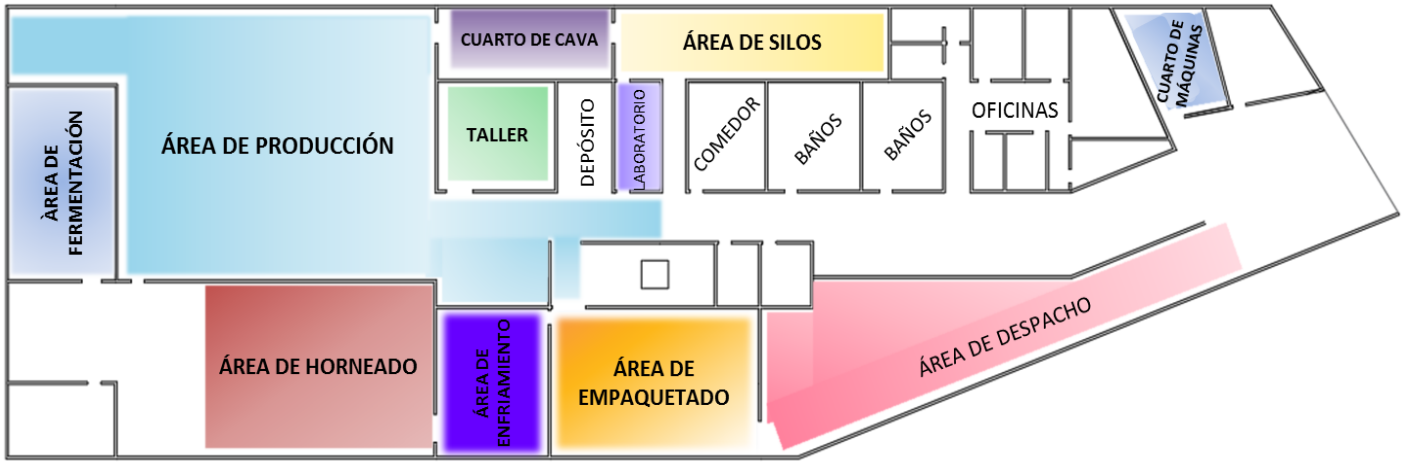


Figura 9 Zonificación por Área de Trabajo
Fuente: Elaboración Propia

Zonificación por Líneas de Producción

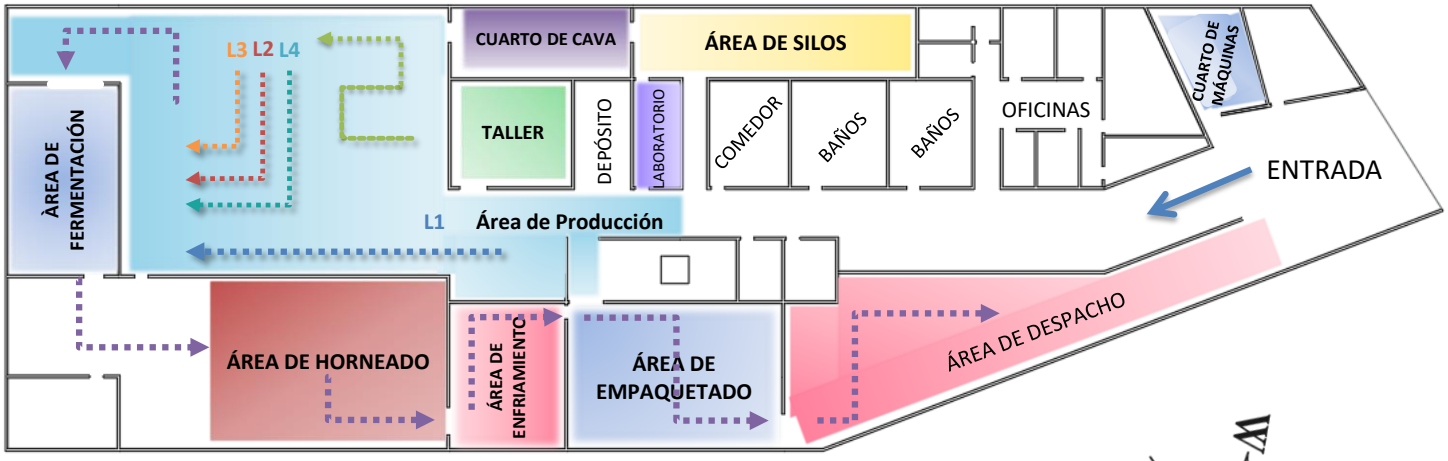


Figura 10 Zonificación por líneas de Producción Fuente: Elaboración Propia

6.1.2.2 Codificación de Equipos y Actividades

A fin de crear un sistema de identificación alfanumérico que permita, al personal de mantenimiento, la especificación del área y línea de producción a la que pertenece cada equipo que forma parte del Plan de Mantenimiento de la planta Mil y Un Pan, se estableció la siguiente metodología de codificación de equipos:

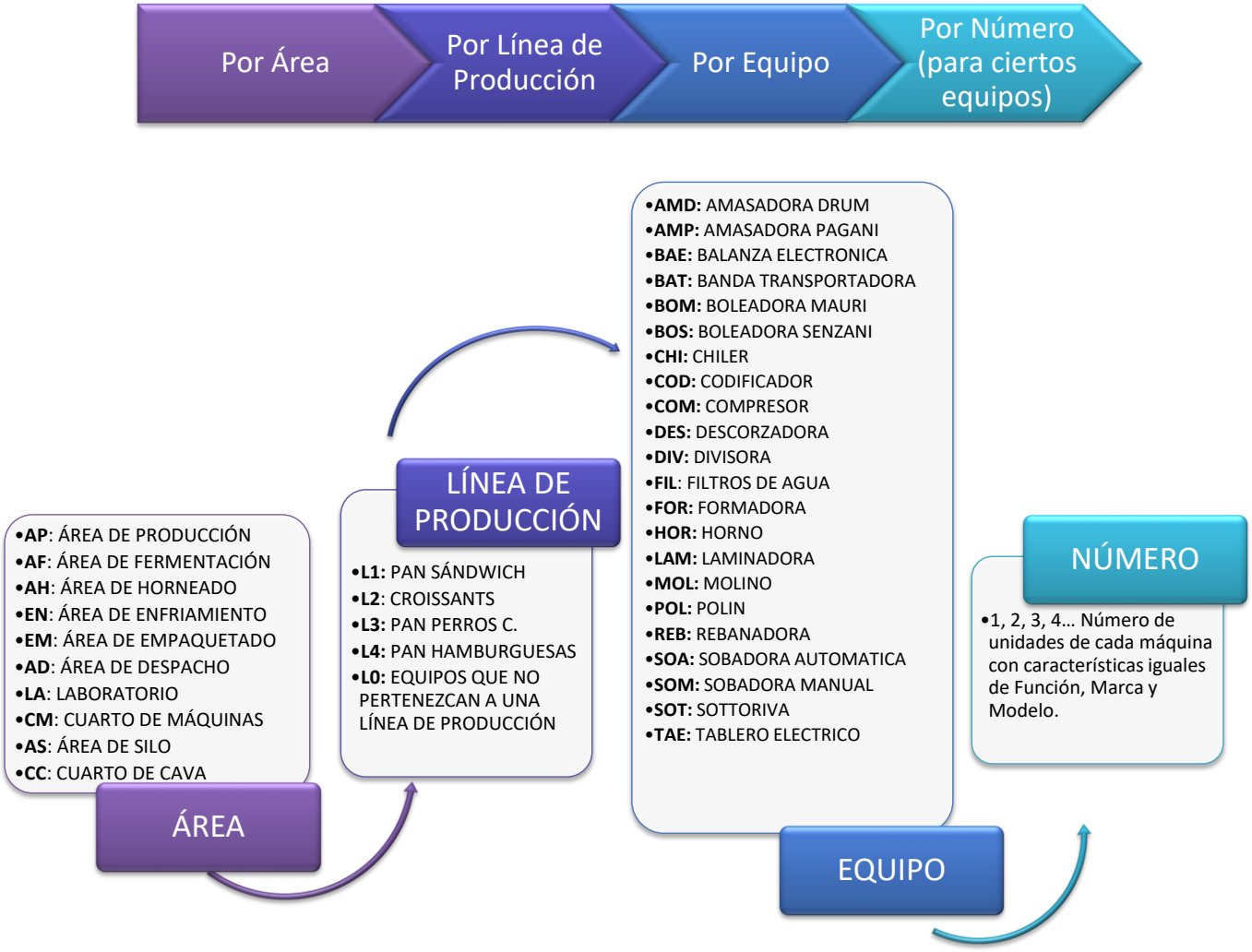


Figura 11 Codificación de Equipos
Fuente: Elaboración Propia

La codificación de las máquinas está conformada por ocho (8) caracteres alfa numéricos, que representan las cuatro categorías que se muestran en la figura 10. Para realizar la codificación por actividades se han tomado en cuenta los procedimientos generales de mantenimiento preventivo, que se explican más adelante en el punto 6.1.2.1. La finalidad de ésta es especificar el tipo de actividad de mantenimiento, los elementos involucrados (ya sean determinadas partes, piezas o sustancias del equipo), y la frecuencia en la que se debe realizar dicha actividad, la cual estará determinada por el cronograma de actividades propuesto en el punto 6.1.4. Ver Figura 12:

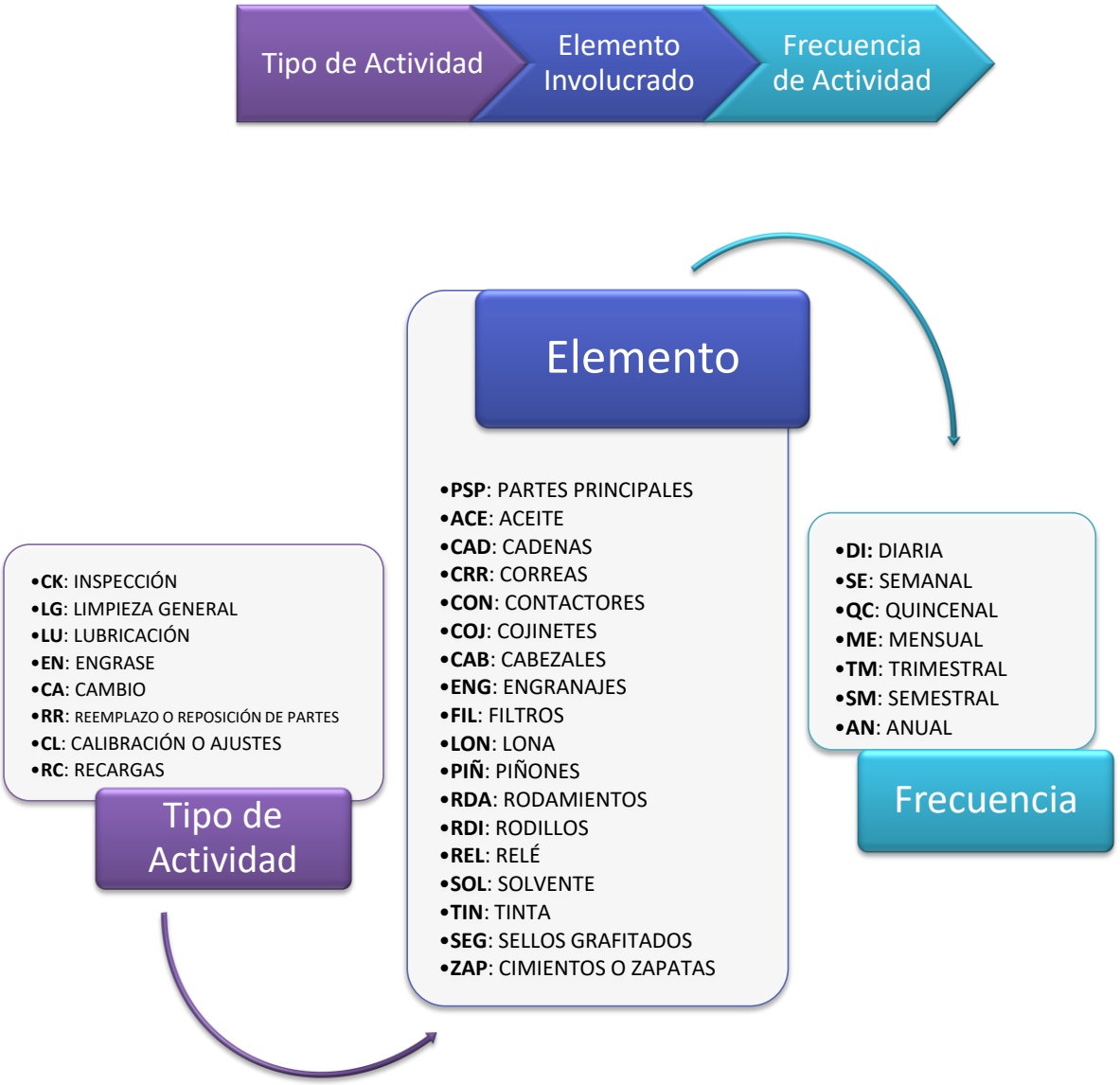


Figura 12 Codificación por Actividad Fuente: Elaboración Propia

La codificación de actividad que será la empleada para identificar cada uno de los Procedimientos Operativos Estándar propuestos será la combinación sucesiva de la codificación de equipos con la codificación de actividades. Ver Figura 13:

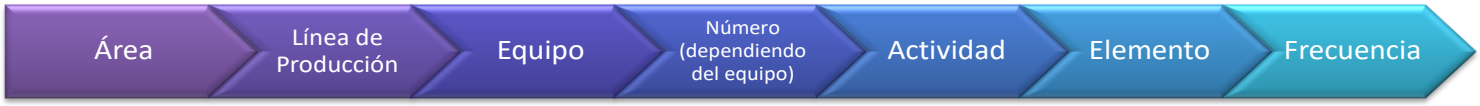


Figura 13 Codificación completa por equipo y actividad asignada

6.1.2.3 Inventario Técnico de Equipos

Para el cumplimiento efectivo del plan de mantenimiento, es indispensable contar con documentación de apoyo que señale las características principales de las máquinas que conforman el sistema productivo de la panificadora. Para ello y con el objetivo de poder acceder con rapidez a toda la información de carácter relevante, se realizó un listado de las maquinarias que resume los siguientes datos:

- Nombre de la máquina
- Código
- Marca
- Modelo
- Serial
- Voltaje
- Ubicación
- Capacidad (Toneladas)

El listado de las máquinas que contiene los datos descritos se presenta en el Anexo C1. Por otra parte, a los fines de contar con una base de datos que recoja información técnica para la planificación y toma de decisiones, es importante que cada una de las máquinas disponga de una ficha técnica con la siguiente información:

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE			
FUNCIÓN			
CÓDIGO		UBICACIÓN	
MODELO		MARCA	
SERIAL		VOLTAJE	
OBSERVACIONES			
FOTO			

Figura 14 Información contenida en la Ficha Técnica
Fuente: Elaboración Propia

Las fichas e inventario técnicos elaborados en algunos casos no señalan datos específicos porque son máquinas antiguas que presentan las placas de identificación deterioradas y otras fueron pintadas. En los Anexos C, específicamente a partir del Anexo C2 hasta el Anexo C25 se muestran las fichas técnicas de las maquinarias a mantener.

6.1.3 Acciones que aseguren el funcionamiento de los equipos.

6.1.3.1 Actividades de Mantenimiento Preventivo

En vista del análisis de fallas y la situación actual de mantenimiento de las máquinas de estudio, se ha elaborado una lista de actividades de mantenimiento preventivo para cada máquina con una estimación de frecuencias que garanticen la disminución efectiva de las principales causas de fallas de los equipos. (Ver Anexo E1 y E2)

Generalmente las actividades de mantenimiento preventivo son producto de las recomendaciones de mantenimiento descritas en los manuales de fabricantes de las máquinas, sin embargo, no se cuentan con manuales de fabricante que proporcionen sugerencias u observaciones, por consiguiente las actividades de mantenimiento propuestas han sido elaboradas con la opinión del Jefe de Mantenimiento de la planta e información de mantenimiento preventivo de máquinas similares.

Las actividades de mantenimiento preventivo propuestas se pueden clasificar en:

6.1.3.1.1 Inspecciones

Todas las actividades de observación y detección de anomalías o confirmación de operatividad de las máquinas. Suelen ser inspecciones externas de los equipos y su frecuencia varía para cada equipo.

6.1.3.1.2 Actividades que ameritan servicios técnicos-mecánicos

Las actividades de mantenimiento preventivo que impliquen un contacto directo con partes internas de la máquina (despieces, cambios de aceite, lubricación, engrases, etc.) y ameriten conocimientos técnicos-mecánicos para poder ser efectuadas. Suelen incluir una inspección interna, requieren materiales y herramientas específicas para cada actividad, y su frecuencia varía para cada máquina.

6.1.3.1.3 Limpiezas

Las limpiezas son realizadas, en su mayoría, por el personal operario de producción de la planta al culminar la producción del día. Suelen tener una primera fase de limpieza con aire comprimido que sale altas velocidades y libera de vestigios de harina a las partes principales externas de cada máquina, y luego una segunda fase de limpieza con un paño impregnado en vinagre para eliminar bacterias y microorganismos.

6.1.3.2 Procedimientos Operativos Estándar de las Máquinas (POE)

Una vez descritas las actividades de mantenimiento preventivo para las máquinas de estudio, es necesaria la elaboración de los procedimientos operativos estándar, que funciona como herramienta de información de los pasos que requiere el técnico u operario para realizar dicha la actividad. Además contiene información de las herramientas, materiales o repuestos que necesarios para cada actividad. Los procedimientos Operativos estándar para daca equipo se encuentran en el Anexo F.

6.1.4 Recursos Requeridos para la implementación del Plan de Mantenimiento

6.1.4.1 Recursos Humanos

La mano de obra requerida para la realización efectiva de las labores de mantenimiento rutinario y preventivo en la planta panificadora, depende de la capacitación técnica y de la adquisición de conocimientos técnicos en mecánica que posea el personal de mantenimiento para poder ejecutar los procedimientos operativos estándar de cada una de las actividades de mantenimiento preventivo programadas anualmente. Se requiere de un personal de mantenimiento que tenga, entre otras cualidades, las siguientes: conocimientos técnicos básicos en máquinas electromecánicas; adaptabilidad y alta capacidad de trabajo en equipo; responsabilidad en el cumplimiento del trabajo; disciplina en la realización del trabajo; Metodología y técnica ordenada de trabajo; paciencia, perseverancia, determinación y vivacidad; buena condición física y fuerza muscular; aplicación efectiva de conocimientos, y capacidad de atención, concentración, análisis y rápido aprendizaje.

6.1.4.1.1 Estimación Anual de Horas – Hombre Necesarias para las Rutinas de Mantenimiento Propuestas

A fin de proponer una administración efectiva de recursos humanos para el personal de mantenimiento que realizará las labores de mantenimiento preventivo, mencionadas en puntos anteriores, se requiere la estimación de las horas anuales de disposición de cada empleado que se desee incluir en el personal de mantenimiento propuesto.

La estimación de Horas Hombre necesarias para cubrir las rutinas de mantenimiento preventivo propuesto se realizó calculando la cantidad de horas anuales que demoran cada una de las actividades propuestas para cada máquina, tomando en cuenta la frecuencia de mantenimiento propuesta, la cantidad de equipos y el tiempo estimado, según entrevistas no estructuradas, de culminación de cada una de dichas labores. (Ver Anexo E1 y E2)

Una vez determinado el tiempo en horas anuales por actividad para cada equipo, se prosiguió a realizar la sumatoria de horas anuales y se determinó que las Horas-Hombre anuales requeridas para realizar todas las actividades de mantenimiento preventivo fueron: **3.306,27 Horas anuales**. Se separaron las actividades de inspección, limpieza y mantenimiento preventivo realizado por el personal técnico a las máquinas para un análisis posterior, el cual se detalla en el punto 6.1.5.1.3, en el que se propondrán cargos según los requerimientos de cada actividad. La tabla 9 resume lo mencionado anteriormente.

Tabla 9 Horas anuales requeridas para las actividades de mantenimiento preventivo - Fuente: Elaboración propia

Actividades	Inspecciones	Mtto. Preventivo del personal técnico		Limpiezas
Horas / Año	82,87	1975,40		1248,00
		987,70	987,70	
Horas aunales requeridas de actividades de Mtto. preventivo:	3306,27			

6.1.4.1.2 Cálculo de Horas – Hombre Disponibles

Una vez conocida la cantidad de Horas Hombres necesarias para la ejecución de las labores de mantenimiento preventivo de cada una de las máquinas, se procede a calcular las Horas-Hombre anuales que dispone un trabajador para poder determinar el personal mínimo necesario para realizar todas las actividades de mantenimiento.

El cálculo de las Horas-Hombres disponibles consideró los siguientes aspectos:

- La planta opera las cincuenta y dos (52) semanas del año, cinco (5) días a la semana, ocho (8) horas al día.
- De acuerdo a la ley de trabajo, es obligatorio otorgar quince (15) días de vacaciones a cada empleado. A estos días de vacaciones se le agregaron los (15) días feriados que tiene el país al año, sin considerar si caen en días no laborables para el personal como los sábados y domingos. Esto nos da un tiempo de "vacaciones" de 30 días al año.
- Se tomó en cuenta el incremento de inasistencias o ausentismo laboral injustificado, debido a la situación país, determinando una variable anual de ausentismo del 9,2%, según entrevistas con la Gerente General de la empresa.
- Se consideró un tiempo de ocio o inactividad laboral diario de una hora al día.

Cálculo de Horas-Hombre Operativas anuales:

$$8\left(\frac{Horas}{Día}\right) \times 5\left(\frac{Días}{Semana}\right) \times 52\left(\frac{Semanas}{Año}\right) = 2080\ (\frac{Horas}{Año})$$

Cálculo de Horas No Operativas por vacaciones anuales:

$$8\left(\frac{Horas}{Día}\right) \times 30\left(\frac{Días}{Año}\right) = 240\ (\frac{Horas}{Año})$$

Cálculo de Horas No Operativas por ausentismo laboral anual:

$$0{,}092 \times 2080\left(\frac{Horas}{Año}\right) = 191{,}36\ (\frac{Horas}{Año})$$

Cálculo de Horas No Operativas por inactividad laboral anual:

$$0{,}125 \times 2080\left(\frac{Horas}{Año}\right) = 260\ (\frac{Horas}{Año})$$

Cálculo de Horas-Hombres anuales disponibles:

$$2080\left(\frac{Horas}{Año}\right) - \left(240\left(\frac{Horas}{Año}\right) + 191{,}36\left(\frac{Horas}{Año}\right) + 260\left(\frac{Horas}{Año}\right)\right) = \mathbf{1388{,}64}\ (\frac{\boldsymbol{Horas}}{\boldsymbol{Año}})$$

El total de Horas-Hombre disponibles al año es de 1388 horas con 39 min.

6.1.4.1.3 Cálculo del Recurso Humano necesario para el Plan de Mantenimiento Propuesto

Una vez obtenido el número de Horas-Hombres disponibles para un empleado del personal de mantenimiento se procede a calcular el recurso humano necesario para desarrollar las actividades de mantenimiento preventivo propuestas. La cantidad mínima de personal requerido viene dado por la división de las Horas-Hombres Necesarias entre las Horas-Hombres Disponibles. Sin embargo es importante acotar que la propuesta debe evaluar la inclusión de personal técnico para las actividades que requieren mayores conocimientos en mecánica de equipos ya que actualmente el Jefe de Mantenimiento de la planta realiza labores de supervisión y mecánica de equipos, asistido en ciertos momentos por un técnico contratista para poder cumplir con las horas requeridas.

La tabla 9 resume los tiempos requeridos para la realización de cada actividad. Y en la tabla 10 se observa la relación de HH Necesarias y requeridas tanto para las actividades de mantenimiento preventivo realizado por el personal técnico como para la totalidad de actividades de mantenimiento preventivo que contempla el Plan propuesto.

Tabla 10 Horas-Hombres Necesarias / Horas-Hombres Disponibles - Fuente: Elaboración propia

HH Necesarias para Mtto. Preventivo de Personal Técnico	Cálculo de HH Disponibles	HH Necesarias / HH Disponibles
1975,40	1388,64	1,42
HH Necesarias para Mtto. General	Cálculo de HH Disponibles	HH Necesarias / HH Disponibles
3312,67	1388,64	2,38

Con ésta información se prosigue a la estimación del recurso humano necesario para cumplir con las labores de mantenimiento establecidas:

Tabla 11 Estimación del Recurso Humano - Fuente: Elaboración propia.

	ESTIMACIÓN DEL RECURSO HUMANO			
	DESCRIPCIÓN DE CARGO	Horas-Hombre disponibles al año	Horas-Hombre requeridas al año	Propuesta
Inspecciones	Jefe de Mantenimiento	1388,64	82,87	1
Mtto. Personal Técnico	Técnico en Mecánica	1388,64	987,70	1
	Asistente del Técnico	1388,64	987,70	1
Limpieza	Operarios	1248,00	1248,00	
	Total	5413,92	3306,27	
	Holgura	2107,65		

Se requiere un mínimo de tres (3) personas para poder cumplir con la realización de todas las actividades de mantenimiento preventivo del Plan de Mantenimiento propuesto. Sin embargo es fundamental establecer una repartición de cargos para llevar a cabo la propuesta del plan de mantenimiento. Las labores de inspección son exclusivas del Jefe de Mantenimiento, las labores que requieren personal técnico necesitan de dos (2) personas para suplir las Horas-Hombre anuales que demandan dichas actividades, y las labores de limpieza en su mayoría las realizan los operarios luego de terminar la producción del día.

Las 2107,65 horas de holgura del equipo de mantenimiento propuesto se reparten en 801,88 horas anuales entre el técnico y el asistente para labores no programadas de mantenimiento, y 1305,77 horas anuales para el Jefe de Mantenimiento que permitirán las labores de gestión, ejecución y mejoramiento del Programa de Mantenimiento, manejo de formatos propuestos de registro y control de actividades, registros de fallas y eventualidades, traslados por compra de equipos, materiales y herramientas, manejo del presupuesto de mantenimiento, comunicación con los proveedores, supervisión de los contratistas que realizan las actividades de mantenimiento del resto de los equipos indispensables para la producción, y muchas otras actividades pertinentes al área de trabajo.

6.1.4.1.4 Propuesta de Estructura Organizativa del Personal de Mantenimiento Mecánico de los equipos indispensables para el proceso de producción

La propuesta comprende la inclusión de dos (2) personas más al equipo de mantenimiento actual para cubrir las Horas-Hombres necesarias para el cumplimiento de las actividades de mantenimiento mecánico preventivo de los veinticuatro (24) equipos seleccionados. Las nuevas funciones del cargo de Jefe de Mantenimiento y los dos cargos propuestos son descritas en la siguiente propuesta de personal "técnico" de mantenimiento de la planta:

a) Jefe de Mantenimiento: Se recomienda al Sr. Juan Carlos Linares por sus años de experiencia en sistemas mecánicos, sus amplios conocimientos de mantenimiento industrial, específicamente de equipos electromecánicos, además de su excelente desempeño y manejo del personal en la planta panificadora. En su defecto se recomienda a un ingeniero industrial o un ingeniero mecánico, que tenga conocimientos de gestión de mantenimiento, administración de personal y conocimientos técnicos de la maquinaria involucrada en los procesos productivos. Las nuevas funciones del cargo de Jefe de Mantenimiento incluye el registro y control de las actividades, calendario y manejo de la documentación del mantenimiento preventivo propuesto. Sus principales responsabilidades son:

- Reprogramación y planificación de las actividades de mantenimiento.
- Inspección, mejoramiento y control de los procedimientos para cada actividad del mantenimiento preventivo.
- Control y programación de las órdenes de trabajo.
- Supervisión de las labores del técnico en mecánica.
- Elaboración de Ordenes de Trabajo y manejo de la documentación de mantenimiento.
- Contactar a los proveedores y contratistas de mantenimiento ajenos a la empresa.
- Supervisar las labores de mantenimiento ejecutadas por los contratistas y proveedores ajenos a la empresa.
- Administración del recurso humano y material del personal de mantenimiento.
- Reportar la gestión de mantenimiento a la Gerencia General de la empresa

b) Técnico en Mecánica ó Técnico Electromecánico: Se recomienda la inclusión de un TSU en Mantenimiento Mecánico o un técnico electromecánico con conocimientos en maquinarias de producción de alimentos. Las responsabilidades del técnico se resumen en:

- Ejecución de las distintas actividades de mantenimiento preventivo y correctivo (en caso de surgir algún evento inesperado).
- Asegurar la operatividad de toda la maquinaria de producción de la planta.
- Reportar las labores de mantenimiento realizadas al Jefe de Mantenimiento.

c) Asistente del Técnico: Se debe contar con una persona proactiva, que pueda realizar varias tareas a la vez pero de manera ordenada y metódica. Debe tener experiencia en labores de mecánica, manejo de herramientas, y reparaciones generales para prestar su colaboración al Técnico Electromecánico y al Jefe de Mantenimiento tanto en las actividades de mantenimiento preventivo como en cualquier otra actividad sencilla relacionada con el departamento de mantenimiento.

La estructura organizativa del personal de mantenimiento propuesto para la planta panificadora Los Mil y Un Pan C.A. se visualiza en el siguiente organigrama:

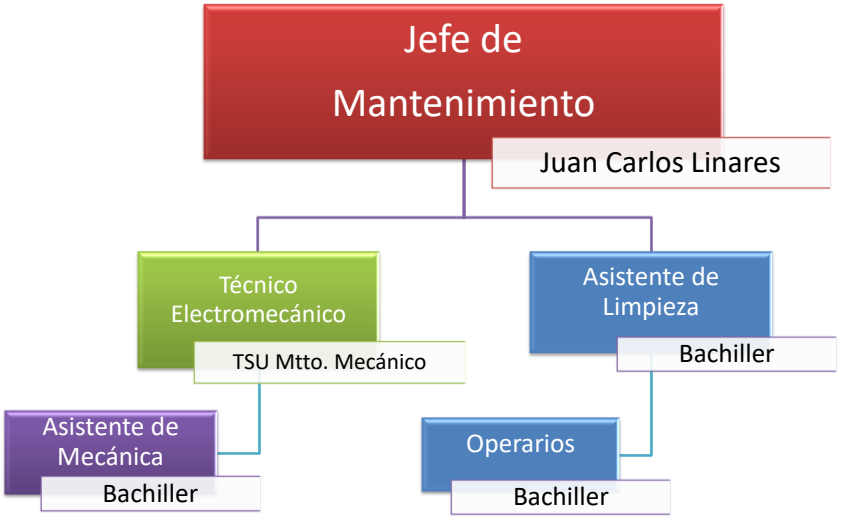


Figura 15 Organigrama del Personal de Mantenimiento propuesto para la planta panificadora Los Mil y Un Pan C.A.
Fuente: Elaboración Propia

6.1.4.2 Recursos Materiales

La lista de materiales y herramientas necesarias para la implementación del Plan de Mantenimiento puede ser visualizada en las tablas 12 y 13 del punto 6.1.6. Los implementos de seguridad se encuentran incluidos en la lista de materiales de la tabla 12, los cuales son lentes botas y guantes de seguridad.

6.1.4.3 Formatos de Control

Para llevar un control y seguimiento continuo de la gestión de mantenimiento en la panificadora, se propone crear un archivo en el departamento de mantenimiento con registros de cada máquina.

Parte de la información que se registrara en los archivos de cada máquina se encontraran una serie de formatos de control. Uno de ellos es la orden de trabajo, que se utilizará al momento de solicitar al Técnico que efectué las rutinas de mantenimiento.

6.1.4.3.1 Ordenes de Trabajo (OT)

La orden de trabajo elaborada contiene la siguiente información:

- N° de la Orden de Trabajo: Se debe enumerar la orden de trabajo, a los fines de facilitar el control del número de órdenes emitidas.
- Fecha: Día en que se emitió la orden de trabajo.
- Equipo: Nombre de la maquina a la que se le realizará el mantenimiento.
- Ubicación: Ubicación de la máquina dentro de la planta. (según la zonificación)
- Código: Código de la máquina. (según la codificación establecida)
- Prioridad: Es importante marcar el nivel de prioridad que requiere el mantenimiento (Emergencia, Urgente, Programada).
- Descripción General de Trabajo: Sirve para acotar cualquier observación relevante que el Técnico necesite conocer antes de realizar el mantenimiento a la máquina.

El Anexo D1 muestra el formato de la Orden de Trabajo propuesta para el Plan de Mantenimiento.

6.1.4.3.2 Informe de Trabajo Realizado (ITR)

Otro de los formatos involucrados para el desarrollo eficiente de la gestión de mantenimiento es el Informe de Trabajo Realizado. Este formato se debe utilizar al finalizar cualquier trabajo de mantenimiento que requiera una Orden de Trabajo, para reportar el trabajo ejecutado y los recursos utilizados. Permite informar al Jefe de Mantenimiento cualquier observación y recomendación de la actividad realizada.

El ITR propuesto registra información específica del tipo de mantenimiento realizado, condiciones del equipo antes de la actividad, descripción de la actividad realizada, mano de obra empleada, materiales y herramientas utilizadas, condiciones del equipo después de la actividad, recomendaciones y observaciones, nombre del técnico o prestador del servicio, su firma y nombre del supervisor de mantenimiento con su firma. (Ver Anexo D2).

6.1.4.3.3 Hoja de Inspección

El Formato de Hoja de Inspección es la herramienta que permite el registro de la evaluación y chequeo de máquinas, involucradas en el proceso de producción, a fin de llevar un control de las inspecciones realizadas, permitiendo estar al día con cualquier variación que indique un mal funcionamiento o registrar la operatividad de las máquinas.

Las actividades de inspección son responsabilidades del Jefe de Mantenimiento y el formato de Hoja de Inspección varía para cada máquina según la frecuencia de inspección que requiera, están elaboradas de una manera práctica y sencilla de manipular. (Ver Anexo D4 hasta Anexo D15).

Las máquinas que no tienen hojas de inspección son aquellas que suelen tener un chequeo diario por parte del operador antes de ser usadas, o aquellas en las que la inspección amerita una parada y forma parte de alguna de las actividades de mantenimiento preventivo diferente a la limpieza de partes principales.

A manera de llevar un registro de las actividades diarias de mantenimiento preventivo, se incluye, en las hojas de inspección, una hoja para el control diario de limpieza y medición de presiones del Chiller. (Ver Anexo D16).

6.1.4.3.4 Hoja de Registro de Fallas

Por medio de este formato se realizará un seguimiento continuo de las fallas que presenten los equipos. Permite registrar la fecha, descripción y momento exacto en que ocurrió la falla, con la finalidad de determinar si las mismas están asociadas a ciertos periodos o eventos, durante las jornadas de trabajo. De igual manera, se llevara un registro de las horas y los costos implicados en la reparación de la avería, que servirá para comprobar si es conveniente realizar inversión en otras máquinas o dirigir mayor cantidad de recursos en él mantenimiento para evitar las fallas. (Ver Anexo D3).

6.1.5 Controles para la implementación del Plan de Mantenimiento.

6.1.5.1 Programación de las Actividades de Mantenimiento

Para realizar la programación de las actividades de mantenimiento a realizar es fundamental conocer, en primera instancia, cuáles son dichas actividades, para ello se realizó un listado de actividades de mantenimiento preventivo para cada máquina implicada en el proceso productivo de la planta panificadora, el cual se muestra en los Anexos E1 y E2. Seguidamente, se estableció una frecuencia de mantenimiento según la información recopilada y analizada en el capítulo IV para así poder realizar el calendario de actividades en forma de diagrama de Gantt por actividad. Así mismo, la frecuencia de las actividades se encuentra fundamentada en opiniones de expertos y catálogos recopilados de maquinaras con un funcionamiento similar, puesto a que ninguno de los equipos posee el manual de fabricante.

Es importante destacar que la programación de las actividades se realizó tomando en consideración los días producción, por lo que la mayoría de las actividades se efectuaran los días viernes y sábados, con finalidad de no generar paradas en la producción. Los días de semana se programaron actividades de inspección que se pueden realizar mientras el equipo está en funcionamiento y otras de poca duración que pueden ejecutarse durante la hora de descanso de los operarios. Así mismo se muestran las rutinas diarias que deben realizarse estrictamente todos los días al final de la jornada de trabajo, puesto que las fallas de las

máquinas se presentan en su mayoría a causa de la contaminación de harina que se acumula en las partes principales de los equipos.

6.1.5.1.1 Calendario de las actividades de mantenimiento

Los diagramas Gantt elaborados para la programación del mantenimiento preventivo, indican el nombre de las máquinas involucradas en el estudio, la actividad y el código diseñado para cada una. Adicionalmente fue asignado un color específico a las actividades, para indicar la fecha en que deben realizarse y facilitar la visualización de las mismas en el diagrama. En la programación se incluyeron las rutinas diarias de mantenimiento preventivo, como el caso de la limpieza general de los equipos. El calendario de actividades elaborado para un año se encuentra en los Anexos desde el E3 hasta el Anexo E28.

6.1.5.2 Flujo de información y materiales

El Plan de Mantenimiento propuesto requiere de un procedimiento estandarizado para asegurar su correcta implementación, el cual incluye todo lo referente a las labores del Jefe de Mantenimiento, las labores del técnico y el asistente, los materiales y repuestos que se deben emplear para cada actividad y la manera en la que deben ser utilizados los formatos de control propuestos (cuándo se aplica una OT, una HI o un ITR, dónde deben ser almacenados dichos formatos y quiénes llenan los formatos).

6.1.5.3 Flujo de Información y Materiales de actividades programadas (Mantenimiento Preventivo)

1. El Jefe de Mantenimiento imprime previamente las Hojas de Inspecciones diarias, y lo coloca en su carpeta diaria de trabajo. A excepción de la inspección de presiones del Chiller, que se debe realizar a primera hora del día, las inspecciones diarias se realizan poco antes de ser culminada la jornada laboral ya que son inspecciones de limpieza que realizan los operarios al finalizar el trabajo de producción del día. Los formatos de inspecciones por máquina, OT e ITR deben estar impresos y disponibles como parte de la programación.

2. El Jefe de Mantenimiento chequea las presiones del Chiller y lo apunta en la Hoja de Inspecciones diarias.
3. El Jefe de Mantenimiento revisa el calendario de planificación anual de mantenimiento preventivo.
4. El Jefe de Mantenimiento llena los formatos de Orden de Trabajo de cada una de las actividades de mantenimiento preventivo, para el personal técnico, que correspondan a ese día.
5. El Jefe de Mantenimiento saca una copia de las OT requeridas.
6. El Jefe de Mantenimiento saca copia de las POE que correspondan a cada actividad a realizar.
7. El Jefe de Mantenimiento anexa un formato de ITR por cada copia de OT que haya al día.
8. El Jefe de Mantenimiento coloca las copias de las OT, los POE y los formatos de ITR en la carpeta de trabajo diario del técnico. Las OT originales se colocan en la carpeta de Órdenes de Trabajo.
9. El Técnico toma su carpeta de trabajo diario y se dirige al taller para seleccionar las herramientas y materiales necesarias para la ejecución de la actividad de mantenimiento preventivo a realizar.

Las existencias de todos los materiales y herramientas requeridos se encuentran aseguradas debido a la programación de mantenimiento.

10. El Técnico realiza el trabajo de mantenimiento siguiendo el procedimiento descrito en el POE.
11. El Técnico llena completamente el ITR.
12. El Técnico entrega ITR al Jefe de Mantenimiento.
13. El Jefe de mantenimiento supervisa el trabajo realizado, firma la ITR.
14. El Técnico saca una copia de la ITR firmada.
15. El Técnico archiva copia de la OT y la ITR en su carpeta personal de registro de trabajos y entrega original al Jefe de Mantenimiento.

16. El Jefe de Mantenimiento archiva la ITR en la carpeta de Informes de Trabajo Realizados.

Se asume que el asistente del técnico presta sus servicios en todo momento al técnico durante todas las actividades. Su participación en las actividades es similar a la del técnico con la diferencia de no involucrarse directamente en la documentación, más si en la acción.

6.1.5.4 Flujo de Información y Materiales de actividades No Programadas (Mantenimiento Correctivo)

1. El Jefe de Mantenimiento recibe la notificación de una falla eventual.
2. El Jefe de Mantenimiento evalúa si la falla se puede solventar por medio del técnico y el asistente o bien es necesario llamar a una empresa contratista.
3. Procede a llenar una OT con todas las especificaciones requeridas incluyendo marcar el campo Urgente o bien sea el caso Emergencia.
4. Hace una copia de la OT a realizar.
5. La copia de la OT se le designará a la persona que realice el trabajo junto con un formato de ITR, y se le entregará en una carpeta de trabajo.
6. La OT original es archivada en la carpeta de Órdenes de Trabajo.
7. Personal:

   7.1 Si el trabajo lo realiza el personal de una contratista: se debe dirigir inmediatamente al centro de la avería.

   7.2 Si el trabajo lo realiza el personal técnico de la planta: éste toma su carpeta de trabajo con la OT y la ITR respectiva y se dirige al taller con el fin de seleccionar los materiales y equipos requeridos para la actividad, cuyas existencias **no** se encuentran garantizadas puesto que en este caso la falla se presentó de manera sorpresiva.

   a. Si se encuentran los materiales y equipos: procede a reparar la avería. (punto 9)

b. Si no se encuentran todos los materiales y equipos: se notifica al Jefe de Mantenimiento y éste debe solicitar la adquisición, de manera inmediata, de dichos materiales o equipos a través de caja chica del departamento de administración.

c. Si La avería requiere de repuestos y/u otro personal técnico: se notifica al Jefe de Mantenimiento y éste debe solicitar al departamento de administración la aprobación del presupuesto requerido para solventar la avería.

8. Se realiza el trabajo de mantenimiento.
   a. Se solventa el problema: proceder al punto 9.
   b. En caso de no solventarlo: proceder a la opción "c" del punto 7.2
9. El personal que realiza el trabajo debe llenar el ITR.
10. El Jefe de Mantenimiento llena la hoja de Registro de Fallas.
11. El personal que realizó el trabajo entrega ITR al Jefe de Mantenimiento.
12. El Jefe de Mantenimiento supervisará el trabajo y firmará el ITR.
13. El personal técnico realiza una copia del ITR firmado para archivar en su carpeta personal de registro de trabajos junto con la copia de la OT; en caso del contratista, la copia del ITR la realizará la Secretaria de administración y se la entregará inmediatamente.
14. El Jefe de Mantenimiento archiva la ITR en la carpeta de Informes de Trabajo Realizados y el Registro de Fallas.

En los Anexos: E29 y E30 se visualizan los flujogramas de procesos de ejecución de las actividades programadas y no programadas.

6.1.6 Estimación de costos asociados a la implementación del Plan de Mantenimiento en la panificadora.

A los fines de estimar los recursos necesarios para la implementación del plan propuesto, se determinó la lista de materiales, herramientas y repuestos requeridos para realización de todas las actividades de mantenimiento preventivo. Adicionalmente, se calculó el costo asociado a la compra de cada uno y el monto total que se debe invertir por la compra de implementos para un año. En la tabla 12 se muestra la lista de materiales con los precios unitarios, los precios totales de las unidades y los costos a anuales de cada material.

Tabla 12 Lista de Materiales - Fuente: Elaboración Propia

Materiales						
Item	Descripción	Unidad	Cantidad Mensual	Precio Unitario BsF.	Precio Total BsF.	Costo Total Anual BsF.
1	Paño Multiuso de Microfibra	Pza.	15,00	1.000,00	15.000,00	30.000,00
2	Aceite Vegetal	Lts.	3	1.760,00	5.280,00	63.360,00
3	Gasoil	Lts.	30	200,00	6.000,00	72.000,00
4	Aceite Valvulina 40	Lts.	27	2.128,00	57.456,00	689.472,00
5	Grasa Multiuso	grs	3000	3,00	9.000,00	108.000,00
6	Desengrasante para uso industrial	Galon	5	2.950,00	14.750,00	177.000,00
7	Aceite Lubricante Sae 30	Lts.	5	2.950,00	14.750,00	177.000,00
8	Aceite Lubricante Sae 50	Lts.	5	11.700,00	58.500,00	702.000,00
9	Limpiador de contacto	Lts.	2	9.000,00	18.000,00	216.000,00
10	Aceite 3-1	ml	10	2.550,00	25500	306.000,00
11	Vinagre	Lts.	3	1.000,00	3.000,00	36.000,00
12	Mascarillas	Pza.	5	140,00	700,00	8.400,00
13	MEK (metal ethil cetona)	Lts.	0,5	1.300,00	650,00	7.800,00
14	Aceite lubricante	Galon	1	15.000,00	15.000,00	180.000,00
15	Guantes de Seguridad	Pza.	3	3.718,00	11.154,00	11.154,00
16	Lentes de Seguridad	Pza.	3	2.680,00	8.040,00	96.480,00
17	Botas de Seguridad	Par	3	39.000,00	117.000,00	117.000,00
18	Solvente para equipos de impresión	Lts.	0,5	3.000,00	1.500,00	18.000,00
19	Tinta de impresión	Lts.	0,5	1.800,00	900,00	10.800,00
					Total	**2.985.666,00**

En la tabla 13 se muestra la lista de las herramientas y repuestos necesarios, incluyendo los precios unitarios y el costo anual asociado.

Tabla 13 Lista de Herramientas y Repuestos - Fuente Elaboración Propia

Herramientas y Repuestos						
Item	Descripción	Marca	Unidad	Cantidad Anual	Precio Unitario (BsF.)	Precio Total (BsF.)
1	Martillo	Lobster	Pieza	3	7.113,00	21.339,00
2	Juego de Destornilladores 10 pzas	Stanley	Juego	1	16.980,00	16.980,00
3	Llave fija de media pulgada	Stanley	Pieza	3	3.400,00	10.200,00
4	Llave fija de 2 pulgadas	Stanley	Pieza	3	3.400,00	10.200,00
5	Llave fija de 9/16	Stanley	Pieza	3	3.400,00	10.200,00
6	Llave fija de 3/4	Stanley	Pieza	3	3.400,00	10.200,00
7	Llave de Boca Ajustable 15 pulgadas	Stanley	Pieza	1	25.000,00	25.000,00
8	Juego de Llaves Inglesa 4 pzas	Stanley	Juego	1	35.000,00	35.000,00
9	Llave fija de 7/16	Stanley	Pieza	3	3.400,00	10.200,00
10	Alicate de Presión	Stanley	Pieza	3	9.800,00	29.400,00
11	Raches	Stanley	Pieza	7	13.000,00	91.000,00
12	Juego de Llaves Allen	Stanley	Juego	1	14.000,00	14.000,00
13	Cadena Paso 80, longitud 3,28 mts	Diroll	Pieza	4	80.000,00	320.000,00
14	Cadena Paso 40 longitud 3,28 mts	Diroll	Pieza	10	40.000,00	400.000,00
15	Cadena Paso 50, longitud 3,25 mts	Diroll	Pieza	2	70.000,00	140.000,00
16	Cadena Paso 60 longitud 3,28 mts	Diroll	Pieza	4	50.000,00	200.000,00
17	Correa H221	Diroll	Pieza	4	3.000,00	12.000,00
18	Rodamiento 6212 2z	SFK	Pieza	32	20.000,00	640.000,00
19	Rodamiento 6203	SFK	Pieza	20	2.000,00	40.000,00
20	Rodamiento 6005	ZSG	Pieza	24	1.581,00	37.944,00
21	Rodamiento 6201	SFK	Pieza	8	3.000,00	24.000,00
22	Rodamiento 3206	SFK	Pieza	8	20.000,00	160.000,00
23	Sellos Grafitados	SIEMENS	Pieza	8	20.000,00	160.000,00
24	Extractor de Eje Central		Pieza	3	3.500,00	10.500,00
25	Pera de Succión		Pieza	1	25.000,00	25.000,00
26	Calibrador Vernier 6 pulgadas	Security	Pieza	3	3.480,00	10.440,00
27	Estoperas industriales	Premium	Pieza	8	2.000,00	16.000,00
					Total	2.479.603,00

Para la estimación del costo anual se debe tomar en cuenta la mano obra requerida basada en el organigrama propuesto para la gestión de mantenimiento en la panificadora. En la tabla 14 se muestra el cálculo del costo de la mano de obra de cada empleado.

Tabla 14 Costo de la Mano de Obra Fuente: Elaboración Propia

Costo de la Mano de Obra			
Descripción	Jefe de Mantenimiento	Técnico Electromecánico	Asistente de Mecánica
Sueldo Mensual	Bs.F. 43.000,00	Bs.F. 32.576,50	Bs.F. 22.576,50
Utilidades	Bs.F. 86.000,00	Bs.F. 65.153,00	Bs.F. 45.153,00
Prestaciones Sociales	Bs.F. 113.810,40	Bs.F. 86.221,96	Bs.F. 59.754,43
Vacaciones	Bs.F. 21.500,00	Bs.F. 16.288,25	Bs.F. 11.288,25
Bono Vacacional	Bs.F. 21.500,00	Bs.F. 16.288,25	Bs.F. 11.288,25
Seguro Social	Bs.F. 1.587,69	Bs.F. 1.202,82	Bs.F. 833,59
Ley de Política Habitacional	Bs.F. 430,00	Bs.F. 325,77	Bs.F. 225,77
Paro Forzoso	Bs.F. 215,00	Bs.F. 325,77	Bs.F. 112,88
Subtotal	Bs.F. 240.147,71	Bs.F. 181.771,34	Bs.F. 126.085,92
Subtotal Anual	Bs.F. 729.355,40	Bs.F. 550.437,09	Bs.F. 382.937,03
Total Mano de Obra Anual			**Bs.F. 1.662.729,52**

Para el cálculo del costo de la mano de obra, se estableció el sueldo de cada empleado tomando en cuenta lo establecido en ley. Según la Ley del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras (LOTTT), existen diversas clases de salario que varían conforme a su estipulación. La ley plantea en su artículo 112 que éste podrá ser por unidad de tiempo, por unidad de obra, por pieza o a destajo, por tarea y por comisión. Los cálculos se realizaron para un año de trabajo de trabajo. Adicionalmente se calculó un costo extra que representa el 5% por gastos administrativos. Finalmente se presenta una tabla resumen con el costo total del plan de mantenimiento preventivo.

Tabla 15 Costo total de implementación de plan de mantenimiento preventivo Fuente: Elaboración Propia

Costos de implementación del plan de mantenimiento preventivo	
Costo total de materiales	Bs. 2.985.666,00
Costo total de herramientas	Bs. 2.479.603,00
Costo total de mano de Obra	Bs. 1.662.729,55
Costo extra (5% gastos administrativos)	Bs. 355.559,93
Costo Total	**Bs. 7.483.558,48**

El plan de mantenimiento propuesto tendría un costo total de Bs.F 7.483.558,48, mientras que en la actualidad a pesar de que no existe un registro de los costos por reparación y mantenimiento de las maquinarias, según el jefe de mantenimiento existe un costo mensual aproximado de BsF. 700.000,00 lo que significa que anualmente se invierten BsF. 8.400.000,00 solo en los costos asociados al mantenimiento. Por tal motivo de llegarse implementar el plan de mantenimiento propuesto la diferencia costos de mantenimiento sería de BF. 916.441,52 generando una disminución de 10,91 %.

CAPITULO VI

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación se presentan detalladamente las conclusiones y recomendaciones como producto de los hallazgos y resultados obtenidos después de haberse cumplido con los objetivos específicos planteados en el desarrollo del Trabajo Especial de Grado.

7.1 Conclusiones

- Todas las maquinarias caracterizadas se encuentran en estado operativo a pesar de tener, en su mayoría, más de veinte (20) años de antigüedad y operar los 4 días laborales de las 52 semanas al año. No se contaron con manuales de fabricantes.
- Las máquinas que presentan mayor frecuencia de fallas son: la Descorazadora (por un defecto de fábrica), la Balanza Electrónica, la Amasadora Drum y la Rebanadora. Las máquinas que generan mayores pérdidas de tiempo, anualmente, debido a las paradas por reparación de averías son: la Descorazadora (por la alta frecuencia de fallas anuales), los hornos (por la complejidad del mantenimiento), la amasadora (por la complejidad de la reparación) y la máquina divisora (por falta de mantenimiento preventivo). La mayoría de las fallas que presentan las demás maquinarias se deben a faltas de mantenimiento preventivo.
- La evaluación de la norma COVENIN 2500-93 dio como resultado una efectividad general en la gestión de mantenimiento de 33%, lo que significa que la empresa requiere pasar a una fase de mejoras para evitar generar mayor inconvenientes en los procesos de producción.
- Las tres (3) áreas que reflejaron mayores deficiencias con respecto a las prácticas del mantenimiento actual fueron: los procesos orientados al mejoramiento continuo, la planificación y programación activa y la integración con proveedores de materiales y servicios.
- Entre los recursos humanos necesarios para la implementación del plan se propuso la contratación de dos personas (un técnico y un asistente) que conformarían el personal técnico de mantenimiento de la planta.
- El Plan de Mantenimiento diseñado tendría un costo total 7.483.558,48 Bs.F, el cual contempla mano de obra, equipos, herramientas, materiales y repuestos. Además se estima

que con la implantación de la propuesta se obtendría una disminución de costos de 10,91 %. con respecto a los montos del año en curso.

7.2 Recomendaciones

- Implementar el plan de mantenimiento propuesto con el objetivo de mejorar las condiciones de las máquinas y equipos que intervienen en los procesos productivos, disminuir pérdidas por paradas repentinas asociadas a reparación de averías y mal funcionamiento de las máquinas.
- Es importante capacitar constantemente al personal y generar una nueva cultura de mantenimiento preventivo.
- Imprimir a gran escala el calendario de actividades propuesto y colocarlo en un lugar iluminado y fácilmente visible por el personal de mantenimiento.
- Se debe tomar en cuenta el uso correcto de los formatos propuestos para tener un registro confiable que permita prever fallas y se pueda mejorar la calidad de la gestión de mantenimiento.
- Crear un almacén de materiales, repuestos y herramientas utilizadas en las labores de mantenimiento así como formatos de control de entrada y salida del almacén.
- Se recomienda realizar un estudio de relación del costo de mantenimiento de la máquina descorazadora versus el costo de adquisición de una maquina nueva.

- Es importante tener en cuenta que la mayoría de las fallas se presentan producto de la contaminación de harina, motivo por el cual se recomienda para los equipos como la balanza electrónica, utilizar un soplador o extractor que este fijo durante el pesado de ingredientes, y en el caso de las máquinas de mayor tamaño es recomendable colocar un guarda polvo que proteja el motor y el sistema mecánico.
- Implementar rutinas de inspecciones minuciosas y continuas puesto que los indicadores de ruido y vibraciones son los factores que generalmente determinan que existe un problema mecánico en los equipos.

BIBLIOGRAFÍA

Fuentes Bibliográficas:

- Arias, F. G. (2006). El Proyecto de Investigación. En F. G. Arias, *El Proyecto de Investigación* (pág. 24). Caracas: Episteme.
- Barrera, J. H. (2010). *Metodología de la Investigación Holística. Guía para la comprensión holística de la ciencia.* Caracas: Ciea-Sypal.
- Cárcel, F. (2014). La Gestión del conocimiento en la ingeniería de mantenimiento industrial. Valencia, España: Omnia Science.
- Duffuaa, O., Raouf, A. y Dixon, J. (2008). Sistemas de Mantenimiento Planeación y Control. México, D.F: Limusa S.A.
- García-Bellido, R., González Such, J. y.-B., & González Such, J. y. (2010). *Análisis de Fiabilidad Alfa de Cronbach.* Valencia
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P.(2003) Metodología de la Investigación. México: McGraw – Hill.
- Norma COVENIN 3049-93 Mantenimiento. Definiciones.
- Nava, J. (2001). Aplicación Práctica de la Teoría de Mantenimiento. Mérida, Venezuela: Consejo de Publicaciones de la Universidad de Los Andes.
- Palella, S. y martins, F. (2003). Metodología de la Investigación cuantitativa. Caracas, Venezuela: Fedupel.
- Ruiz bolívar, c. (2002). Instrumentos de Investigación Educativa. Caracas, Venezuela: Fedupel.

Fuentes Electrónicas:

- Láminas de la materia electiva de Mantenimiento del Profesor Sebastián Ribis, UCAB. (Recuperado: 25 de Junio de 2016)
- López B. (2016). Las siete herramientas de calidad. Recuperado el 2 de Septiembre de 2016 de: http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gesti%C3%B3n-y-control-de-calidad/las-siete-herramientas-de-la-calidad/.

VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROPUESTA DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LAS MAQUINARIAS QUE CONFORMAN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE UNA PANIFICADORA UBICADA EN EL ÁREA METROPOLITANA

Tomo II (ANEXOS)

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

Presentado ante la

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

Como parte de los requisitos para optar al título de

INGENIERO INDUSTRIAL

REALIZADO POR: Br. Guevara Peña, María Del Valle

Br. Yánez Moreno, María Fernanda

PROFESOR GUÍA: Ing. Ysvanessa Briceño Ródiz

FECHA: Julio 2016

VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROPUESTA DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LAS MAQUINARIAS QUE CONFORMAN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE UNA PANIFICADORA UBICADA EN EL ÁREA METROPOLITANA

Tomo II (ANEXOS)

Este Jurado; una vez realizado el examen del presente trabajo ha evaluado su contenido con el resultado:……

JURADO EXAMINADOR

Firma: Firma: Firma:

Nombre:…… Nombre:…… Nombre:……

REALIZADO POR: Br. Guevara Peña, María Del Valle

Br. Yánez Moreno, María Fernanda

PROFESOR GUÍA: Ing. Ysvanessa Briceño Ródiz

FECHA: Julio 2016

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: SITUACIÓN ACTUAL 7

ANEXO A 1 DIAGRAMA DE PROCESO DE PRODUCCIÓN SEGÚN LOS EQUIPOS UTILIZADOS..... 8

ANEXO A 2 FORMATO ACTUAL DE REGISTRO DE FALLAS 9

FUENTE: DOCUMENTOS DE LOS MIL Y UN PAN C.A. 9

ANEXO A 3 CALENDARIO DE FALLAS ANUALES REGISTRADAS - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 10

ANEXO A 4 PARADAS DE LAS MÁQUINAS POR REPARACIÓN EN HORAS ANUALES - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.... 11

ANEXO A 5 PORCENTAJES DE FRECUENCIAS ACUMULADAS AL AÑO - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 12

ANEXO A 6 EVALUACIÓN SISTEMA DE EVALUACIÓN NORMAS COVENIN - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 13

ANEXO A 7.1 EVALUACIÓN SISTEMA DE EVALUACIÓN NORMAS COVENIN - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 14

ANEXO A 8 ENCUESTA DE LAS 10 MEJORES PRÁCTICAS DE MANTENIMIENTO DE CLASE MUNDIAL - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 15

ANEXO A 9 RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE LAS 10 MEJORES PRÁCTICAS - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 16

ANEXO A 10 PROMEDIO DE PREGUNTAS DE LA ENCUESTA DE LAS 10 MEJORES PRÁCTICAS - ELABORACIÓN PROPIA... 16

ANEXO A 11 CÁLCULO DE ALFA DE CRONBACH PARA LA ENCUESTA DE LAS 10 MEJORES PRÁCTICAS - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 17

ANEXO B: ZONIFICACIÓN 18

ANEXO B 1 ZONIFICACIÓN POR ÁREA – FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 19

ANEXO B 2 ZONIFICACIÓN POR LÍNEAS DE PRODUCCIÓN – FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 20

ANEXO B 3 ZONIFICACIÓN DE AMASADORA DRUM (LÍNEA 1) – FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 21

ANEXO B 4 ZONIFICACIÓN DE AMASADORA PAGANI – FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 22

ANEXO B 5 ZONIFICACIÓN DE BALANZA ELECTRÓNICA – FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 23

ANEXO B 6 ZONIFICACIÓN DE BANDA TRANSPORTADORA – FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 24

ANEXO B 7 ZONIFICACIÓN DE BOLEADORA DRUM – FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 25

ANEXO B 8 ZONIFICACIÓN DE BOLEADORA SENZANI – FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 26

ANEXO B 9 ZONIFICACIÓN DEL CHILLER - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 27

ANEXO B 10 ZONIFICACIÓN DEL CODIFICADOR - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 28

ANEXO B 11 ZONIFICACIÓN DEL COMPRESOR - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 29

ANEXO B 12 ZONIFICACIÓN DE LA DESCORAZADORA - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 30

ANEXO B 13 ZONIFICACIÓN DE LA MÁQUINA DIVISORA - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 31

ANEXO B 14 ZONIFICACIÓN DE LOS FILTROS DE AGUA - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 32

ANEXO B 15 ZONIFICACIÓN DE LA FORMADORA 1200 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 33

ANEXO B 16 ZONIFICACIÓN DE LOS HORNOS - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 34

ANEXO B 17 ZONIFICACIÓN DE LA LAMINADORA - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 35

ANEXO B 18 ZONIFICACIÓN DE MÁQUINA POLÍN PARA PAN DE PERROS CALIENTES - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA36

ANEXO B 19 ZONIFICACIÓN DE MÁQUINA SOTTORIVA PARA CROISSANTS - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 37

ANEXO B 20 ZONIFICACIÓN DE MÁQUINA REBANADORA - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 38

ANEXO B 21 ZONIFICACIÓN DE MÁQUINA SOBADORA AUTOMÁTICA - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 39

ANEXO B 22 ZONIFICACIÓN DE MÁQUINA SOBADORA MANUAL - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 40

ANEXO B 23 ZONIFICACIÓN DEL TABLERO ELECTRÓNICO - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 41

ANEXO B 24 ZONIFICACIÓN DE LA FERMENTADORA - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 42

ANEXO B 25 ZONIFICACIÓN DEL ÁREA DE ENFRIAMIENTO - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 43

ANEXO B 26 ZONIFICACIÓN DEL MOLINO DE PAN - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 44

ANEXO C: INVENTARIO TÉCNICO..... 45

INVENTARIO TÉCNICO..... 46

ANEXO C 1 INVENTARIO TÉCNICO DE MÁQUINAS - FUENTE ELABORACIÓN PROPIA..... 46

FICHAS TÉCNICAS 47

ANEXO C 2 FICHA TÉCNICA DE LA AMASADORA DRUM (LÍNEA 1) - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 47

ANEXO C 3 FICHA TÉCNICA DE LA AMASADORA PAGANI - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 48

ANEXO C 4 FICHA TÉCNICA DE LA BALANZA ELECTRÓNICA - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 49

ANEXO C 5 FICHA TÉCNICA DE LA BANDA TRANSPORTADORA - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 50

ANEXO C 6 FICHA TÉCNICA DE LA BOLEADORA - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 51

ANEXO C 7 FICHA TÉCNICA DE LA BOLEADORA - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 52

ANEXO C 8 FICHA TÉCNICA DEL CHILLER - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 53

ANEXO C 9 FICHA TÉCNICA DEL CODIFICADOR - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 54

ANEXO C 10 FICHA TÉCNICA DEL COMPRESOR - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 55

ANEXO C 11 FICHA TÉCNICA DE LA DESCORAZADORA - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 56

ANEXO C 12 FICHA TÉCNICA DE LA DIVISORA - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 57

ANEXO C 13 FICHA TÉCNICA DEL FILTRO DE AGUA #1 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 58

ANEXO C 14 FICHA TÉCNICA DEL FILTRO DE AGUA #2 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 59

ANEXO C 15 FICHA TÉCNICA DE LA FORMADORA 1200 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 60

ANEXO C 16 FICHA TÉCNICA DEL HORNO #1 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 61

ANEXO C 17 FICHA TÉCNICA DEL HORNO #2 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 62

ANEXO C 18 FICHA TÉCNICA DE LA LAMINADORA- FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 63

ANEXO C 19 FICHA TÉCNICA DEL MOLINO DE PAN- FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 64

ANEXO C 20 FICHA TÉCNICA DE LA MÁQUINA POLÍN- FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 65

ANEXO C 21 FICHA TÉCNICA DE LA REBANADORA- FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 66

ANEXO C 22 FICHA TÉCNICA DE LA SOBADORA AUTOMÁTICA- FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 67

ANEXO C 23 FICHA TÉCNICA DE LA SOBADORA MANUAL- FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 68

ANEXO C 24 FICHA TÉCNICA DE LA MÁQUINA SOTTORIVA- FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 69

ANEXO C 25 FICHA TÉCNICA DEL TABLERO ELECTRÓNICO DE SILO- FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 70

ANEXO D: FORMATOS DE TRABAJO 71

ANEXO D 1 FORMATO DE ORDEN DE TRABAJO - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 72

ANEXO D 2 FORMATO DE INFORME DE TRABAJO REALIZADO - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 73

ANEXO D 3 FORMATO DE REGISTRO DE FALLAS - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 74

ANEXO D 4 HOJA DE INSPECCIÓN BOLEADORA MAURI - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 75

ANEXO D 5 HOJA DE INSPECCIÓN BOLEADORA SENZANI - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 76

ANEXO D 6 HOJA DE INSPECCIÓN MÁQUINA DIVISORA - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 77

ANEXO D 7 HOJA DE INSPECCIÓN FORMADORA - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 78

ANEXO D 8 HOJA DE INSPECCIÓN AMASADORA DRUM - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 79

ANEXO D 9 HOJA DE INSPECCIÓN AMASADORA PAGANI - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 80

ANEXO D 10 HOJA DE INSPECCIÓN DESCORAZADORA - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 81

ANEXO D 11 HOJA DE INSPECCIÓN COMPRESOR - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 82

ANEXO D 12 HOJA DE INSPECCIÓN BANDA TRANSPORTADORA - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 83

ANEXO D 13 HOJA DE INSPECCIÓN MÁQUINA POLÍN - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 84

ANEXO D 14 HOJA DE INSPECCIÓN MÁQUINA SOTTORIVA - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 85

ANEXO D 15 HOJA DE INSPECCIÓN REBANADORA - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 86

ANEXO D 16 HOJA DE INSPECCIÓN DIARIA - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 87

ANEXO E: PROGRAMACIÓN DE MANTENIMIENTO 88

ANEXO E 1 LISTA DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO - FRECUENCIAS PROPUESTAS Y TIEMPOS DE EJECUCIÓN - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 89

ANEXO E 2 LISTA DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO - FRECUENCIAS PROPUESTAS Y TIEMPOS DE EJECUCIÓN - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA..... 90

ANEXO E 3 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO OCTUBRE 2016 PARTE 1 91
ANEXO E 4 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO OCTUBRE 2016 PARTE 2 92
ANEXO E 5 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO NOVIEMBRE 2016 PARTE 1..... 93
ANEXO E 6 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO NOVIEMBRE 2016 PARTE 2..... 94
ANEXO E 7 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DICIEMBRE 2016 PARTE 1..... 95
ANEXO E 8 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DICIEMBRE 2016 PARTE 2..... 96
ANEXO E 9 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ENERO 2017 PARTE 1..... 97
ANEXO E 10 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ENERO 2017 PARTE 2..... 98
ANEXO E 11 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO FEBRERO 2017 PARTE 1..... 99
ANEXO E 12 ANEXO E 11 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO FEBRERO 2017 PARTE 2 100
ANEXO E 13 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO MARZO 2017 PARTE 1 101
ANEXO E 14 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO MARZO 2017 PARTE 2 102
ANEXO E 15 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ABRIL 2017 PARTE 1 103
ANEXO E 16 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ABRIL 2017 PARTE 2 104
ANEXO E 17 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO MAYO 2017 PARTE 1..... 105
ANEXO E 18 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO MAYO 2017 PARTE 2..... 106
ANEXO E 19 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO 2017 PARTE 1..... 107
ANEXO E 20 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JUNIO 2017 PARTE 2..... 108
ANEXO E 21 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JULIO 2017 PARTE 1..... 109
ANEXO E 22 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO JULIO 2017 PARTE 2..... 110
ANEXO E 23 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AGOSTO 2017 PARTE 1 111
ANEXO E 24 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AGOSTO 2017 PARTE 2 112
ANEXO E 25 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEPTIEMBRE 2017 PARTE 1 113
ANEXO E 26 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEPTIEMBRE 2017 PARTE 2 114
ANEXO E 27 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO OCTUBRE 2017 PARTE 1 115
ANEXO E 28 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO OCTUBRE 2017 PARTE 2 116
ANEXO E 29 FLUJO DE INFORMACIÓN DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS..... 117
ANEXO E 30 FLUJO DE INFORMACIÓN DE ACTIVIDADES NO PROGRAMADAS 118

ANEXOS F: PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR..... 119

ANEXO F 1 POE AMASADORA DRUM CAMBIO DE ACEITE..... 120
ANEXO F 2 POE AMASADORA DRUM LUBRICACIÓN DE PARTES PRINCIPALES..... 121

ANEXO F 3 POE AMASADORA DRUM CAMBIO DE CADENAS 122
ANEXO F 4 POE AMASADORA DRUM CAMBIO DE CORREAS 123
ANEXO F 5 POE AMASADORA DRUM CAMBIO DE RODAMIENTOS 124
ANEXO F 6 POE AMASADORA DRUM CAMBIO DE RODAMIENTOS 125
ANEXO F 7 POE AMASADORA DRUM CAMBIO DE SELLOS GRAFITADOS 126
ANEXO F 8 POE AMASADORA PAGANI CAMBIO DE ACEITE AL SISTEMA MECÁNICO 127
ANEXO F 9 POE CAMBIO DE CADENAS 128
ANEXO F 10 POE AMASADORA PAGANI CAMBIO DE CORREAS 129
ANEXO F 11 POE AMASADORA PAGANI CAMBIO DE RODAMIENTOS 130
ANEXO F 12 POE AMASADORA PAGANI CAMBIO DE ESTOPERAS 131
ANEXO F 13 POE AMASADORA PAGANI LIMPIEZA DE PARTES PRINCIPALES 132
ANEXO F 14 POE AMASADORA DRUM LIMPIEZA DE PARTES PRINCIPALES 133
ANEXO F 15 POE BALANZA ELECTRÓNICA LIMPIEZA DE PARTES PRINCIPALES 134
ANEXO F 16 POE BALANZA ELECTRÓNICA CALIBRACIÓN 135
ANEXO F 17 POE BANDA TRANSPORTADORA LIMPIEZA DE PARTES PRINCIPALES 136
ANEXO F 18 POE BANDA TRANSPORTADORA ENGRASE DE RODAMIENTOS 137
ANEXO F 19 POE BANDA TRANSPORTADORA CAMBIO DE RODAMIENTOS 138
ANEXO F 20 POE BOLEADORA MAURI LIMPIEZA DE PARTES PRINCIPALES 139
ANEXO F 21 POE BOLEADORA MAURI CAMBIO DE CORREA 140
ANEXO F 22 POE BOLEADORA MAURI ENGRASE DE CORREA 141
ANEXO F 23 POE BOLEADORA SENZANI LIMPIEZA DE PARTES PRINCIPALES 142
ANEXO F 24 POE BOLEADORA SENZANI CAMBIO DE CORREAS 143
ANEXO F 25 POE BOLEADORA SENZANI ENGRASE DE CORREA 144
ANEXO F 26 POE CODIFICADOR LIMPIEZA DEL CABEZAL 145
ANEXO F 27 POE CODIFICADOR RECARGA DE TINTA 146
ANEXO F 28 POE CODIFICADOR RECARGA SOLVENTE 147
ANEXO F 29 POE COMPRESOR CAMBIO DE ACEITE 148
ANEXO F 30 POE DESCORAZADORA LIMPIEZA DE PARTES PRINCIPALES 149
ANEXO F 31 POE DESCORAZADORA CAMBIO DE CADENAS 150
ANEXO F 32 POE DESCORAZADORA CAMBIOS DE RODAMINETOS 151
ANEXO F 33 POE DIVISORA LIMPIEZA DE PARTES PRINCIPALES 152
ANEXO F 34 POE DIVISORA CAMBIO DE CADENAS 153

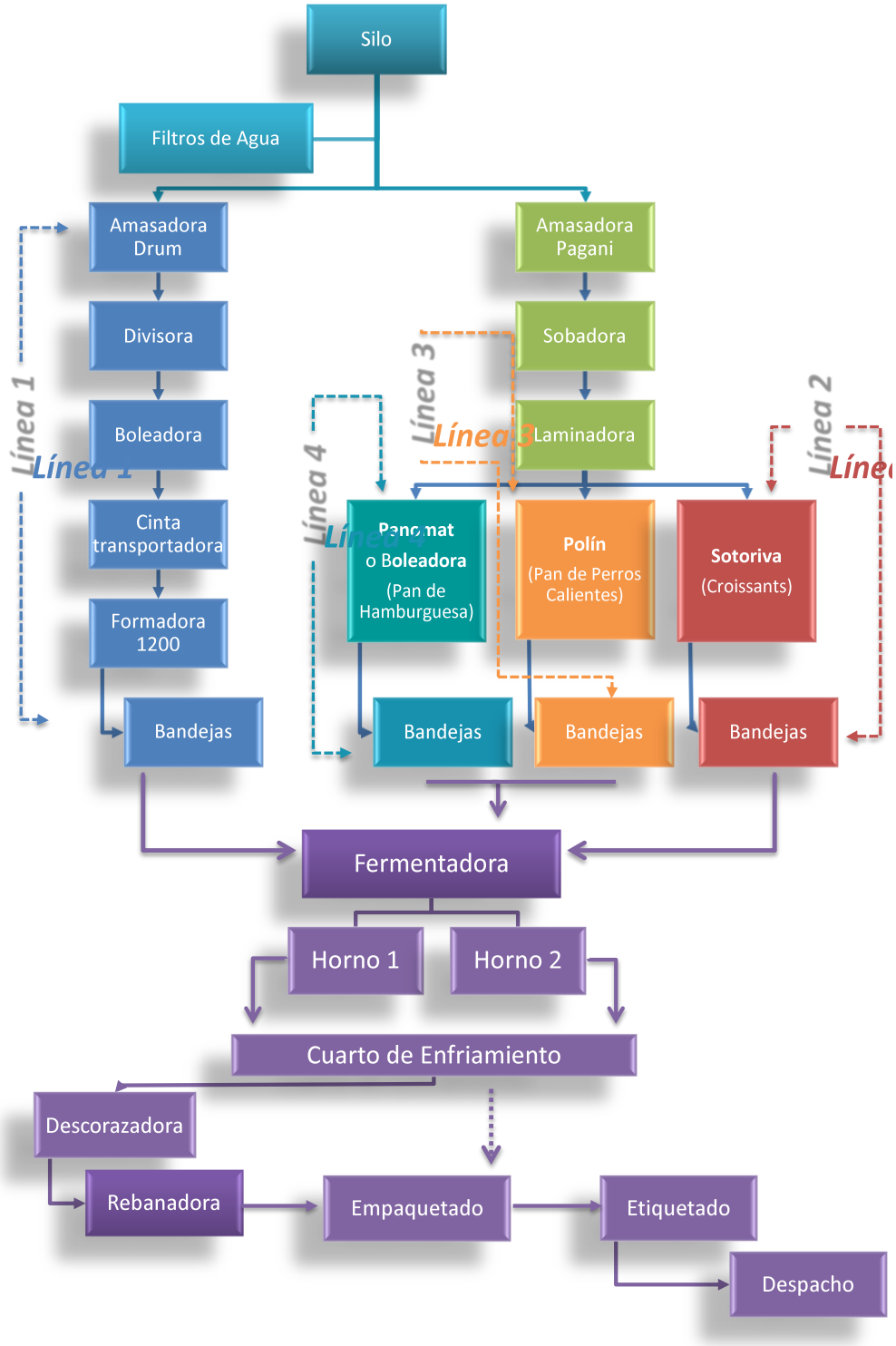
ANEXO F 35 POE DIVISORA CAMBIO DE CORREAS 154
ANEXO F 36 POE DIVISORA CAMBIO DE RODAMIENTOS 155
ANEXO F 37 POE FILTROS LIMPIEZA DE FILTROS 156
ANEXO F 38 POE FORMADORA 1200 LIMPIEZA DE PARTES PRINCIPALES 157
ANEXO F 39 POE FORMADORA 1200 LUBRICACIÓN DE CADENAS 158
ANEXO F 40 POE FORMADORA 1200 LUBRICACIÓN DE ENGRANAJES 159
ANEXO F 41 POE FORMADORA 1200 LUBRICACIÓN DE PIÑONES 160
ANEXO F 42 POE FORMADORA 1200 CAMBIO DE CADENAS 160
ANEXO F 43 FORMADORA 1200 CAMBIO DE RODAMIENTOS 160
ANEXO F 44 POE HORNOS LIMPIEZA DE PARTES PRINCIPALES 160
ANEXO F 45 POE HORNOS CAMBIO DE CADENAS 160
ANEXO F 46 POE HORNOS CAMBIO DE COREAS 160
ANEXO F 47 POE HORNOS LUBRICACIÓN DE PARTES MECÁNICAS 160
ANEXO F 48 POE LAMINADORA LIMPIEZA PARTES PRINCIPALES 160
ANEXO F 49 POE LAMINADORA ENGRASE DE RODILLOS 160
ANEXO F 50 POE LAMINADORA CAMBIO DE RODAMIENTOS 160
ANEXO F 51 POE MÁQUINA POLÍN LIMPIEZA DE PARTES PRINCIPALES 160
ANEXO F 52 POE MÁQUINA POLÍN CAMBIO DE CADENAS 160
ANEXO F 53 POE MÁQUINA POLÍN CAMBIO DE RODAMIENTOS 160
ANEXO F 54 POE MÁQUINA POLÍN ENGRASE DE CADENAS 160
ANEXO F 55 POE MÁQUINA SOTTORIVA LIMPIEZA DE PARTES PRINCIPALES 160
ANEXO F 56 POE MÁQUINA SOTTORIVA CAMBIO DE CADENAS 160
ANEXO F 57 POE MÁQUINA SOTTORIVA CAMBIO DE RODAMIENTOS 160
ANEXO F 58 POE MOLINO DE PAN LIMPIEZA DE PARTES PRINCIPALES 160
ANEXO F 59 POE MOLINO DE PAN CAMBIO DE RODAMIENTOS 160
ANEXO F 60 POE MOLINO DE PAN LUBRICACIÓN DE RODAMIENTOS 160
ANEXO F 61 POE REBANADORA LIMPIEZA DE PARTES PRINCIPALES 160
ANEXO F 62 POE REBANADORA CAMBIO DE CORREAS 160
ANEXO F 63 POE REBANADORA CAMBIO DE CADENAS 160
ANEXO F 64 POE SOBADORA AUTOMÁTICA LIMPIEZA DE PARTES PRINCIPALES 160
ANEXO F 65 POE TABLERO ELECTRÓNICO LIMPIEZA DE PARTES PRINCIPALES 160
ANEXO F 66 POE TABLERO ELECTRÓNICO LIMPIEZA DE CONTACTORES 160

ANEXO A:

SITUACIÓN ACTUAL

Anexo A 1 Diagrama de Proceso de Producción según los equipos utilizados

Fuente: Elaboración Propia



Anexo A 2 Formato actual de registro de Fallas
Fuente: Documentos de Los Mil y Un Pan C.A.

MAQUINARIA EQUIPOS: AMAZADORA (Producción)

Mantenimiento: Preventivo ☐ Correctivo ☐ Emergencia ☑

Piezas/Cambio	Reparación Efectuada	Horas fuera servicio	Fecha
01 Cadena # 80 Con Empate # 80	Cambio de Cadena en la Parte de Caja de transmisión del Equipo. Cadena AM N. 80 Con Empate # 80	El trabajo SE Realizo un día Domingo.	17-01-2016

Observaciones: la Magoiva Quedo operativa

Elaborado por: Juan Carlos Técnico Firma:

Anexo A 3 Calendario de Fallas anuales Registradas - Fuente: Elaboración Propia

		2015												2016					
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febrero	Marzo	Abril		
Equipos	**Tipos de Fallas**	**Frecuencia de Fallas**																**Sumatoria**	**Sumatoria 2015**
Amasadora (Producción)	Rotura de la cadena en la caja de transmisión	1												1				2	1
	Eje del Rotor Doblado								1									1	1
	Rotura de la cadena del Reductor								1									1	1
	Desgate de Cadenas y correas				1				1				1				1	4	3
Balanza de Producción	Avería de la tarjeta Display						1						1				1	3	2
	Avería de la Fuente de Poder				1				1				1				1	4	3
	Descalibración de la base del soporte	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	12
Máquina Divisora	Base del Motor Rota											1				1		2	1
	Avería de la Base del Motor											1						1	1
	Desgaste de Cadenas				1				1				1				1	4	3
Máquina Polin	Rotura de la lona de fieltro	1				1				1				1			1	5	3
	Desgaste de Rodamientos		1														1	2	1
	Dobles del Eje de acero		1														1	2	1
Máquina Sotoriva	Rasgado de la lona de fieltro				1				1				1				1	4	3
	Avería de la cinta transportadora							1						1				2	1
	Rasgado de la lona sanitaria				1				1				1				1	4	3
	Desgaste de Cadenas				1				1				1				1	4	3
Mesas de Acero Inoxidable	Avería de las ruedas							1										1	1
Panomat	Rotura de Lona Sintetica		1		1													2	2
	Desgaste de Tornillo del Cabezal	1																1	1
Rebanadora	Desgate de rodamientos de los ejes de Rotación		1		1		1		1		1		1		1		1	8	6
	Desgaste de Cadenas				1				1				1				1	4	3
Tablero del Cilo	Avería del relé térmico	1						1									1	3	2
	Falla del circuito						1											1	1

Anexo A 4 Paradas de las Máquinas por reparación en horas anuales - Fuente: Elaboración propia

Equipos	Tipos de Fallas	Frecuencias Anuales	Duración de Reparación de la Falla (min)	Duración de Reparación de la falla min/año	Duración de Reparación de la falla hr/año	Paradas de la máquina por Reparación (hrs/año)
Amasadora Drum	Rotura de la cadena en la caja de transmisión	1	180	180	3,00	39
	Eje del Rotor Doblado	1	1260	1260	21,00	
	Rotura de la cadena del Reductor	1	360	360	6,00	
	Desgate de Cadenas y correas	3	180	540	9,00	
Balanza Electrónica	Avería de la tarjeta Display	2	60	120	2,00	8
	Avería de la Fuente de Poder	3	60	180	3,00	
	Descalibración de la base del soporte	12	15	180	3,00	
Banda Transportadora	Rasgado de la Lona Sanitaria	3	120	360	6,00	12
	Desgaste de Cadenas y Correas	3	120	360	6,00	
Compresor	Avería en el Cabezal del Compresor	1	60	60	1,00	3
	Avería del Rotor del Motor del Compresor	1	60	60	1,00	
	Desgaste de Rodamientos	1	60	60	1,00	
Descorazadora Gasparín	Quiebre de Cuchillas de Corte	1200	20	24000	400,00	408
	Rotura de Lona	6	60	360	6,00	
	Rotura de Lona preventiva	2	60	120	2,00	
Formadora 1200	Rotura de la lona sanitaria	1	60	60	1,00	3
	Desgaste de piñones	1	60	60	1,00	
	Desgaste de rodamientos	1	60	60	1,00	
Horno 1	Balastos quemados del Extractor Exterior	1	3780	3780	63,00	93
	Desgaste de Rodamientos en el Motor del Extractor	1	720	720	12,00	
	Avería del módulo controlador	1	1080	1080	18,00	
	Avería del transportador de alto voltaje	1	1080	1080	18,00	
	Recalentamiento del motor del extractor	1	540	540	9,00	
	Rotura de Cadenas	2	32400	540	9,00	
	Quemadura del detector de flama	1	1440	1440	24,00	
Horno 2	Avería del motor	1	1080	1080	18,00	54
	Recalentamiento del motor del extractor	1	1080	1080	18,00	
	Avería del motor del extractor exterior	1	1080	1080	18,00	
Laminadora	Rotura de lona sintetica	1	60	60	1,00	1
Máquina Divisora	Base del Motor Rota	1	1440	1440	24,00	72
	Avería de la Base del Motor	1	1440	1440	24,00	
	Desgaste de Cadenas	3	1440	4320	24,00	
Máquina Polin	Rotura de la lona de fieltro	3	300	900	15,00	23
	Desgaste de Rodamientos	1	360	360	6,00	
	Dobles del Eje de acero	1	120	120	2,00	
Máquina Sottoriva	Rasgado de la lona de fieltro	3	120	360	6,00	20
	Avería de la cinta transportadora	1	120	120	2,00	
	Rasgado de la lona sanitaria	3	120	360	6,00	
	Desgaste de Cadenas	3	120	360	6,00	
Rebanadora	Desgate de rodamientos de los ejes de Rotación	6	30	180	3,00	5
	Desgaste de Cadenas	3	30	90	1,50	
Sobadora Dipan	Rotura de cadena	1	45	45	0,75	1
Tablero del Cilo	Avería del relé térmico	2	10	20	0,33	1
	Falla del circuito	1	30	30	0,50	
	Totales	1288	52920	51005	850,08	

Anexo A 5 Porcentajes de Frecuencias Acumuladas al año - Fuente: Elaboración Propia

Codificación de Fallas	Frecuencias Anuales	%Acumulado	%
BALANZA F3	12	13,04	13,04
DESCORAZADORA F2	6	19,57	6,52
REBANADORA F1	6	26,09	6,52
AMASADORA T F4	3	29,35	3,26
BALANZA F2	3	32,61	3,26
BANDA TRANSPORTADORA F1	3	35,87	3,26
BANDA TRANSPORTADORA F2	3	39,13	3,26
DIVISORA F3	3	42,39	3,26
POLIN F1	3	45,65	3,26
SOTORIVA F1	3	48,91	3,26
SOTORIVA F3	3	52,17	3,26
SOTORIVA F4	3	55,43	3,26
REBANADORA F2	3	58,70	3,26
BALANZA F1	2	60,87	2,17
DESCORAZADORA F3	2	63,04	2,17
HORNO 1 F6	2	65,22	2,17
PANOMAT F1	2	67,39	2,17
TABLERO F1	2	69,57	2,17
AMASADORA T F1	1	70,65	1,09
AMASADORA T F2	1	71,74	1,09
AMASADORA T F3	1	72,83	1,09
COMPRESOR F1	1	73,91	1,09
COMPRESOR F2	1	75,00	1,09
COMPRESOR F3	1	76,09	1,09
FORMADORA F1	1	77,17	1,09
FORMADORA F2	1	78,26	1,09
FORMADORA F3	1	79,35	1,09
HORNO 1 F1	1	80,43	1,09
HORNO 1 F2	1	81,52	1,09
HORNO 1 F3	1	82,61	1,09
HORNO 1 F5	1	83,70	1,09
HORNO 1 F4	1	84,78	1,09
HORNO 1 F7	1	85,87	1,09
HORNO 2 F2	1	86,96	1,09
HORNO 2 F3	1	88,04	1,09
HORNO 2 F1	1	89,13	1,09
LAMINADORA F1	1	90,22	1,09
DIVISORA F1	1	91,30	1,09
DIVISORA F2	1	92,39	1,09
POLIN F2	1	93,48	1,09
POLIN F3	1	94,57	1,09
SOTORIVA F2	1	95,65	1,09
MESAS F1	1	96,74	1,09
PANOMAT F2	1	97,83	1,09
SOBADORA D F1	1	98,91	1,09
TABLERO F2	1	100,00	1,09
Total	92		100,00

Anexo A 6 Evaluación Sistema de Evaluación Normas COVENIN - Fuente: Elaboración Propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE COVENIN 2500-93

SISTEMA DE EVALUACIÓN

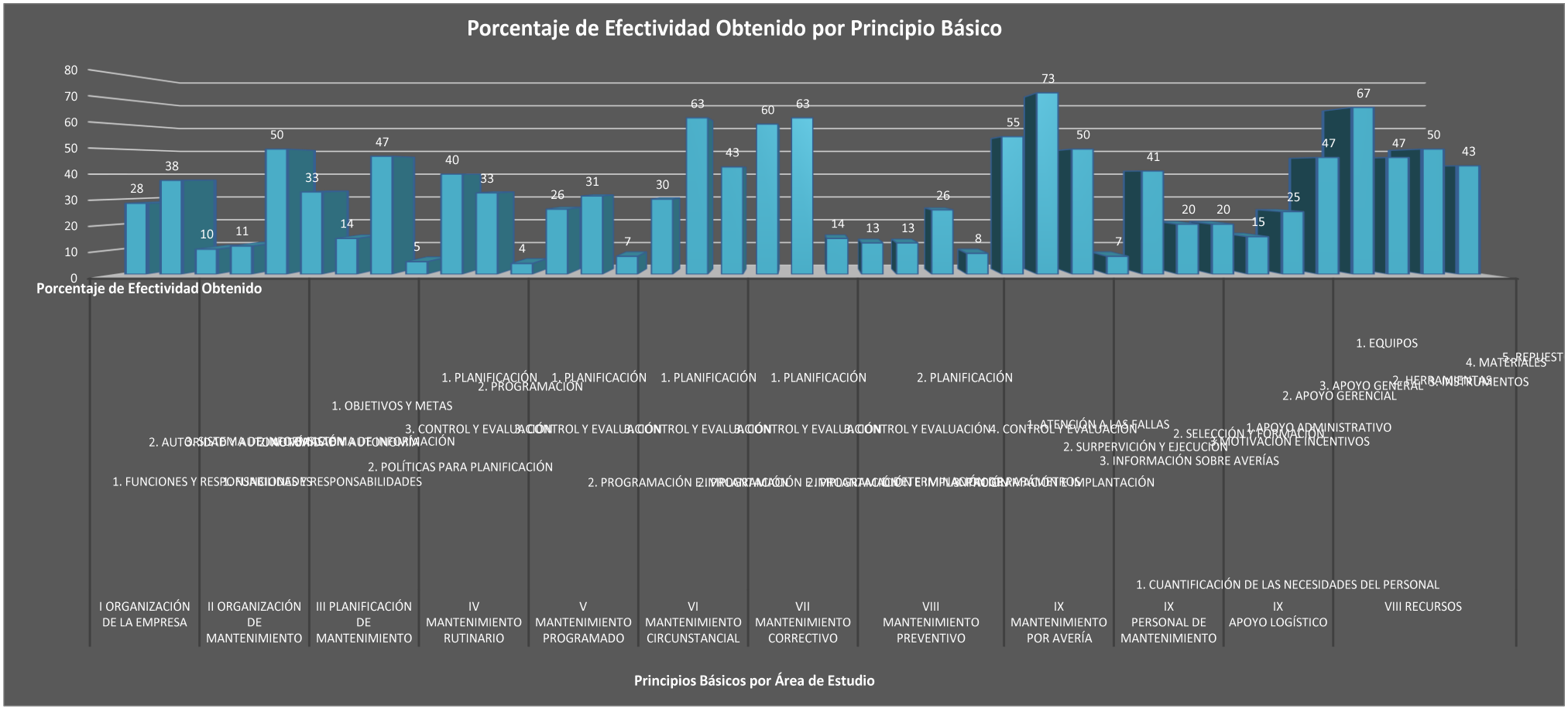
FECHA: 01/07/2016

EVALUADOR: Ma. Del Valle Guevara y Ma. Fernanda Yánez

EMPRESA: MIL Y UN PAN

A	B	C	D(D1+D2+….+Dn)	E	F		G%																		
Area	Principio Básico	Pts		Total Deme.	Pts.	%	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
I Organización de la Empresa	1. Funciones y Responsabilidades	60	15+10+18	43	17	28																			
	2. Autoridad y Autonomía	40	10+10+5	25	15	38																			
	3. Sistema de Información	50	5+5+5+10+10+10	45	5	10																			
	Total Obtenible	150		Total Obtenido	37	25																			
II Organización de Mantenimiento	1. Funciones y Responsabilidades	80	15+15+15+10+6+10	71	9	11																			
	2. Autoridad y Autonomía	50	10+0+10+5	25	25	50																			
	3. Sistema de Información	70	15+7+5+10+5+5	47	23	33																			
	Total Obtenible	200		Total Obtenido	57	29																			
III Planificación de Mantenimiento	1. Objetivos y Metas	70	20+20+10+10	60	10	14																			
	2. Políticas para Planificación	70	10+10+7+10	37	33	47																			
	3. Control y Evaluación	60	10+10+10+10+2+5+5+5	57	3	5																			
	Total Obtenible	200		Total Obtenido	46	23																			
IV Mantenimiento Rutinario	1. Planificación	100	20+20+5+10+0+5	60	40	40																			
	2. Programación	80	15+9+10+5+5+5+0+5	54	26	33																			
	3. Control y Evaluación	70	10+15+2+10+5+5+20	67	3	4																			
	Total Obtenible	250		Total Obtenido	69	28																			
V Mantenimiento Programado	1. Planificación	100	10+7+7+20+10+10+10	74	26	26																			
	2. Programación e Implantación	80	20+0+10+5+10+10	55	25	31																			
	3. Control y Evaluación	70	15+10+10+5+5+5+15	65	5	7																			
	Total Obtenible	250		Total Obtenido	56	22																			
VI Mantenimiento Circunstancial	1. Planificación	100	20+20+10+10+10	70	30	30																			
	2. Programación e Implantación	80	0+0+0+15+15	30	50	63																			
	3. Control y Evaluación	70	10+10+10+5+5	40	30	43																			
	Total Obtenible	250		Total Obtenido	110	44																			
VII Mantenimiento Correctivo	1. Planificación	100	15+15+0+10	40	60	60																			
	2. Programación e Implantación	80	10+10+10+0	30	50	63																			
	3. Control y Evaluación	70	15+15+10+20	60	10	14																			
	Total Obtenible	250		Total Obtenido	120	48																			
VIII Mantenimiento Preventivo	1. Determinación de Parámetros	80	20+20+20+5+5	70	10	13																			
	2. Planificación	40	15+20	35	5	13																			
	3. Programación e Implantación	70	20+15+10+5+2	52	18	26																			
	4. Control y Evaluación	60	15+15+10+15	55	5	8																			
	Total Obtenible	250		Total Obtenido	38	15																			
IX Mantenimiento por Avería	1. Atención a las fallas	100	0+10+5+15+10+5	45	55	55																			
	2. Supervisión y Ejecución	80	5+0+5+5+2+3+2+0	22	58	73																			
	3. Información sobre averías	70	10+0+5+20	35	35	50																			
	Total Obtenible	250		Total Obtenido	148	59																			
IX Personal de Mantenimiento	1. Cuantificación de las necesidades del personal	70	30+20+15	65	5	7																			
	2. Selección y Formación	80	5+5+5+7+5+5+5+10	47	33	41																			
	3.Motivación e Incentivos	50	10+10+10+10	40	10	20																			
	Total Obtenible	200		Total Obtenido	48	24																			
IX Apoyo Logístico	1.Apoyo Administrativo	40	5+10+7+5+5	32	8	20																			
	2. Apoyo Gerencial	40	10+10+10+2+2	34	6	15																			
	3. Apoyo General	20	10+5	15	5	25																			
	Total Obtenible	100		Total Obtenido	19	19																			
VIII Recursos	1. Equipos	30	2+0+2+5+2+5	16	14	47																			
	2. Herramientas	30	0+0+0+5+5	10	20	67																			
	3. Instrumentos	30	2+2+2+0+5+5	16	14	47																			
	4. Materiales	30	0+0+0+3+3+3+3+0+0+3	15	15	50																			
	5. Repuestos	30	0+0+3+3+2+3+3+0+0+3	17	13	43																			
	Total Obtenible	150		Total Obtenido	76	51																			
	Total Obtenible	2500		Total Obtenido	824	33																			

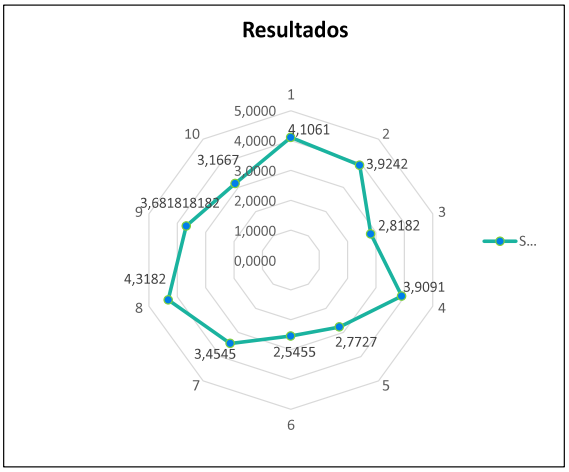
Anexo A 7.1 Evaluación Sistema de Evaluación Normas COVENIN - Fuente: Elaboración Propia

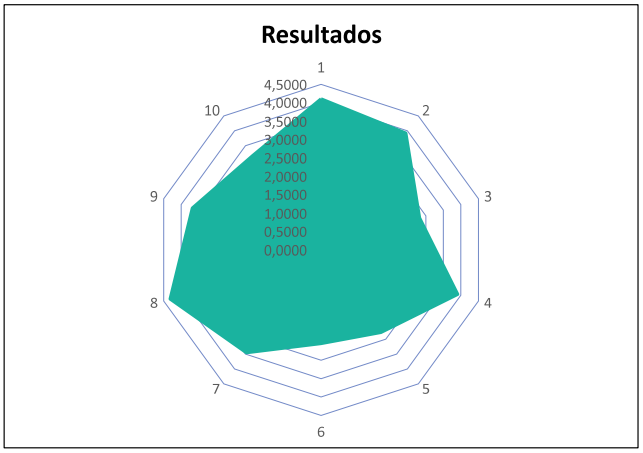


Anexo A 8 Encuesta de las 10 Mejores Prácticas de Mantenimiento de Clase Mundial - Fuente: Elaboración Propia

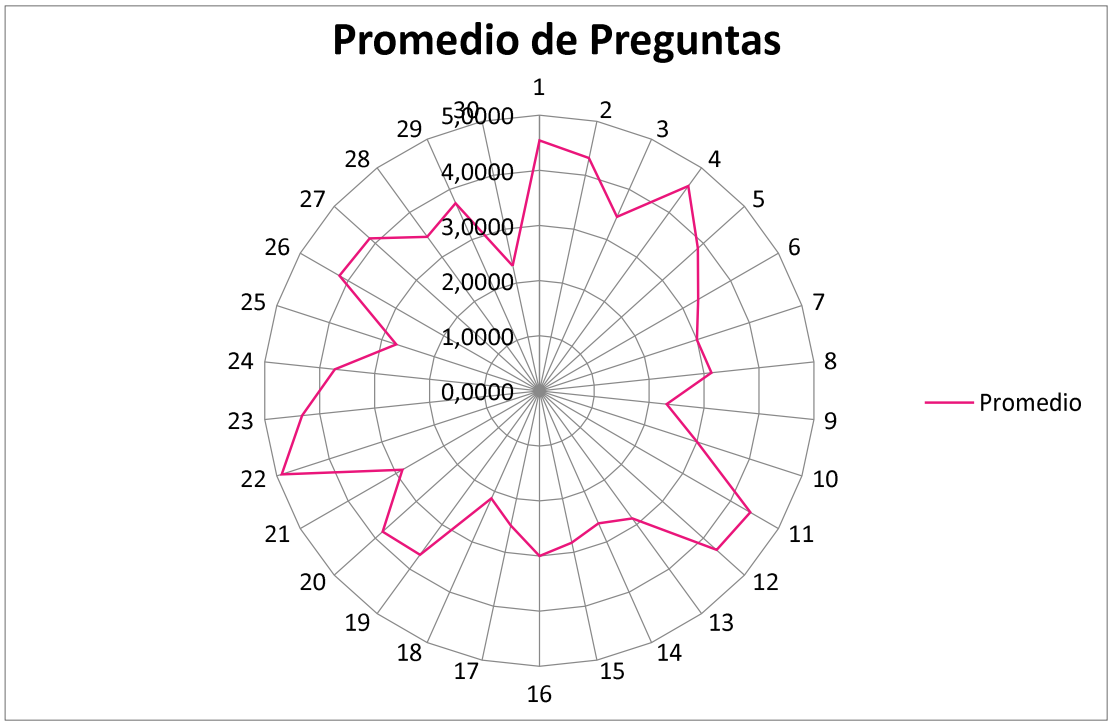
Prácticas de Mantenimiento	Preguntas	Enunciado	1	2	3	4	5	pregunta	Promedio
1. Organización centrada en equipos de trabajo	1	¿Cree usted que existe trabajo en equipo en su ambiente laboral?						0	0
	2	¿Piensa usted que existe una comunicación efectiva con su equipo de trabajo?						0	
	3	¿Considera usted que tiene un plan de trabajo detallado en la empresa?						0	
2. Contratistas orientados a la productividad	4	¿Considera usted que el mantenimiento de las maquinarias realizado por los contratistas es satisfactorio?						0	0
	5	¿Considera usted que las maquinarias del proceso productivo tienen un mantenimiento efectivo?						0	
	6	¿Cree usted que las maquinarias operan de manera adecuada en los diferentes procesos en los que se requiere su uso?						0	
3. Integración con proveedores de materiales y servicios	7	¿Considera usted que cuenta con las herramientas y equipos necesarios para completar su trabajo?						0	0
	8	¿Cree usted que el almacén de herramientas y materiales cuenta con suficientes insumos para el mantenimiento de las maquinarias?						0	
	9	¿Usted cree que hay suficientes repuestos en el almacén para las maquinarias en caso de falla de las mismas?						0	
4. Apoyo y visión de la Gerencia	10	¿Considera usted que la gerencia presta apoyo al personal de mantenimiento de los equipos, para que cumpla correctamente con sus funciones?						0	0
	11	¿Cree usted que existe una adecuada coordinación del personal de mantenimiento de los equipos?						0	
	12	¿Cree usted que el personal de mantenimiento de los equipos, cuenta con la ayuda de sus supervisores para solventar cualquier inconveniente?						0	
5. Planificación y Programación Proactiva	13	¿Cree usted que las actividades de mantenimiento se realizan de forma periódica?						0	0
	14	¿Piensa usted que el departamento de mantenimiento de los equipos, lleva un control de las actividades realizadas para verificar el cumplimiento del servicio?						0	
	15	¿Usted cree que existe una planificacion de las actividades de mantenimiento para los equipos?						0	
6. Procesos orientados al mejoramiento contínuo	16	¿Considera usted que existe una supervición periódica para verificar el buen funcionamiento de los equipos ?						0	0
	17	¿Cree usted que la empresa cuenta con suficiente personal de mantenimiento para prestar servicio a todos los equipos?						0	
	18	¿Considera usted que la empresa invierte en mejoras para alargar la vida útil de los equipos?						0	
7. Gestión disciplinada de adquisición de materiales	19	¿Considera usted que el manejo del almacen de materiales y herramientas facilita la rapidez de atención?						0	0
	20	¿Cree usted que el tiempo entre la solicitud y obtención de materiales y herramientas es satisfactorio?						0	
	21	¿Cree usted necesario mejorar la organización del almacén de materiales y repuestos?						0	
8. Integración de Sistemas	22	¿Considera usted que existe una integración del departamento de mantenimiento con el resto de la organización?						0	0
	23	¿Cree usted que existen registros actualizados de los procesos de mantenimiento?						0	
	24	¿ Piensa usted que la empresa posee suficiente información sobre el mantenimiento de los equipos?						0	
9. Gerencia Disciplinada de paradas de plantas	25	¿En caso de falla del equipo, cree usted que el tiempo de respuesta (tiempo que transcurre desde que se comunica la falla, hasta que el equipo es atendido), es satisfactorio?						0	0
	26	¿Cree usted que son ocasionales los mismos tipos de fallas en las maquinarias del proceso productivo ?						0	
	27	¿Considera usted que las paradas de los equipos a causa de fallas, se presenta en pocas oportunidades?						0	
10. Producción basada en confiabilidad	28	¿Cree usted que las metodológias empleadas en las operaciones de mantenimiento son correctas?						0	0
	29	¿Considera usted que la calibración,alineación, balanceo y análisis de aceite de los equipos se realiza periódicamente?						0	
	30	¿Considera usted que no existen deficiencias en las operaciones de ciertos equipos?						0	
									0

Anexo A 9 Resultados de la Encuesta de las 10 Mejores Prácticas - Fuente: Elaboración Propia





Anexo A 10 Promedio de preguntas de la encuesta de las 10 mejores prácticas - Elaboración Propia



Anexo A 11 Cálculo de Alfa de Cronbach para la encuesta de las 10 mejores prácticas - Fuente: Elaboración Propia

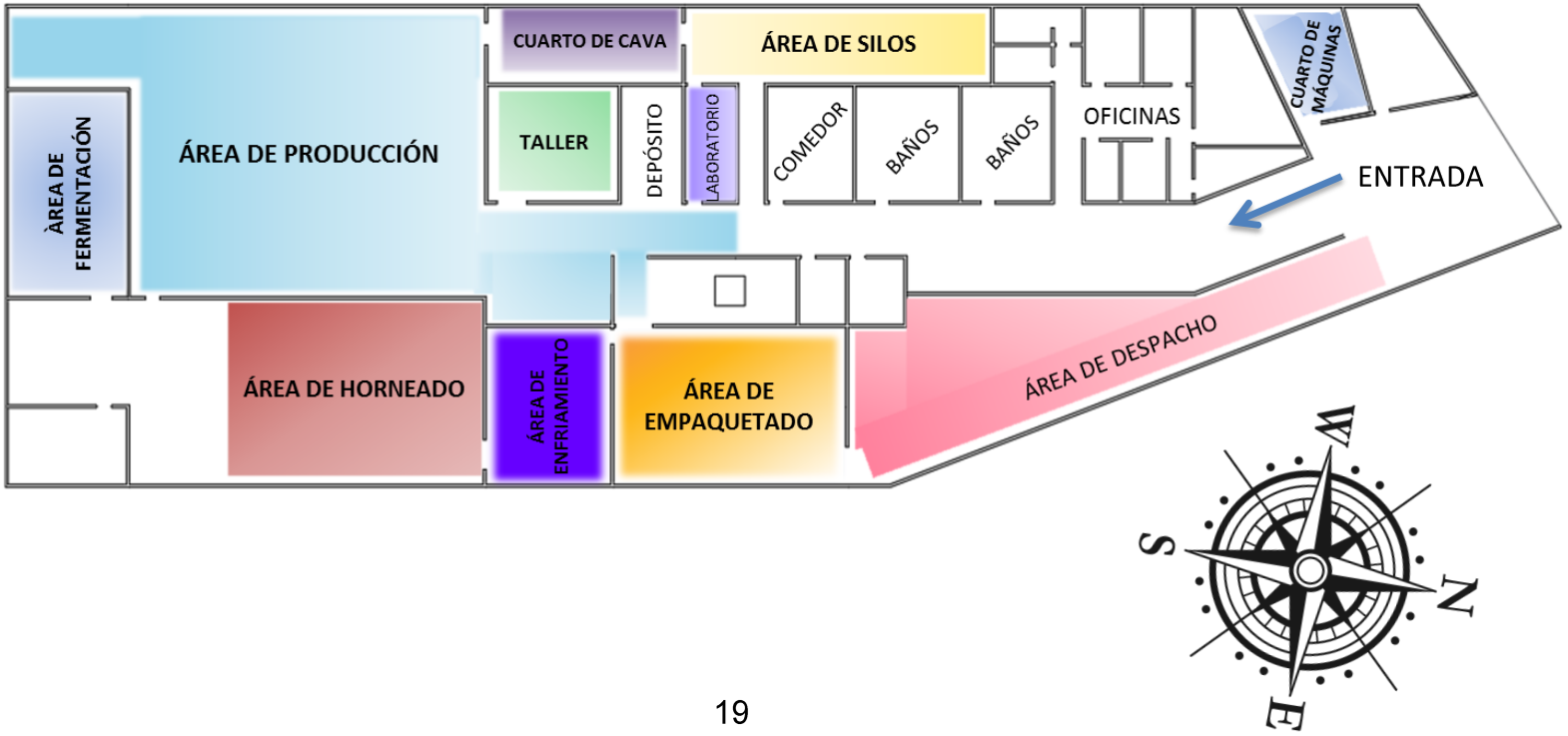
	Encuestados																								
Item	Jefe de Mtto	Jefe de Prod.	Operario1	Operario2	Operario3	Operario4	Operario5	Operario6	Operario7	Operario8	Operario9	Operario10	Operario11	Operario12	Operario13	Operario14	Operario15	Operario16	Operario17	Operario18	Operario19	Operario20	TOTAL	Media	Varianza (Si^2) de cada ítem
1	5	4	4	4	3	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	100	4,5455	0,4298
2	5	3	5	1	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	3	3	95	4,3182	1,1260
3	5	5	5	1	5	5	5	4	5	3	1	2	3	3	1	3	2	4	5	4	3	2	76	3,4545	2,0661
4	5	4	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	101	4,5909	0,3326
5	5	3	4	3	5	5	5	5	4	4	3	5	3	3	2	4	5	5	3	3	3	3	85	3,8636	0,9360
6	2	4	5	3	5	3	3	2	3	3	2	3	2	3	4	4	2	4	4	4	4	4	73	3,3182	0,8533
7	2	4	4	3	3	5	4	2	2	2	2	2	2	2	5	2	2	3	4	4	4	3	66	3,0000	1,0909
8	5	3	2	3	3	3	3	3	4	2	2	4	3	3	4	1	3	5	2	3	5	3	69	3,1364	1,0269
9	1	2	4	1	2	5	3	1	1	1	2	2	4	3	4	1	2	4	2	1	3	2	51	2,3182	1,4897
10	2	5	1	1	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	5	5	5	66	3,0000	2,3636
11	5	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	3	3	3	97	4,4091	0,7872
12	5	4	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	4	4	4	95	4,3182	1,3988
13	2	3	5	1	3	3	3	2	2	2	2	2	5	4	4	3	2	3	3	3	3	3	63	2,8636	0,9360
14	2	4	5	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	58	2,6364	0,5950
15	5	3	5	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	62	2,8182	0,6942
16	2	3	5	1	2	4	5	4	3	4	2	3	3	2	3	2	3	2	3	4	3	3	66	3,0000	1,0000
17	2	3	1	1	5	3	5	2	2	2	2	1	2	1	2	3	3	2	4	4	2	3	55	2,5000	1,3409
18	2	3	1	1	5	3	5	2	1	3	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	3	47	2,1364	1,2996
19	2	4	4	2	5	5	5	2	2	4	2	4	5	4	4	4	2	4	4	4	5	4	81	3,6818	1,2169
20	3	4	4	2	5	4	5	3	3	3	3	3	4	5	5	3	3	5	5	4	4	4	84	3,8182	0,7851
21	3	4	3	1	3	4	5	3	3	2	3	1	3	2	3	3	3	3	4	4	1	2	63	2,8636	1,0269
22	5	5	4	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	108	4,9091	0,2645
23	5	4	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	4	3	4	4	4	4	95	4,3182	0,6715
24	5	1	3	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	1	1	1	1	82	3,7273	3,0165
25	2	3	5	1	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	60	2,7273	1,3802
26	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	92	4,1818	0,1488
27	5	4	2	5	1	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	91	4,1364	1,5723
28	2	5	4	2	5	3	5	2	2	4	3	5	3	2	3	3	2	3	5	5	3	5	76	3,4545	1,4298
29	1	2	5	3	5	3	5	3	4	5	3	5	5	4	5	5	4	5	3	2	3	2	82	3,7273	1,5620
30	5	4	5	1	3	3	5	2	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	4	2	2	51	2,3182	2,0351
TOTAL	104	107	115	68	120	123	133	98	101	103	92	102	107	104	108	99	95	107	104	106	99	95	2290	104,0909	34,8760 ΣSi^2
$(Xi-Xi)^2$	0,0083	8,4628	119,0083	1302,5537	253,0992	357,5537	835,7355	37,0992	9,5537	1,1901	146,1901	4,3719	8,4628	0,0083	15,2810	25,9174	82,6446	8,4628	0,0083	3,6446	25,9174	82,6446	3.327,8182		
																						St^2	151,2644628	α =	0,7960
																						(30/30-1)	1,0345		

ANEXO B:

ZONIFICACIÓN

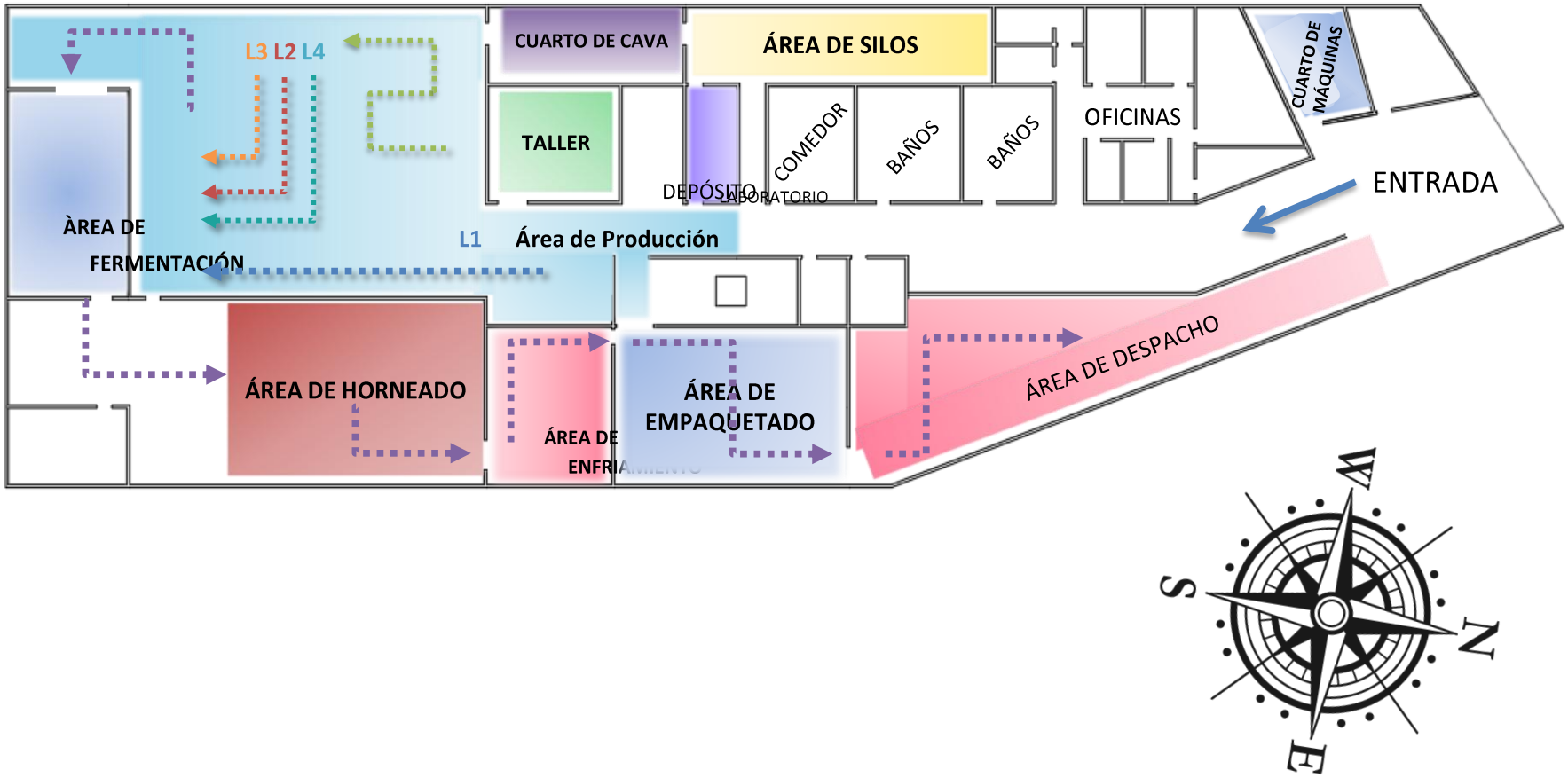
Anexo B 1 Zonificación por Área – Fuente: Elaboración Propia

Zonificación por Áreas



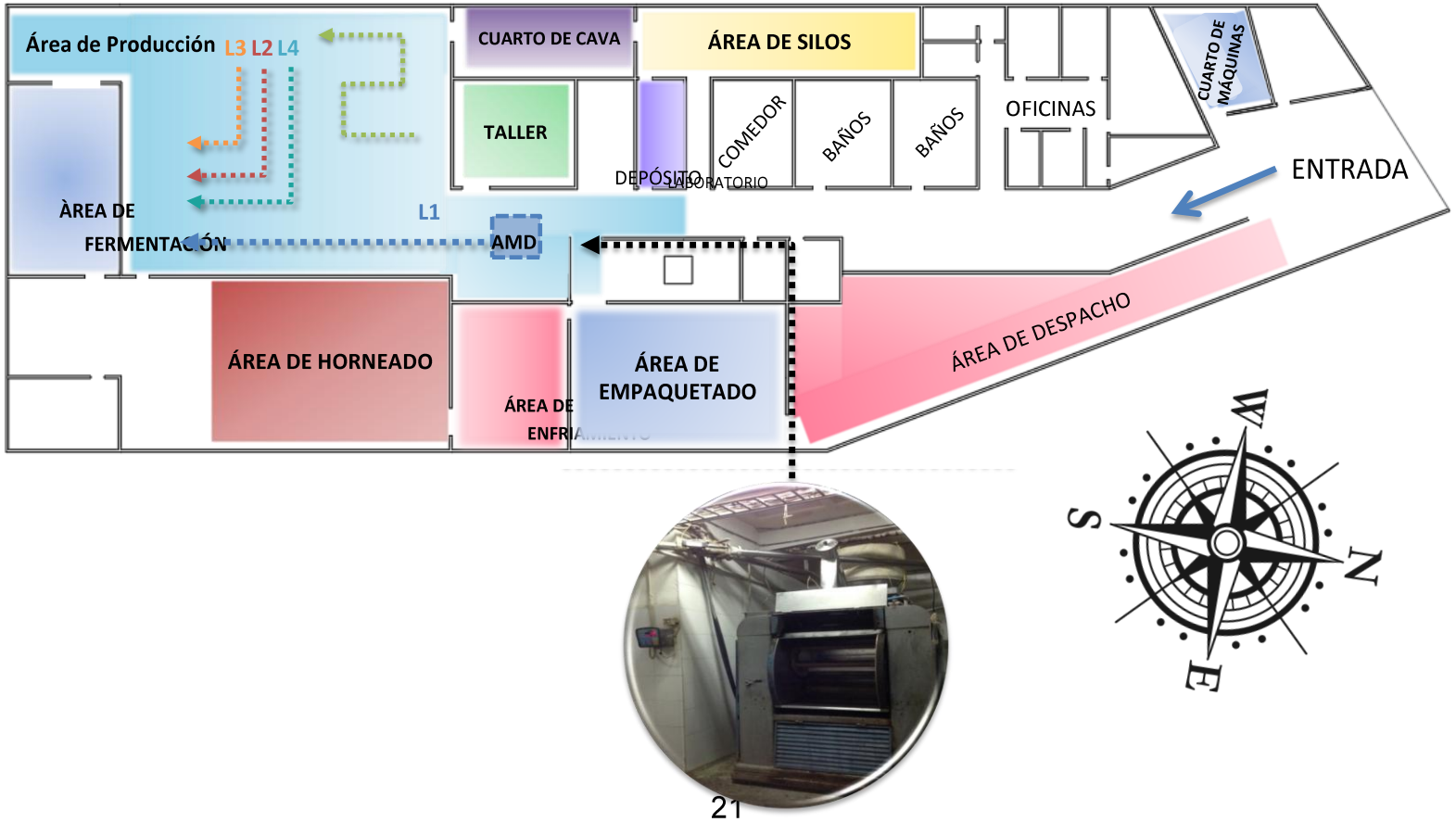
Anexo B 2 Zonificación por Líneas de Producción – Fuente: Elaboración Propia

Zonificación por Líneas de Producción



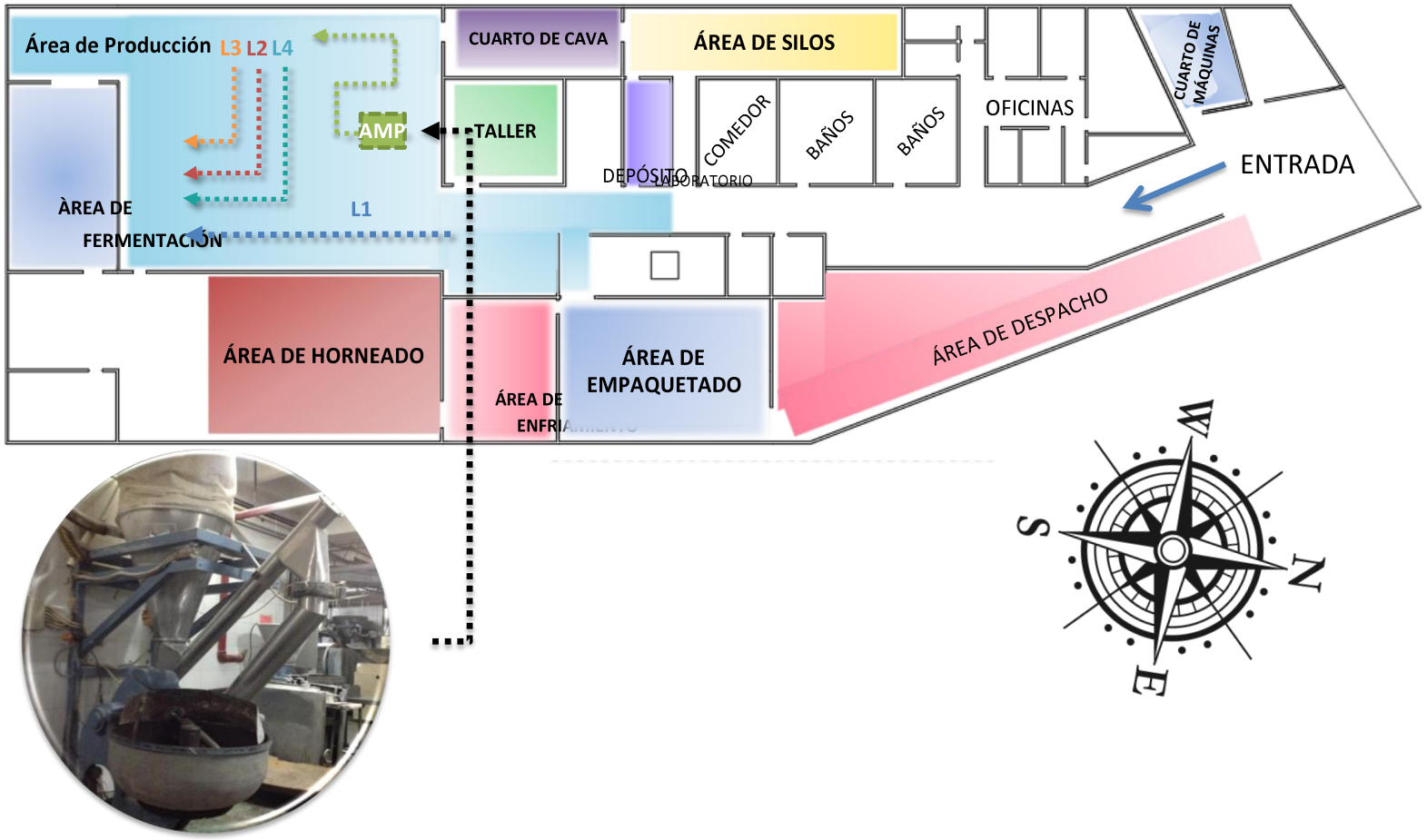
Anexo B 3 Zonificación de Amasadora Drum (línea 1) – Fuente: Elaboración Propia

Amasadora Drum



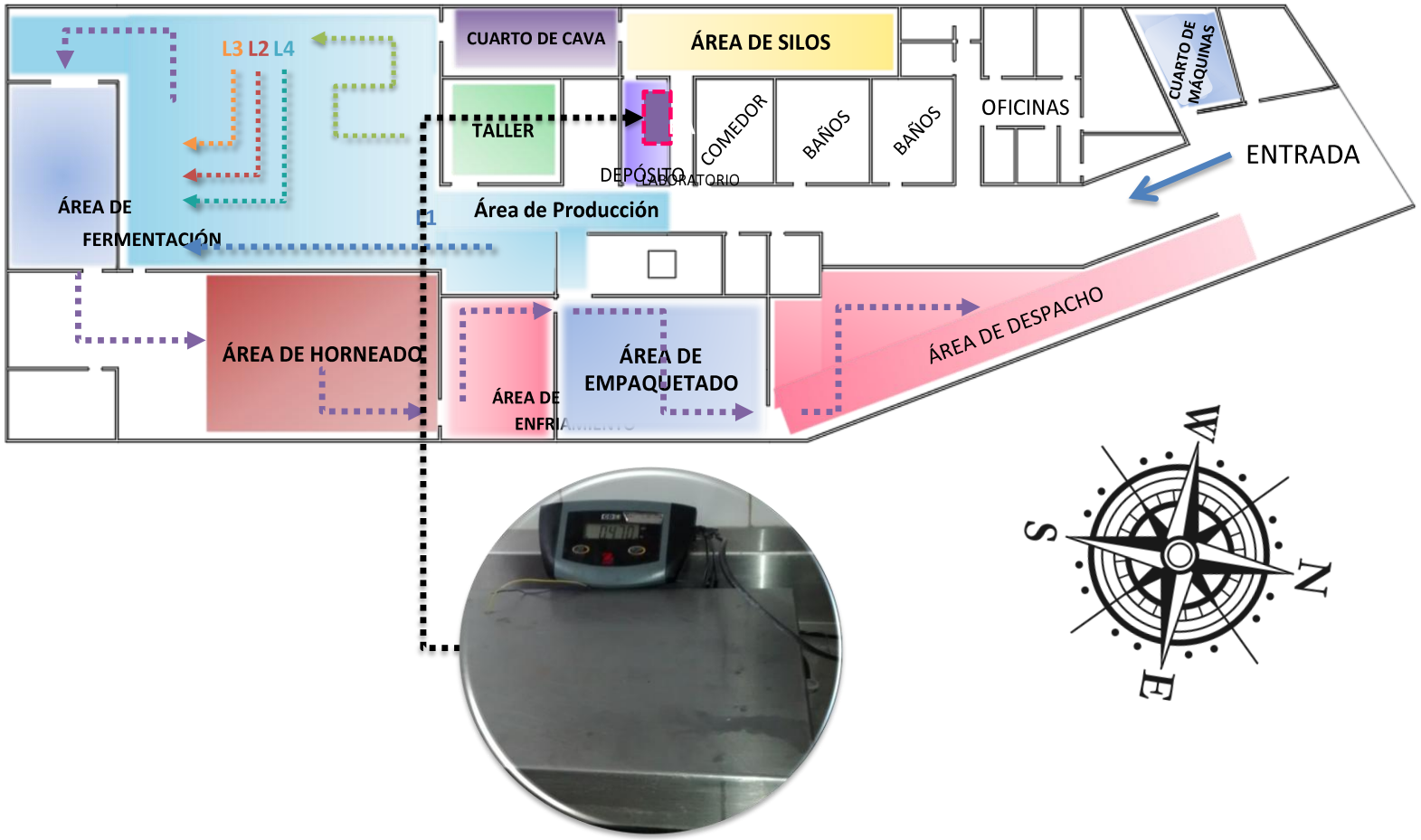
Anexo B 4 Zonificación de Amasadora Pagani – Fuente: Elaboración Propia

Amasadora Pagani



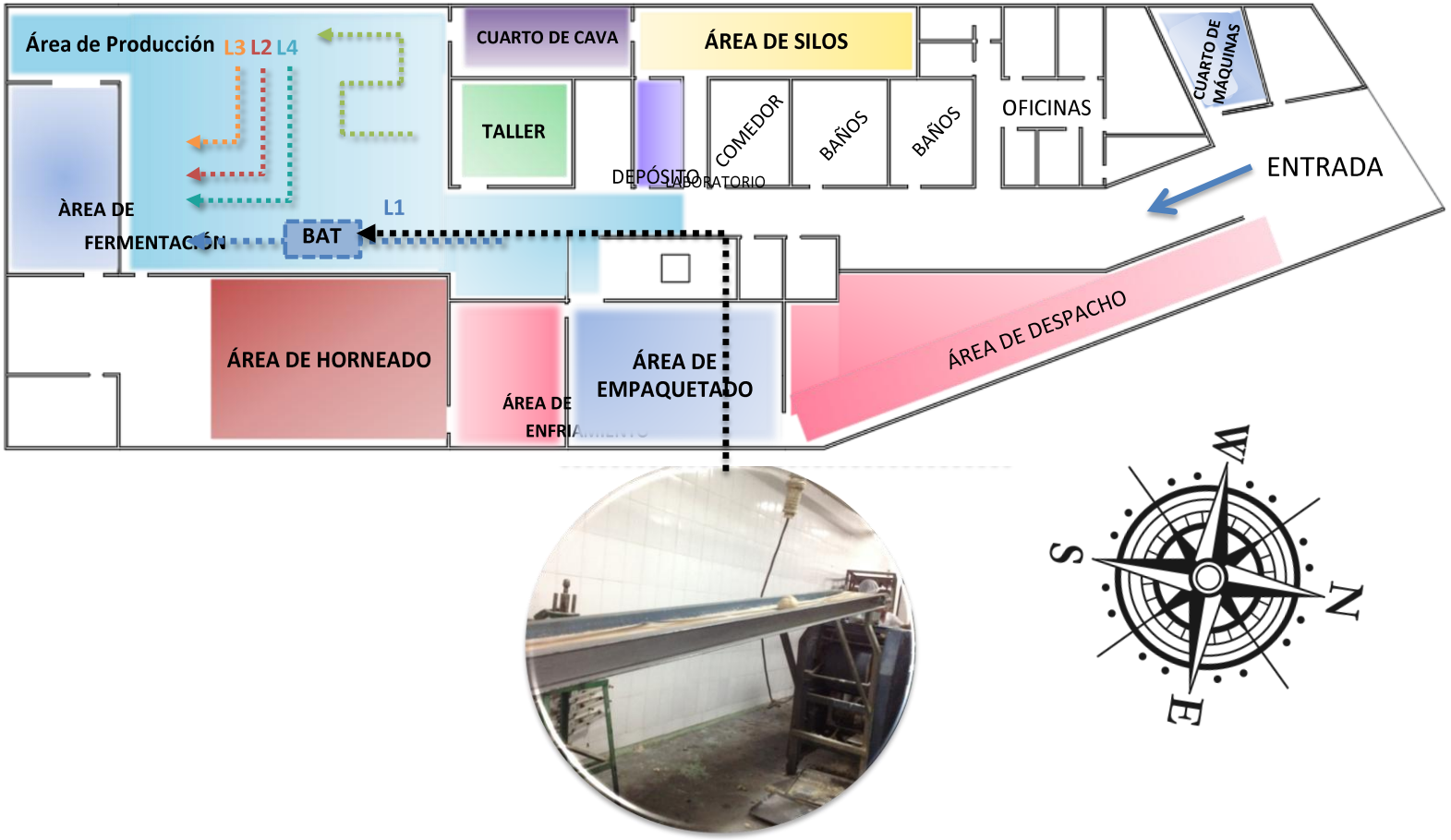
Anexo B 5 Zonificación de Balanza Electrónica – Fuente: Elaboración Propia

Balanza Electrónica



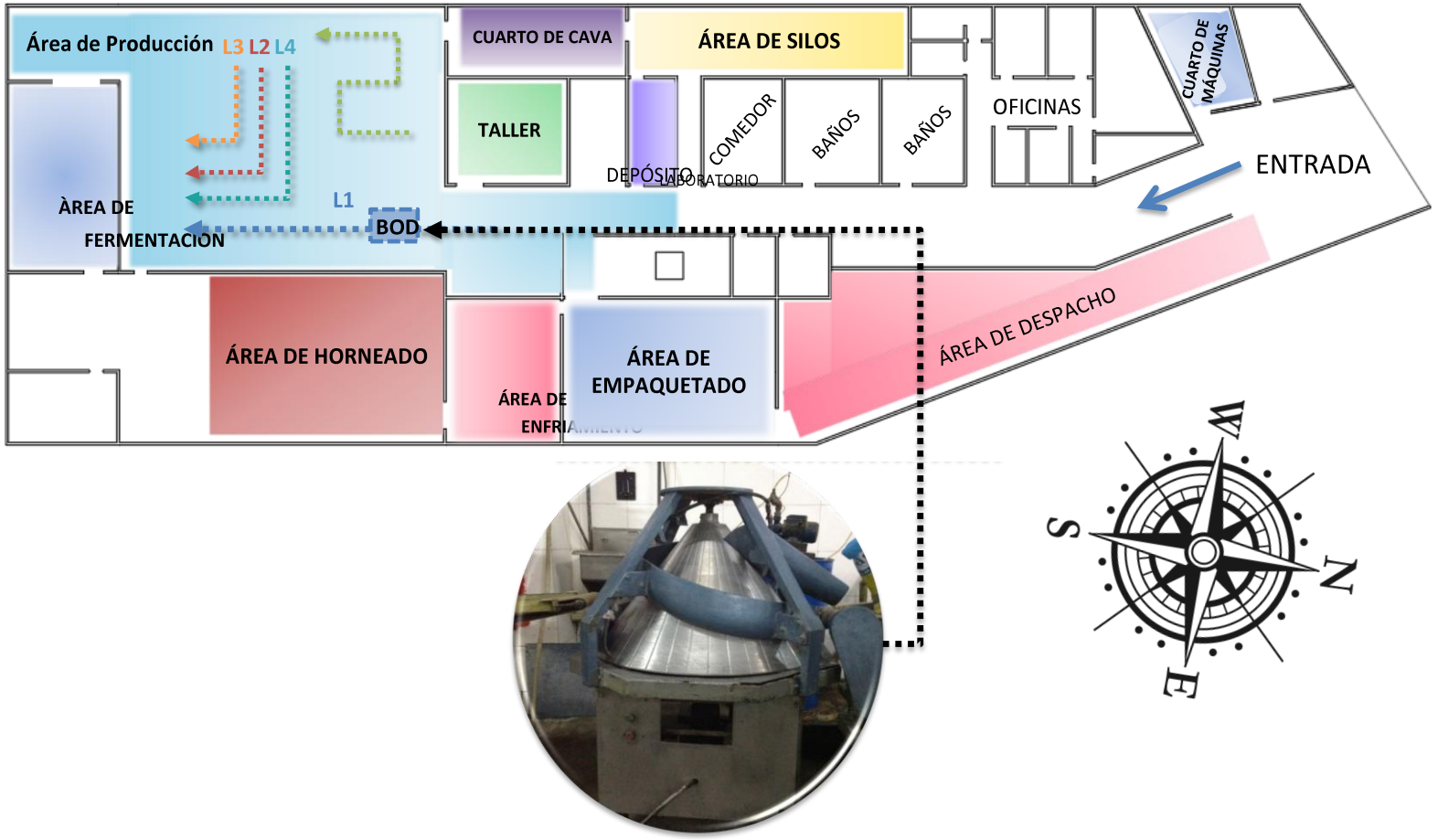
Anexo B 6 Zonificación de Banda Transportadora – Fuente: Elaboración Propia

Banda Transportadora



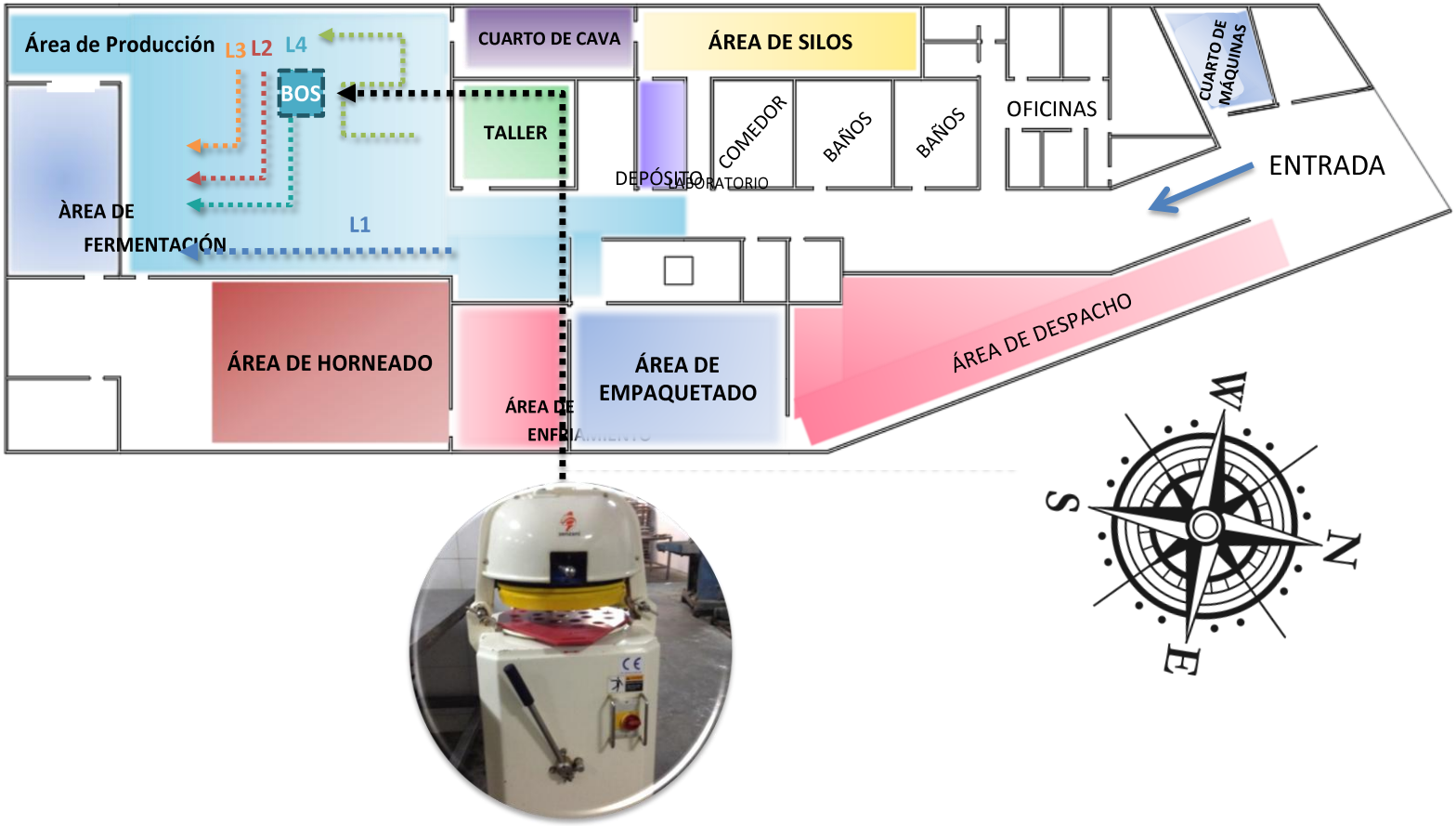
Anexo B 7 Zonificación de Boleadora Drum – Fuente: Elaboración Propia

Boleadora Drum



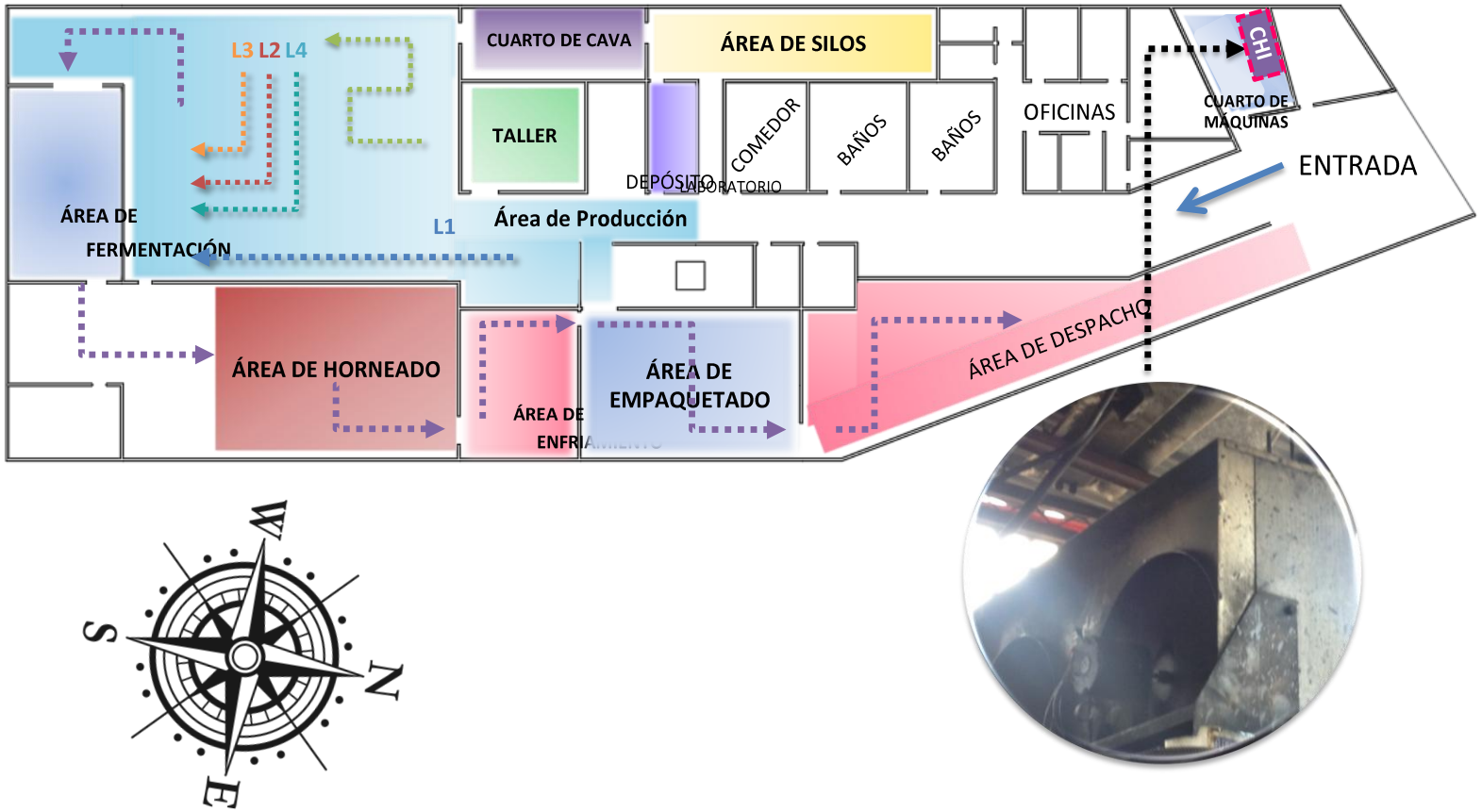
Anexo B 8 Zonificación de Boleadora Senzani – Fuente: Elaboración Propia

Boleadora Senzani



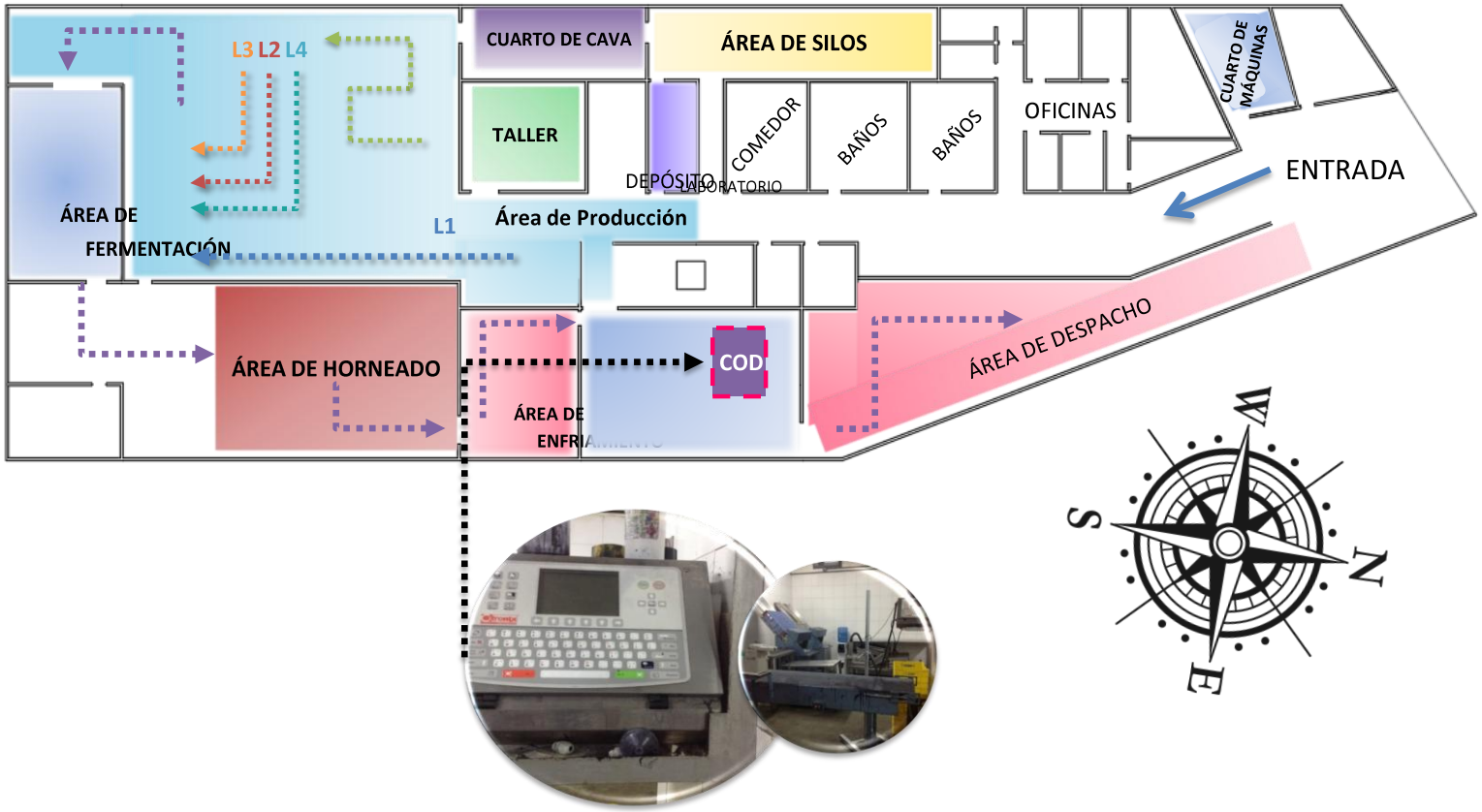
Anexo B 9 Zonificación del Chiller - Fuente: Elaboración Propia

Chiller



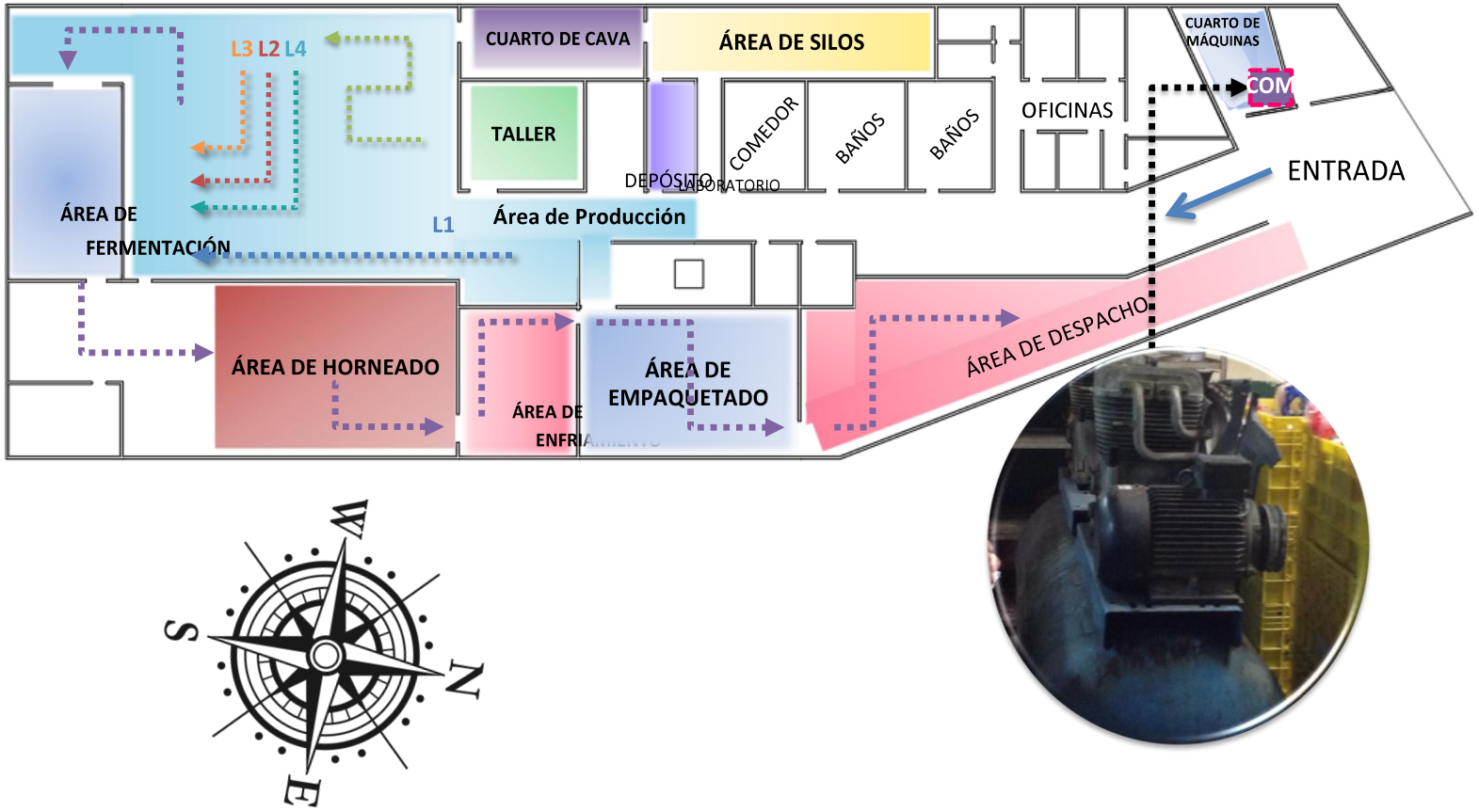
Anexo B 10 Zonificación del Codificador - Fuente: Elaboración Propia

Codificador



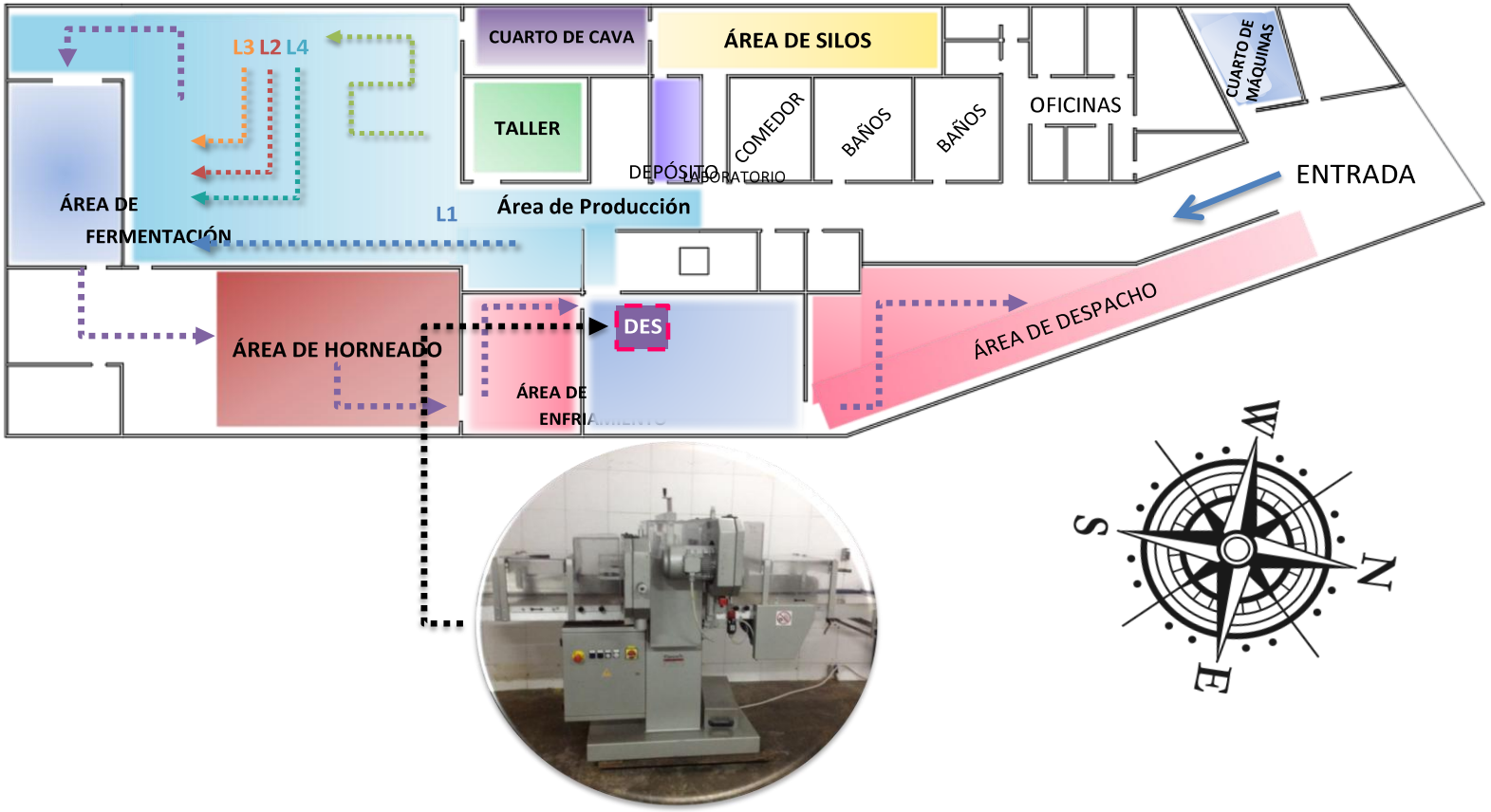
Anexo B 11 Zonificación del Compresor - Fuente: Elaboración Propia

Compresor



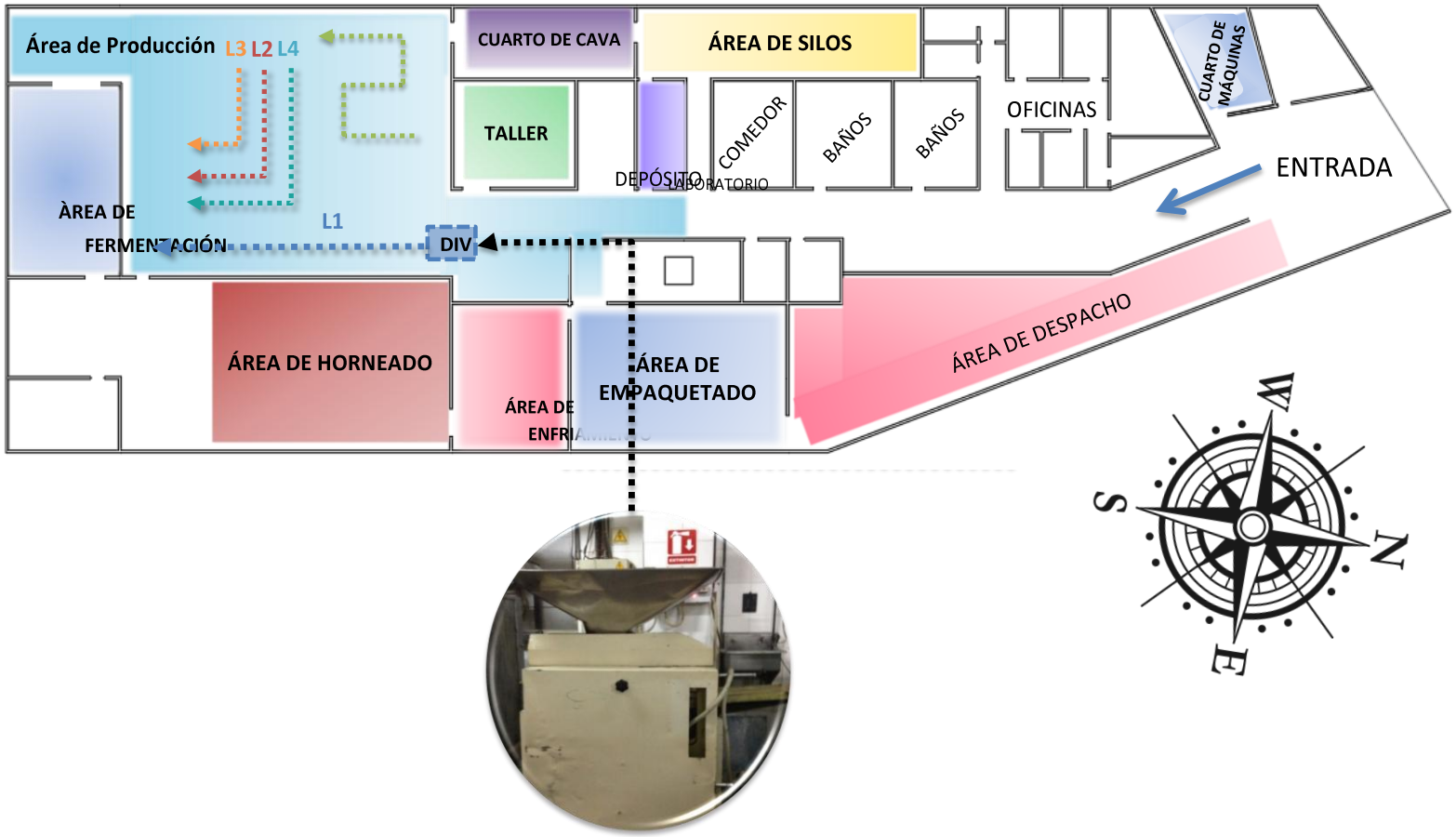
Anexo B 12 Zonificación de la Descorazadora - Fuente: Elaboración Propia

Descorazadora



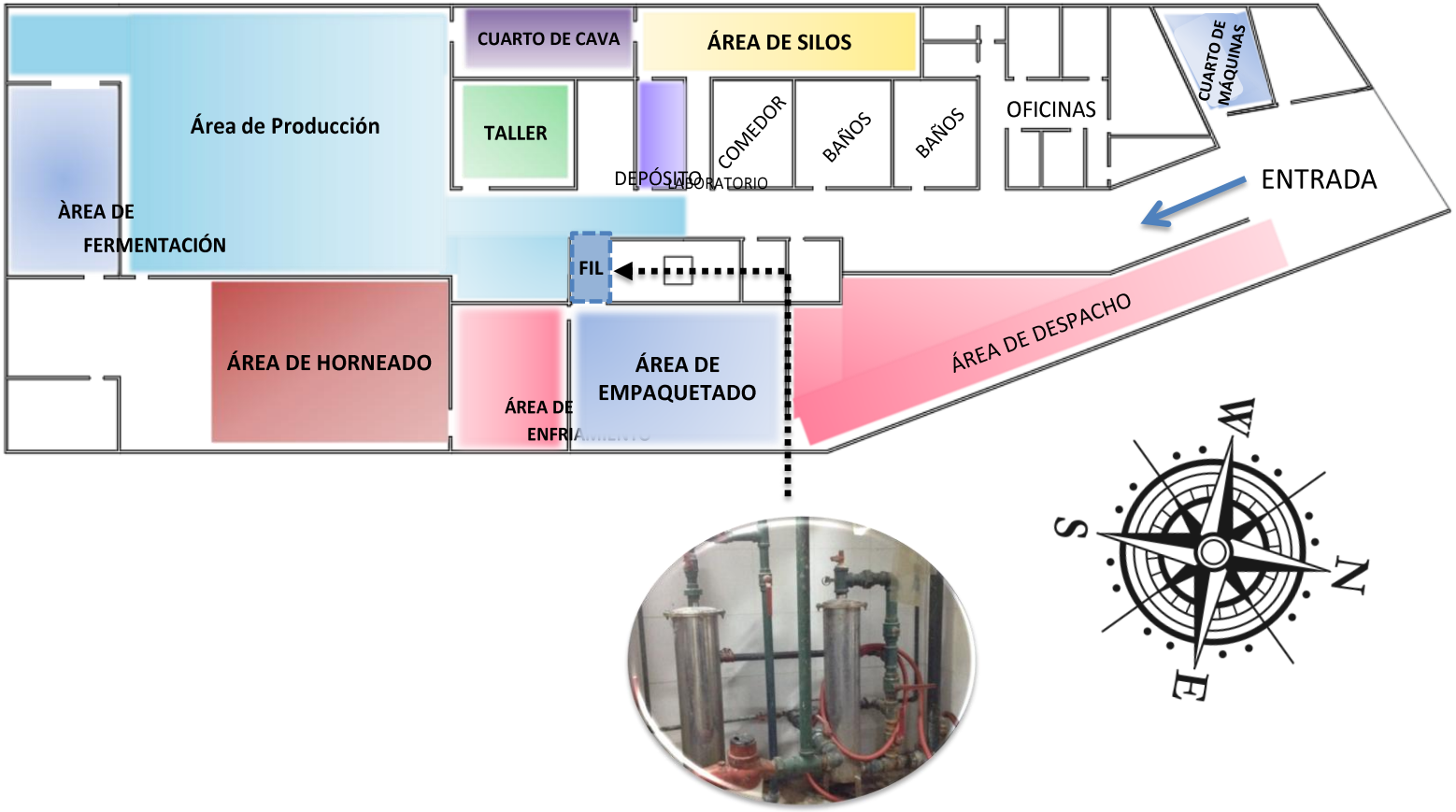
Anexo B 13 Zonificación de la Máquina Divisora - Fuente: Elaboración Propia

Divisora



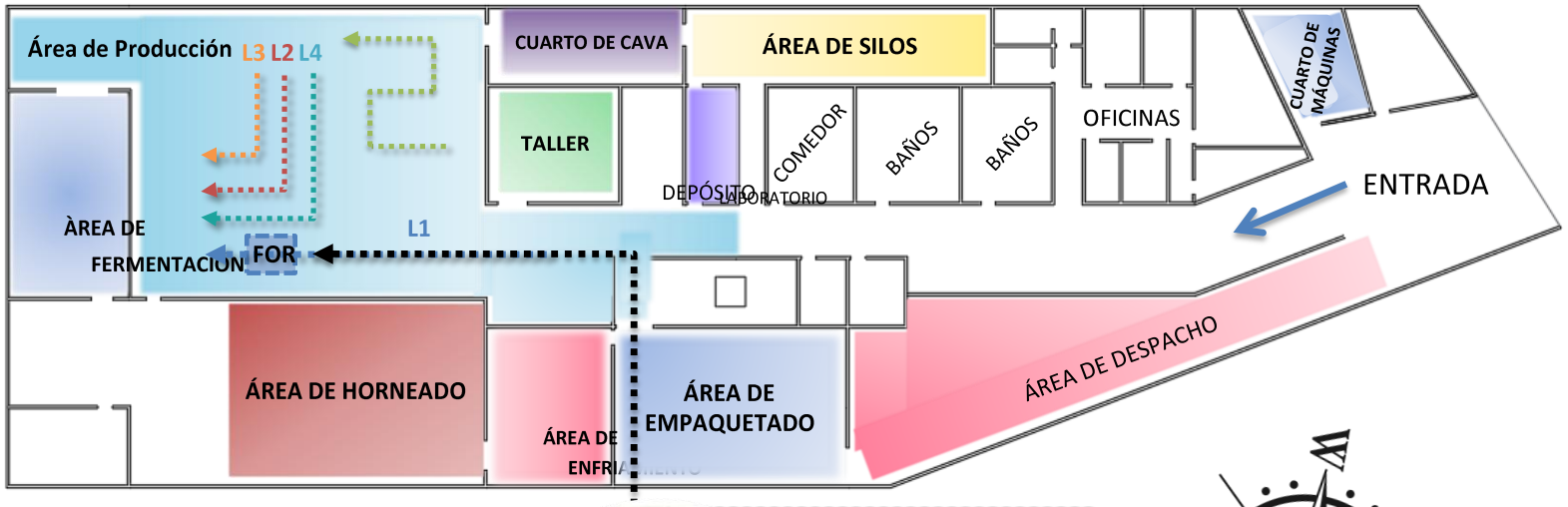
Anexo B 14 Zonificación de los Filtros de Agua - Fuente: Elaboración propia

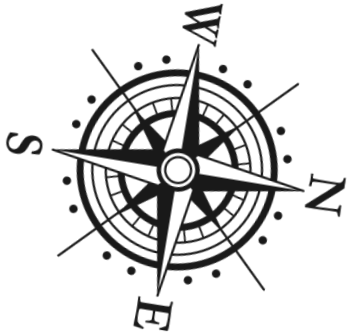
Filtros de Agua



Anexo B 15 Zonificación de la Formadora 1200 - Fuente: Elaboración propia

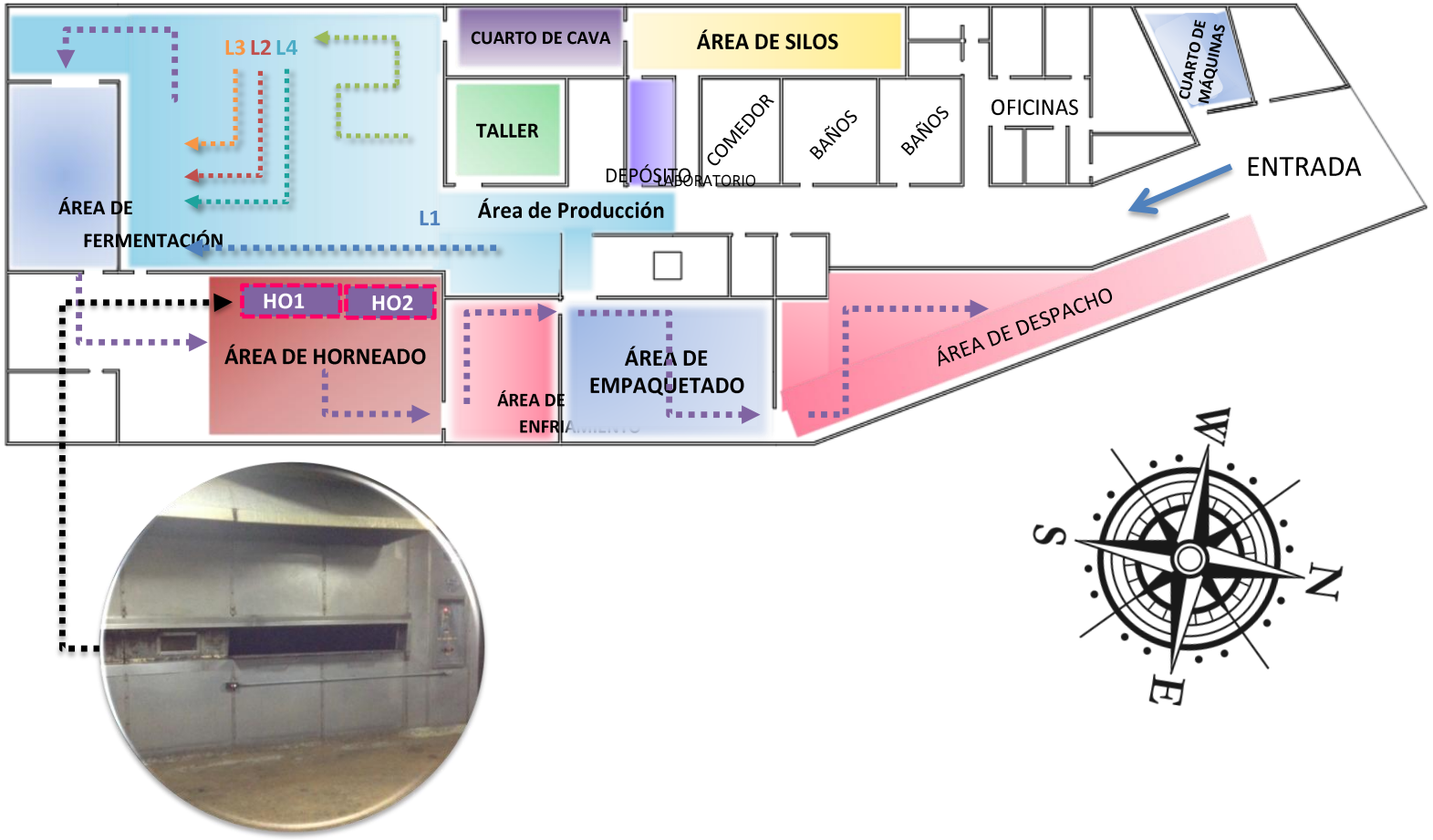
Formadora 1200





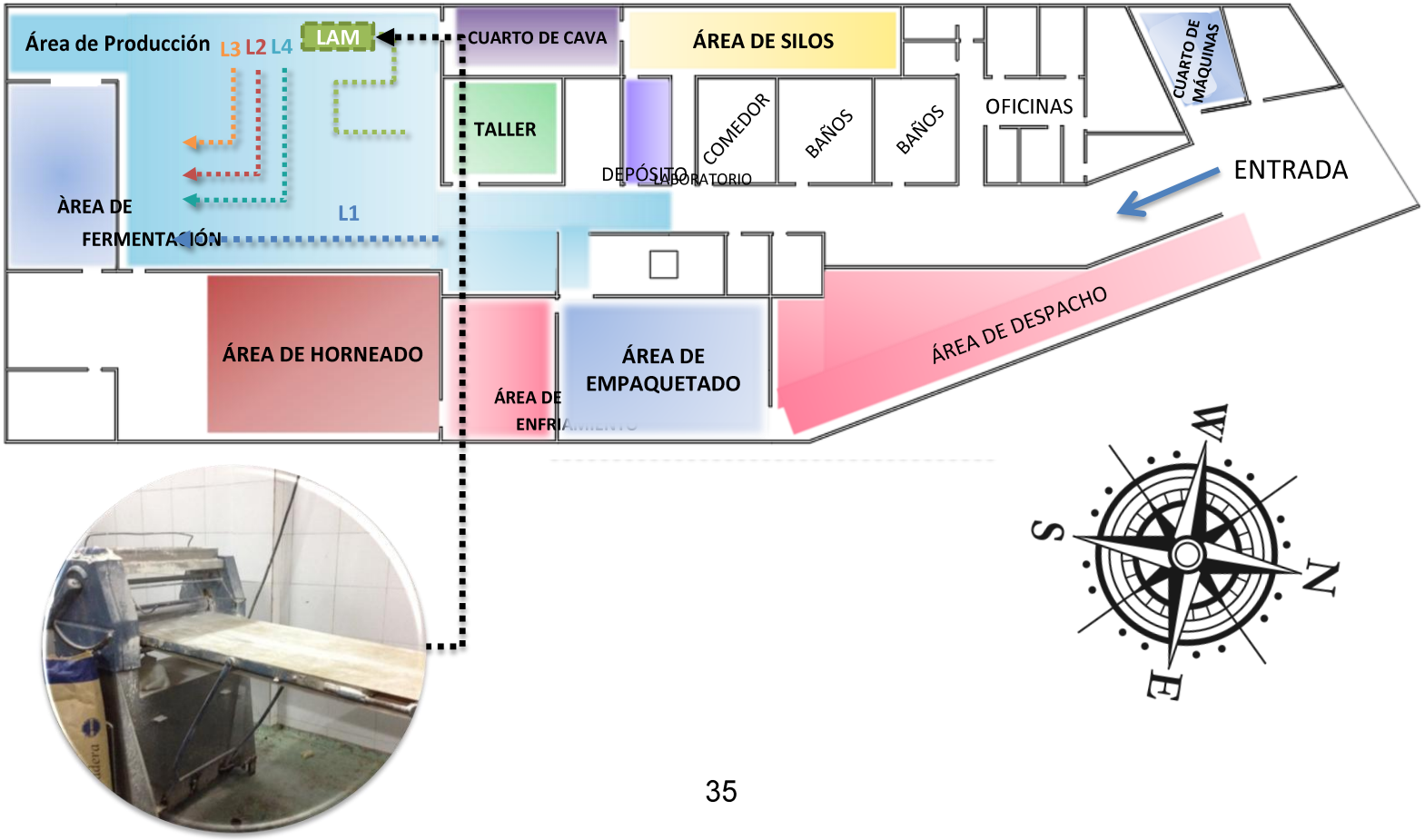
Anexo B 16 Zonificación de los Hornos - Fuente: Elaboración propia

Hornos



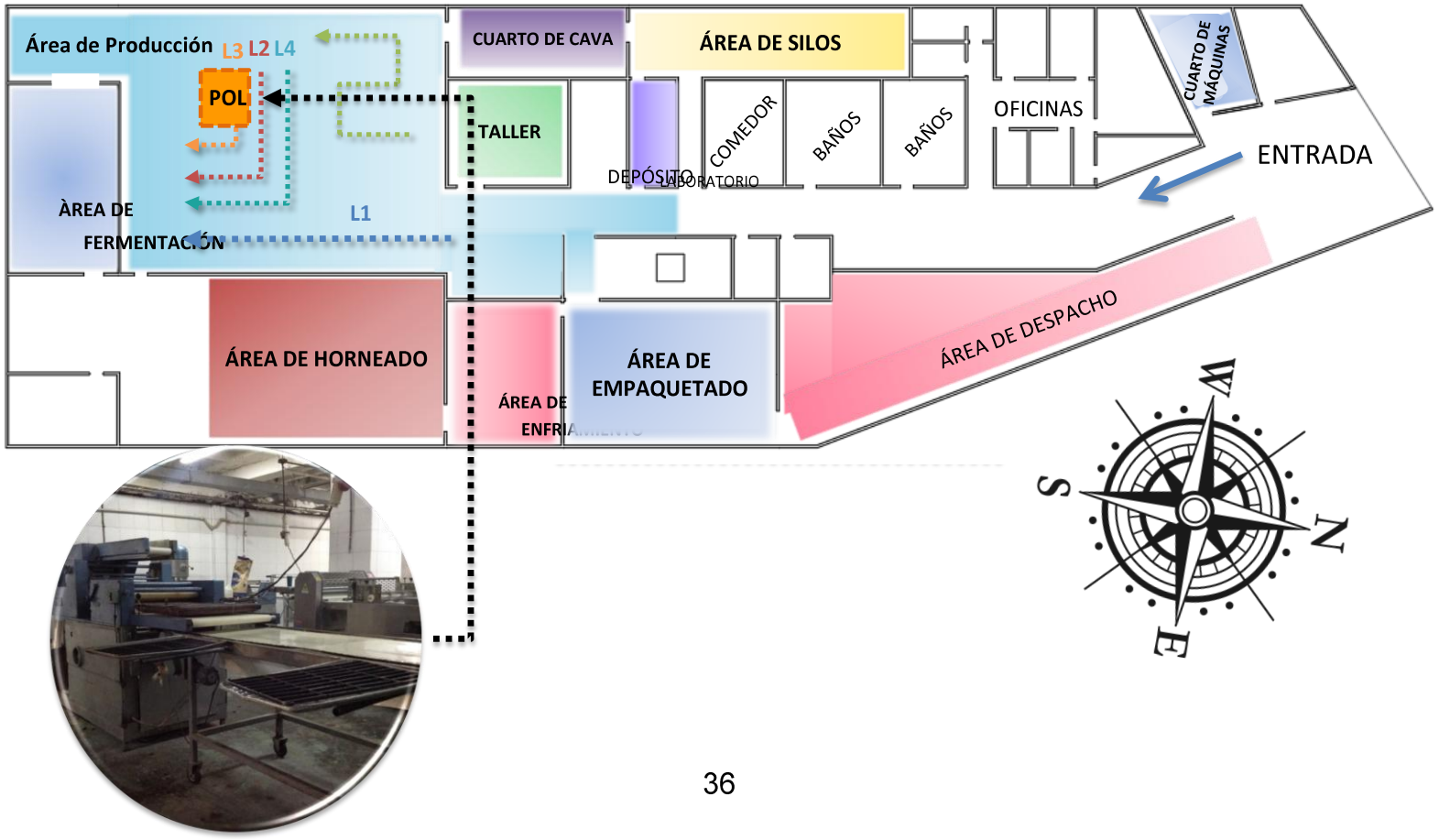
Anexo B 17 Zonificación de la Laminadora - Fuente: Elaboración propia

Laminadora



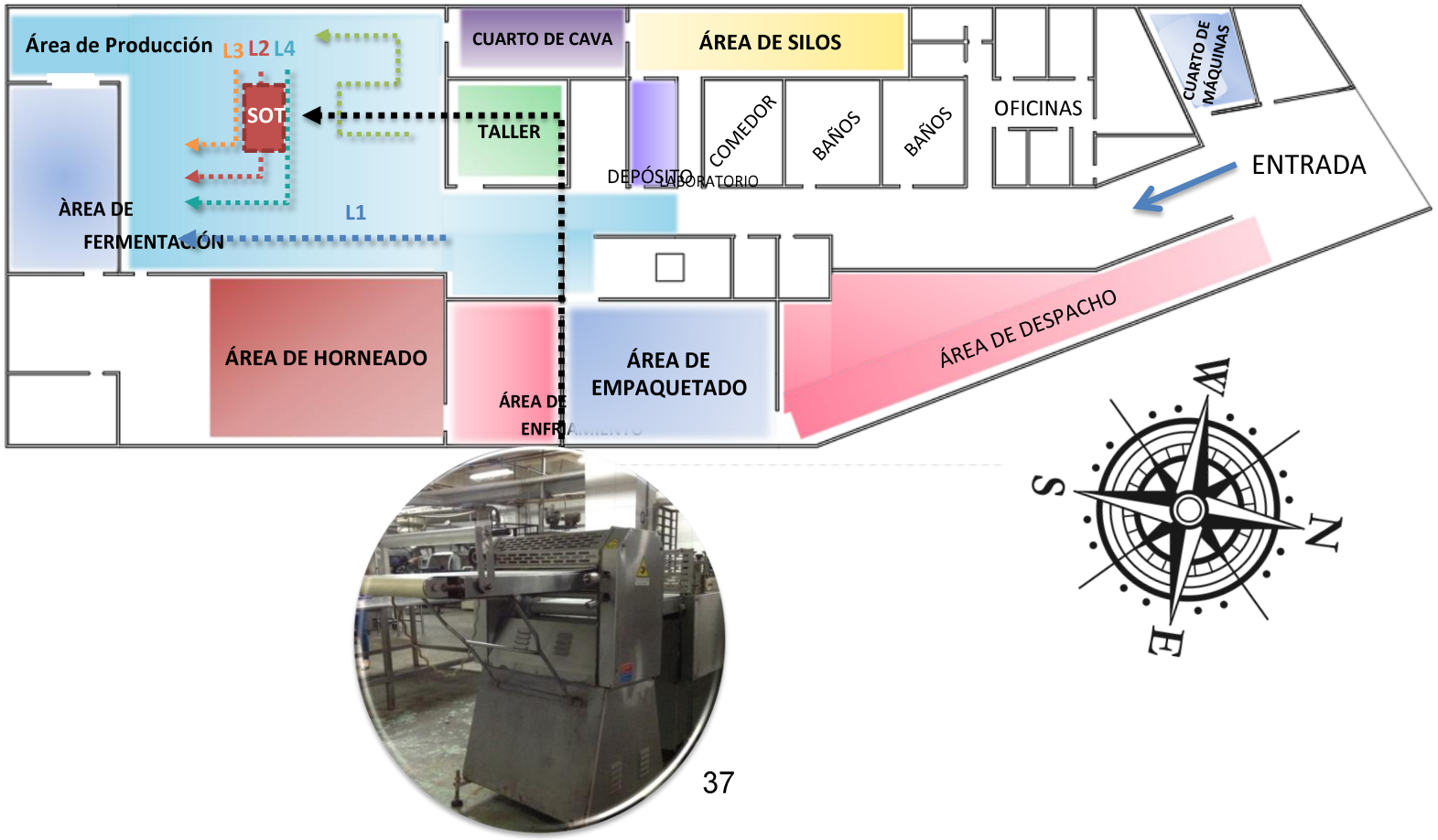
Anexo B 18 Zonificación de Máquina Polín para Pan de Perros Calientes - Fuente: Elaboración Propia

Máquina Polín para Pan de Perros Calientes



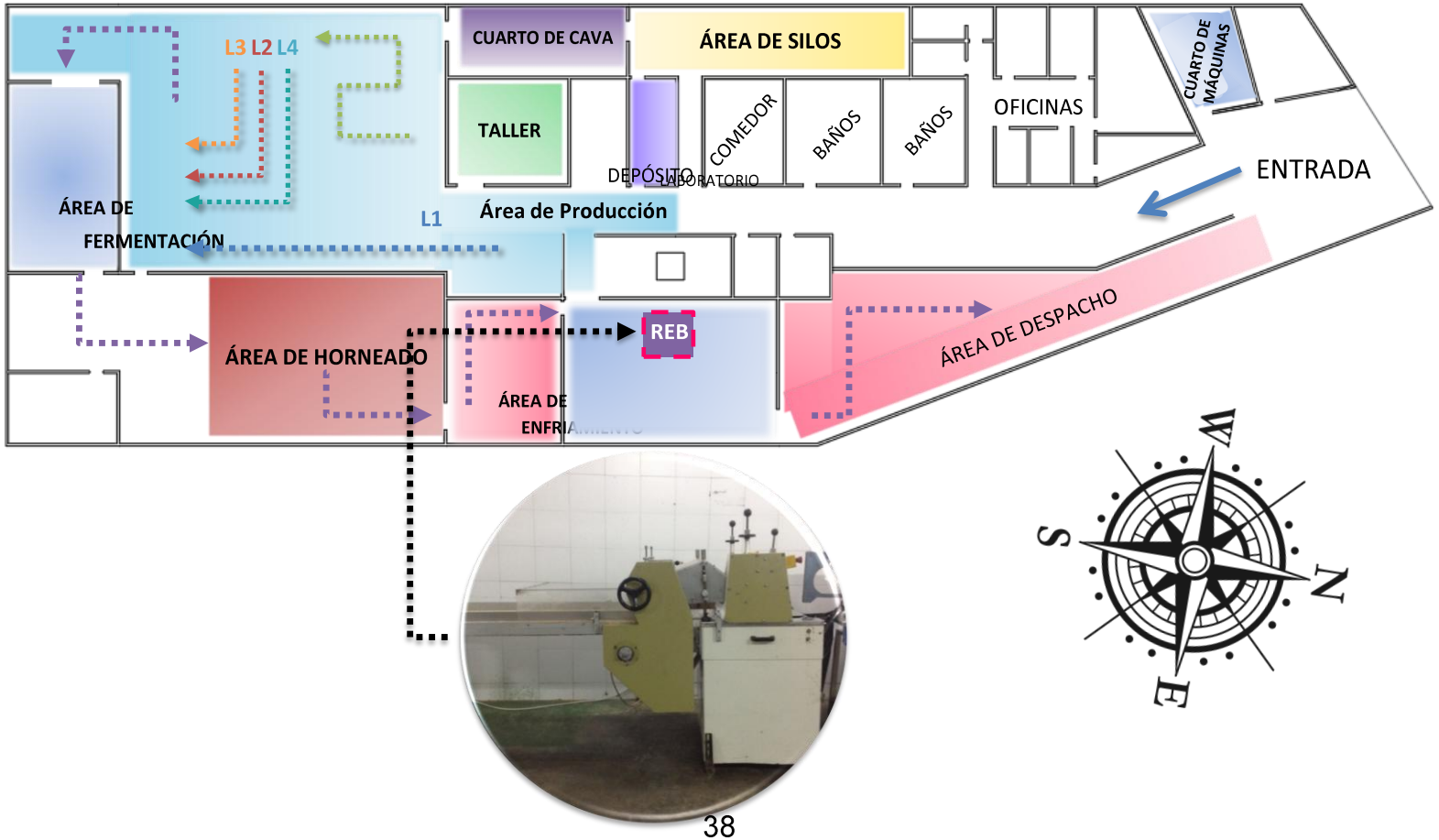
Anexo B 19 Zonificación de Máquina Sottoriva para Croissants - Fuente: Elaboración Propia

Máquina Sottoriva para Croissants



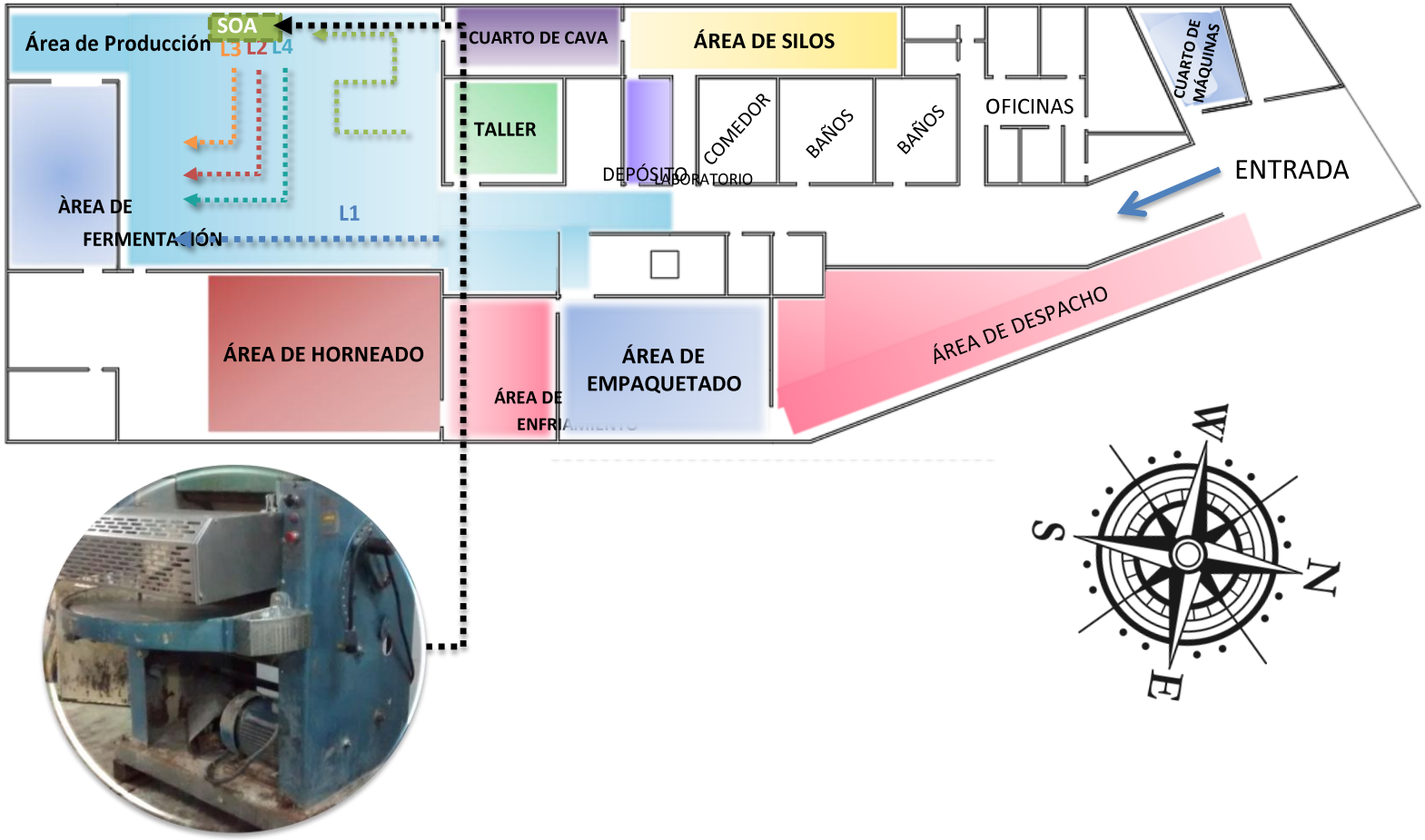
Anexo B 20 Zonificación de Máquina Rebanadora - Fuente: Elaboración Propia

Rebanadora



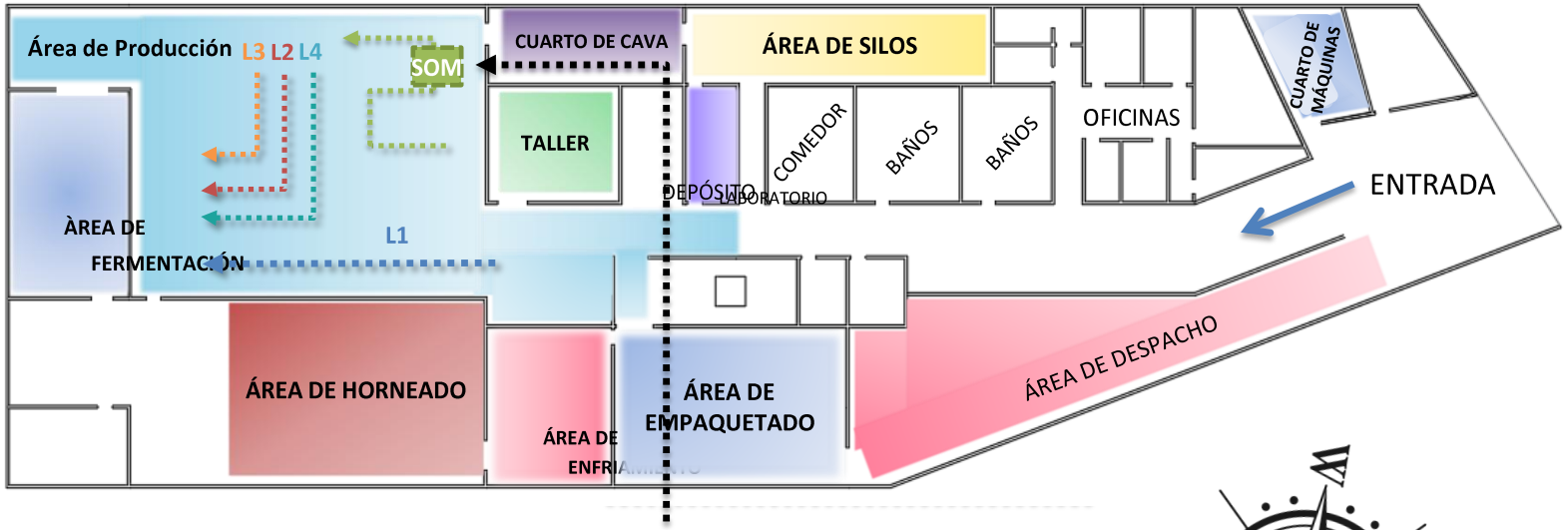
Anexo B 21 Zonificación de Máquina Sobadora Automática - Fuente: Elaboración Propia

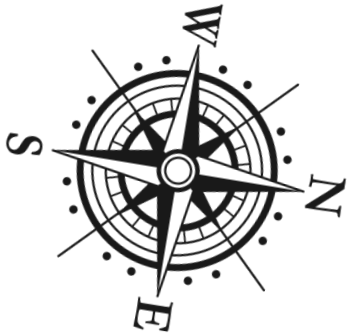
Sobadora Automática



Anexo B 22 Zonificación de Máquina Sobadora Manual - Fuente: Elaboración Propia

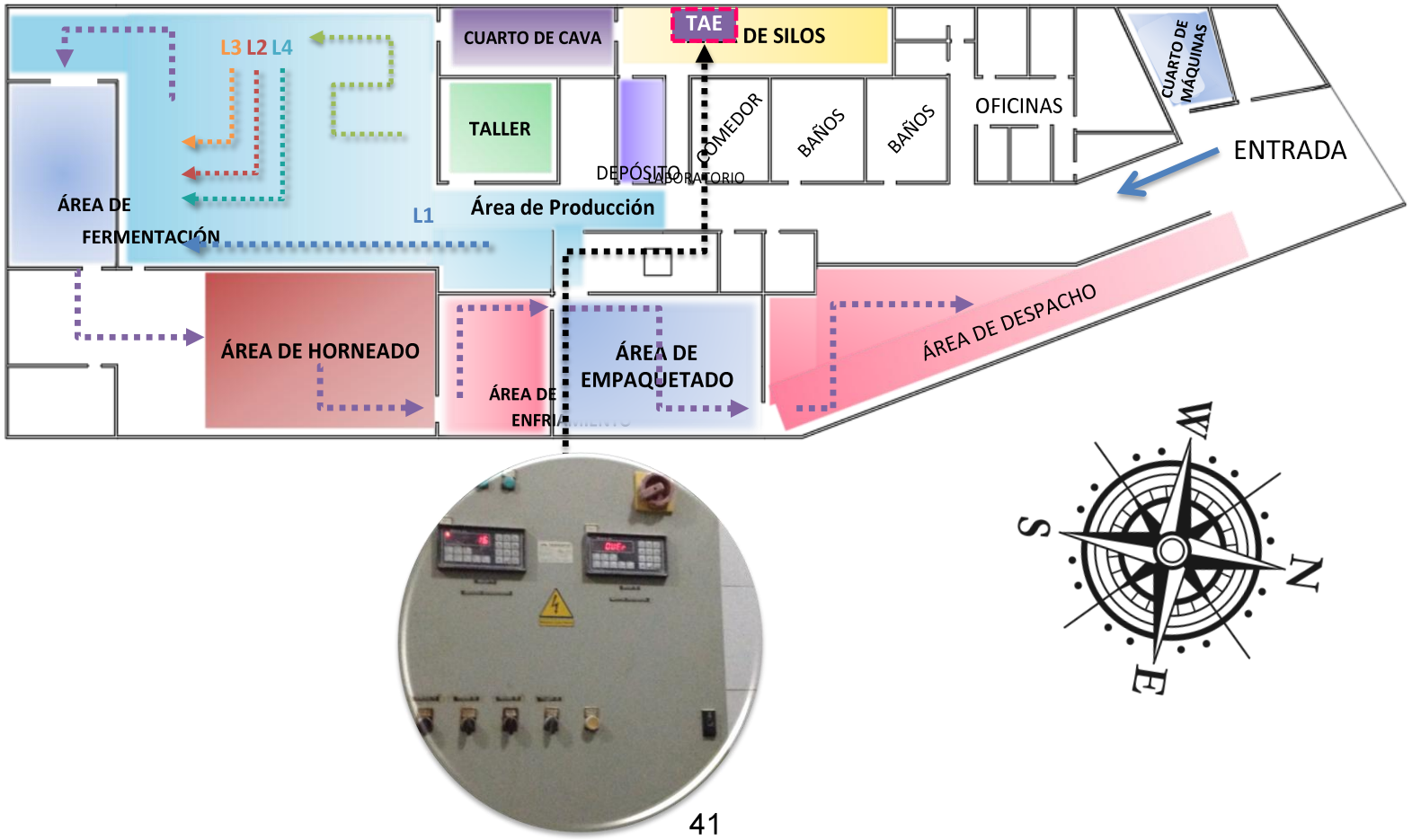
Sobadora Manual





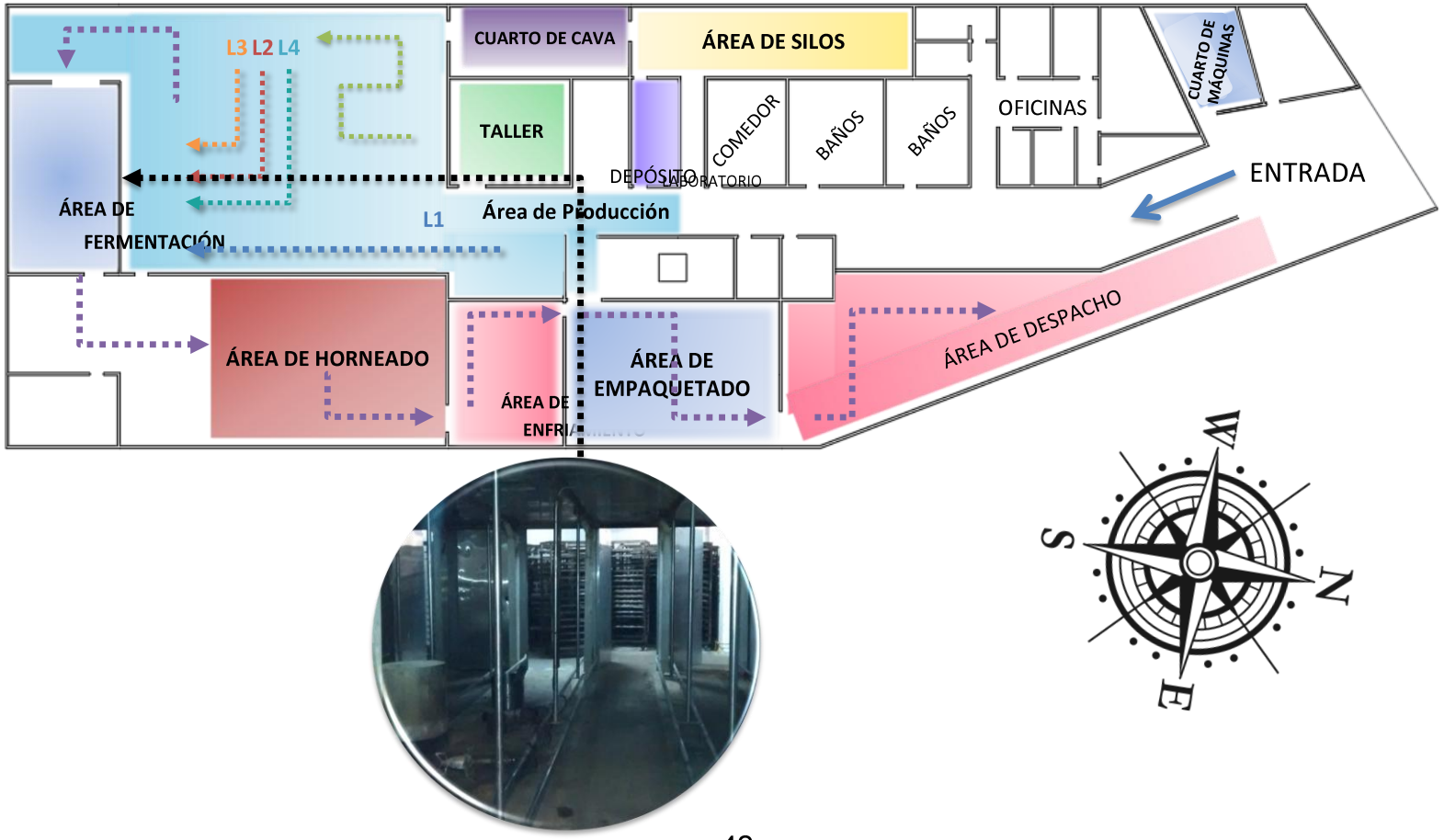
Anexo B 23 Zonificación del Tablero Electrónico - Fuente: Elaboración Propia

Tablero Electrónico



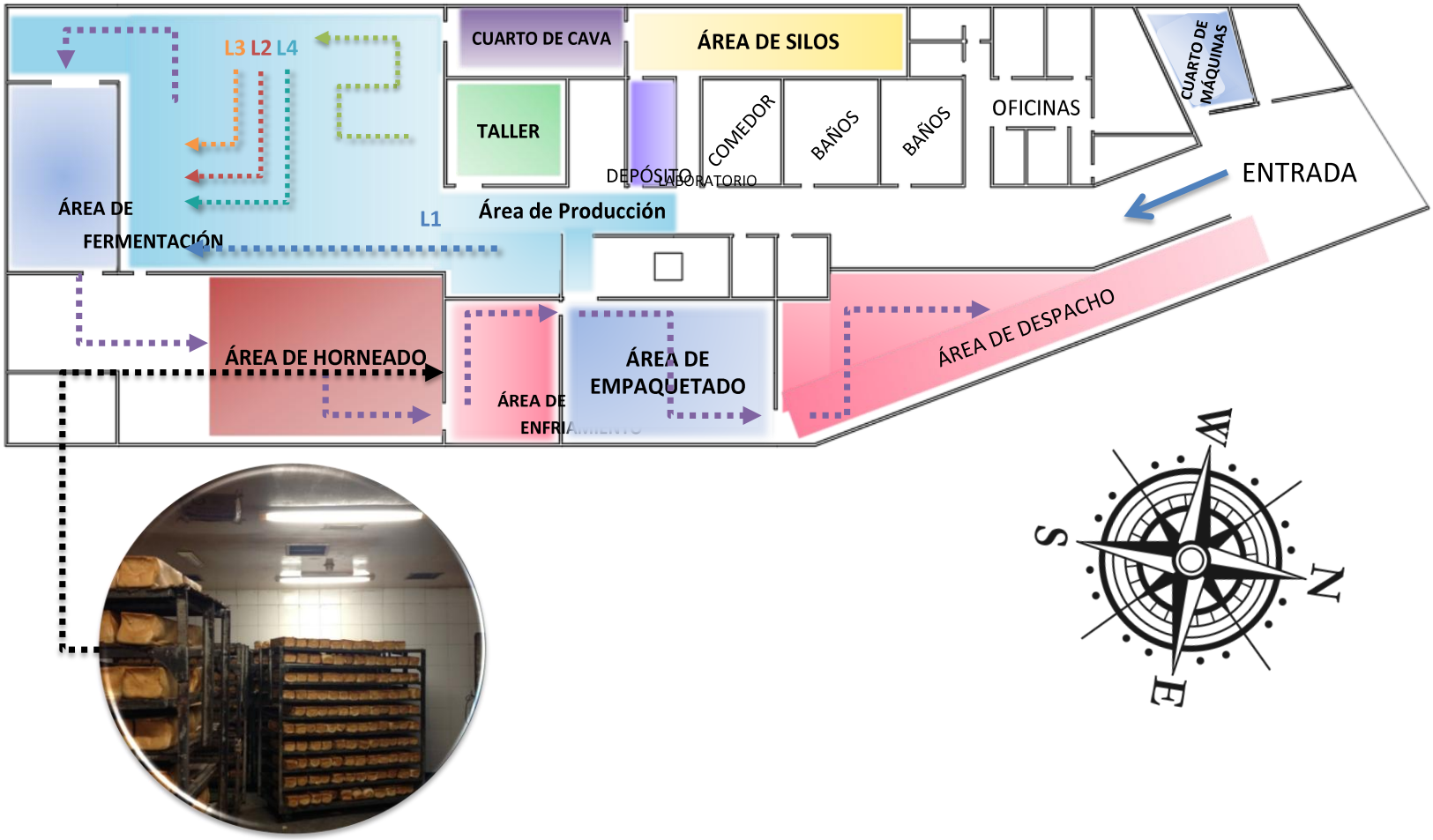
Anexo B 24 Zonificación de la Fermentadora - Fuente: Elaboración propia

Fermentadora



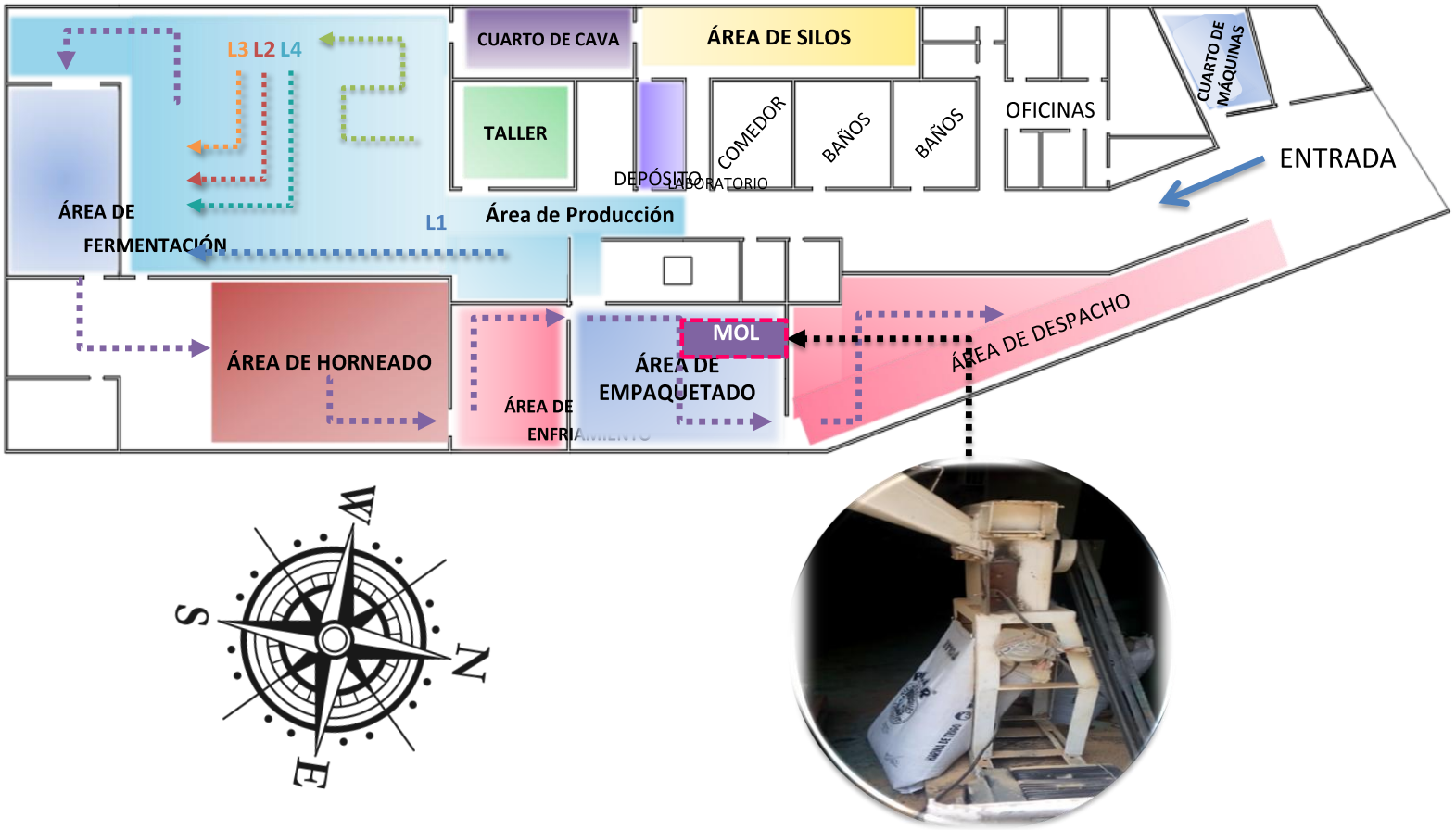
Anexo B 25 Zonificación del área de enfriamiento - Fuente: Elaboración propia

Área de Enfriamiento



Anexo B 26 Zonificación del Molino de Pan - Fuente: Elaboración propia

Molino de Pan



ANEXO C:

INVENTARIO TÉCNICO

INVENTARIO TÉCNICO

Anexo C 1 Inventario Técnico de Máquinas - Fuente Elaboración propia

EQUIPO	CÓDIGO	MARCA/MODELO	SERIAL	VOLTAJE (AC)	UBICACIÓN
AMASADORA	AP-L1-AMD-1	DRUM	--	--	ÁREA DE PRODUCCIÓN
AMASADORA	AP-L1-AMP-1	PAGANI	--	220	ÁREA DE PRODUCCIÓN
BALANZA ELECTRÓNICA	LA-L0-BAE-1	HORMERO / CD1	4F06956AH	110	LABORATORIO
BANDA TRANSPORTADORA	AP-L1-BAT-1	DRUM - TL / St-AD		220	ÁREA DE PRODUCCIÓN
BOLEADORA	AP-L1-BOM-1	MAURI	--	--	ÁREA DE PRODUCCIÓN
BOLEADORA	AP-L4-BOS-1	SENZANI / CM22-A	DA10015	220	ÁREA DE PRODUCCIÓN
CHILLER	CM-L0-CHI-1	COPELAND / 9R5105	1505-TSC-200	220	CUARTO DE MÁQUINAS
CODIFICADOR	EM-L0-COD-1	CITRONIX / CI1000	0412121A	110	ÁREA DE EMPAQUETADO
COMPRESOR	CM-L0-COM-1	ABAC / 072335	6000060	220	CUARTO DE MÁQUINAS
DESCORAZADORA	EM-L0-DES-1	GASPARIN / 115.2	207.74	220	ÁREA DE EMPAQUETADO
DIVISORA	AP-L1-DIV-1	MAURI	--	220	ÁREA DE PRODUCCIÓN
FILTROS DE AGUA	AP-L0-FIL-1			--	ÁREA DE PRODUCCIÓN
FILTROS DE AGUA	AP-L0-FIL-2			--	ÁREA DE PRODUCCIÓN
FORMADORA	AP-L1-FOR-1	MAURI	849261	220	ÁREA DE PRODUCCIÓN
GENERADOR DE OZONO	AP-L0-GEO-1	PHOENIX / TA -600	--	110	ÁREA DE PRODUCCIÓN
GENERADOR DE OZONO	AP-L0-GEO-2	PHOENIX / TA -600	--	110	ÁREA DE PRODUCCIÓN
GENERADOR DE OZONO	AP-L0-GEO-3	PHOENIX / TA -600	--	110	ÁREA DE PRODUCCIÓN
GENERADOR DE OZONO	EM-L0-GEO-4	PHOENIX / TA -600	--	110	ÁREA DE EMPAQUETADO
GENERADOR DE OZONO	EM-L0-GEO-5	PHOENIX / TA -600	--	110	ÁREA DE EMPAQUETADO
HORNO	AH-L0-HOR-1	WESTON / TOZT_42	1225144	220	ÁREA DE HORNEADO
HORNO	AH-L0-HOR-2	WESTON / TOZT_42	1225144	220	ÁREA DE HORNEADO
LAMINADORA	AP-L2-LAM-1	FUNDAGO / 603512A/C	9868102	220	ÁREA DE PRODUCCIÓN
MOLINO DE PAN	EM-L0-MOL-1	DRUM	--	220	AREA DE EMPAQUETADO
MÁQUINA PARA PERROS	AP-L3-POL-1	POLÍN / PRT1021	486214	220	ÁREA DE PRODUCCIÓN
REBANADORA	EM-L0-REB-1	GASPARÍN		220	ÁREA DE EMPAQUETADO
SOBADORA AUTOMÁTICA	AP-L3-SOA-1	DIPAN / 202023	121832	220	ÁREA DE PRODUCCIÓN
SOBADORA MANUAL	AP-L2-SOM-1	HORMAINCA		220	ÁREA DE PRODUCCIÓN
MÁQUINA PARA CROISSANTS	AP-L2-SOT-1	SOTTORIVA / 60-4000	EB51495	220	ÁREA DE PRODUCCIÓN
TABLERO ELECTRÓNICO	AS-L0-TAE-1	AGRIFLEX/4X	IPS1255	220	ÁREA DE SILO

FICHAS TÉCNICAS

Anexo C 2 Ficha Técnica de la Amasadora Drum (Línea 1) - Fuente: Elaboración propia

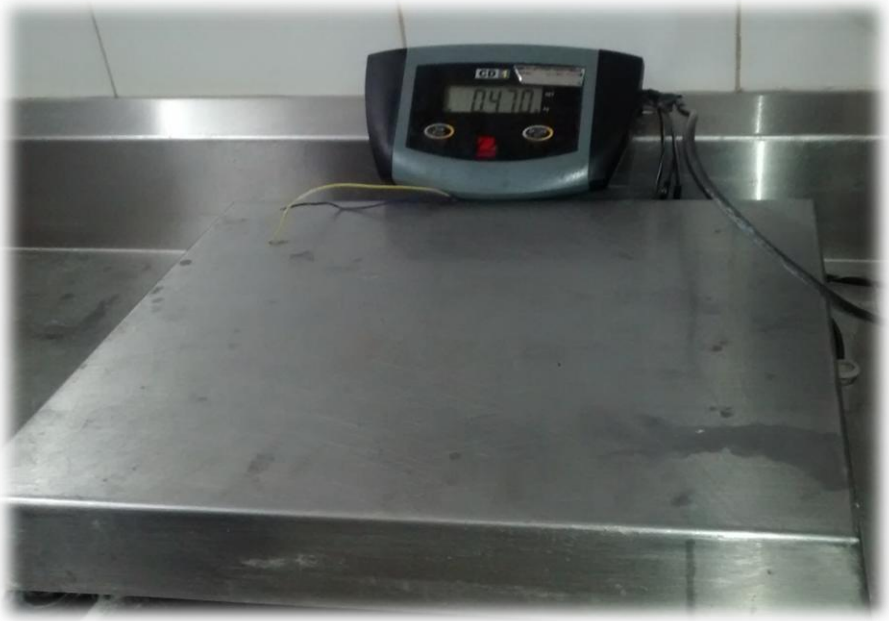
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	**AMASADORA**		
FUNCIÓN	Convertir la mezcla de harina, agua y otros ingredientes en una masa homogénea.		
CÓDIGO	AP-L1-AMD-1	**UBICACIÓN**	Área de Producción
MODELO	Z1822	**MARCA**	DRUM
SERIAL	45A3792	**VOLTAJE**	
OBSERVACIONES	Motor: 5 HP – Capacidad: 90 Kg		
FOTO			

Anexo C 3 Ficha Técnica de la Amasadora Pagani - Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	**AMASADORA**		
FUNCIÓN	Convertir la mezcla de harina, agua y otros ingredientes en una masa homogénea.		
CÓDIGO	AP-L1-AMP-1	UBICACIÓN	Área de Producción
MODELO	PAGANI 900	MARCA	HORMAINCA
SERIAL	--	VOLTAJE	220 AC
OBSERVACIONES	Motor: 3,5 HP – Capacidad: 45 Kg		
FOTO			

Anexo C 4 Ficha Técnica de la Balanza Electrónica - Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	BALANZA ELECTRÓNICA		
FUNCIÓN	Medición del peso de los ingredientes de la masa diferentes a la harina y el agua, como la levadura, la mantequilla y otros aditivos.		
CÓDIGO	LA-L0-BAE-1	UBICACIÓN	Laboratorio
MODELO	CD1	MARCA	HORMERO
SERIAL	4F06956AH	VOLTAJE	110 AC
OBSERVACIONES	--		
FOTO			



Anexo C 5 Ficha Técnica de la Banda Transportadora - Fuente: Elaboración propia

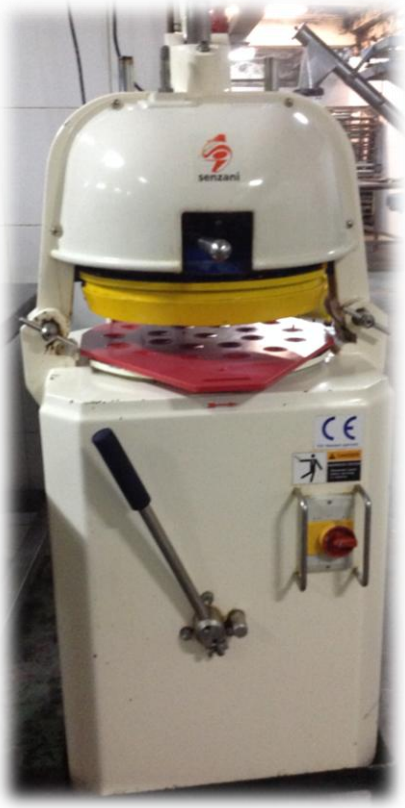
FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	BANDA TRANSPORTADORA		
FUNCIÓN	Trasportar la masa desde la máquina boleadora hasta la máquina formadora 1200		
CÓDIGO	AP-L1-BAT-1	UBICACIÓN	Área de Producción
MODELO	St-AD	MARCA	DROM - TL
SERIAL	--	VOLTAJE	220 AC
OBSERVACIONES	Motor: 1 Hp		
FOTO			

Anexo C 6 Ficha Técnica de la Boleadora - Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	**BOLEADORA**		
FUNCIÓN	Máquina diseñada para convertir la masa del pan en bolas de masa.		
CÓDIGO	AP-L1-BOM-1	**UBICACIÓN**	Área de Producción
MODELO	--	**MARCA**	MAURI
SERIAL	--	**VOLTAJE**	--
OBSERVACIONES	Potencia del Motor: 2,5 Hp		
FOTO			

Anexo C 7 Ficha Técnica de la Boleadora - Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	**BOLEADORA**		
FUNCIÓN	Máquina diseñada para convertir la masa del pan en esferas de masa.		
CÓDIGO	AP-L4-BOS-1	**UBICACIÓN**	Área de Producción
MODELO	CM22-A	**MARCA**	SENZANI
SERIAL	DA10015	**VOLTAJE**	220 AC
OBSERVACIONES	Potencia del Motor: 1 HP		
FOTO			



Anexo C 8 Ficha Técnica del Chiller - Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	**CHILLER**		
FUNCIÓN	Enfriar el agua que va a la amasadora, y enfriar las cavas que conservan la levadura, la mantequilla y las esencias.		
CÓDIGO	CM-L0-CHI-1	**UBICACIÓN**	Cuarto de Máquinas
MODELO	9R5105	**MARCA**	COPELAND
SERIAL	1505-TSC-200	**VOLTAJE**	220 AC
OBSERVACIONES	--		
FOTO			

Anexo C 9 Ficha Técnica del Codificador - Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	**CODIFICADOR**		
FUNCIÓN	Darle codificación, precio, fecha de elaboración y fecha de vencimiento al producto terminado.		
CÓDIGO	EM-L0-COD-1	**UBICACIÓN**	Área de Empaque
MODELO	CI1000	**MARCA**	CITRONIX
SERIAL	0412121A	**VOLTAJE**	110 AC
OBSERVACIONES	--		
FOTO			

Anexo C 10 Ficha Técnica del Compresor - Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	**COMPRESOR SHP**		
FUNCIÓN	Envía aire a alta presión para realizar la limpieza de las máquinas y permite el funcionamiento de las maquearías con pistones y brazos neumáticos.		
CÓDIGO	CM-L0-COM-1	**UBICACIÓN**	Cuarto de Máquinas
MODELO	072335	**MARCA**	ABAC
SERIAL	6000060	**VOLTAJE**	220 AC
OBSERVACIONES	Motor: 5 Hp		
FOTO			

Anexo C 11 Ficha Técnica de la Descorazadora - Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	DESCORAZADORA GASPARÍN		
FUNCIÓN	Remover la coraza tostada del pan y darle un tamaño estándar.		
CÓDIGO	EM-L0-DES-1	UBICACIÓN	Área de Empaquetado
MODELO	115.2	MARCA	Brevetti E Gasparin
SERIAL	207.74	VOLTAJE	220 AC
OBSERVACIONES	Máquina hecha en Italia. El Peso de la Máquina es de 405 Kilos.		
FOTO			

Anexo C 12 Ficha Técnica de la Divisora - Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	DIVISORA		
FUNCIÓN	Máquina diseñada para dividir volumétricamente la masa del pan.		
CÓDIGO	AP-L1-DIV-1	UBICACIÓN	Área de Producción
MODELO	--	MARCA	MAURI
SERIAL	--	VOLTAJE	220 AC
OBSERVACIONES	--		
FOTO			

Anexo C 13 Ficha Técnica del Filtro de Agua #1 - Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	**FILTRO DE AGUA**		
FUNCIÓN	Desmineralizar el agua antes de ser utilizado para el proceso de amasado.		
CÓDIGO	AP-L0-FIL-1	**UBICACIÓN**	Área de Producción
MODELO	F9-M-56A/CA	**MARCA**	HydroSystem
SERIAL	--	**VOLTAJE**	--
OBSERVACIONES	--		
FOTO			

Anexo C 14 Ficha Técnica del Filtro de Agua #2 - Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	**FILTRO DE AGUA**		
FUNCIÓN	Desmineralizar el agua antes de ser utilizado para el proceso de amasado.		
CÓDIGO	AP-L0-FIL-2	**UBICACIÓN**	Área de Producción
MODELO	F9-M-56A/CA	**MARCA**	HydroSystem
SERIAL	--	**VOLTAJE**	--
OBSERVACIONES	--		
FOTO			

Anexo C 15 Ficha Técnica de la Formadora 1200 - Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	**FORMADORA 1200**		
FUNCIÓN	Alargar las piezas de masa dándoles diferentes formas.		
CÓDIGO	AP-L1-FOR-1	UBICACIÓN	Área de Producción
MODELO	PZ1091	MARCA	MAURI
SERIAL	849261	VOLTAJE	220 AC
OBSERVACIONES	--		
FOTO			

Anexo C 16 Ficha Técnica del Horno #1 - Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	**HORNO**		
FUNCIÓN	Cocinar la masa de pan.		
CÓDIGO	AH-L0-HOR-1	**UBICACIÓN**	Área de Horneado
MODELO	TOZT_42	**MARCA**	WESTON
SERIAL	1225144	**VOLTAJE**	220 AC
OBSERVACIONES	Máquina fabricada en Colombia		
FOTO			

Anexo C 17 Ficha Técnica del Horno #2 - Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	**HORNO**		
FUNCIÓN	Cocinar la masa de pan.		
CÓDIGO	AH-L0-HOR-2	**UBICACIÓN**	Área de Horneado
MODELO	TOZT_42	**MARCA**	WESTON
SERIAL	1225144	**VOLTAJE**	220 AC
OBSERVACIONES	Máquina fabricada en Colombia		
FOTO			

Anexo C 18 Ficha Técnica de la Laminadora- Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	LAMINADORA		
FUNCIÓN	Moldear la masa de pan en láminas de cierto grosor.		
CÓDIGO	AP-L2-LAM-1	UBICACIÓN	Área de Producción
MODELO	603512A/C	MARCA	FUNDAGO
SERIAL	9868102	VOLTAJE	220 AC
OBSERVACIONES	--		
FOTO			

Anexo C 19 Ficha Técnica del Molino de Pan- Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	MOLINO DE PAN		
FUNCIÓN	Moler el pan para preparar ralladura de pan.		
CÓDIGO	EM-L0-MOL-1	UBICACIÓN	Área de Empaquetado
MODELO	--	MARCA	DRUM
SERIAL	--	VOLTAJE	220 AC
OBSERVACIONES	--		
FOTO			

Anexo C 20 Ficha Técnica de la Máquina Polín- Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	MAQUINA POLÍN		
FUNCIÓN	Máquina especializada en la fabricación del pan de perros calientes.		
CÓDIGO	AP-L3-POL-1	UBICACIÓN	Área de Producción
MODELO	PRT1021	MARCA	POLÍN
SERIAL	486214	VOLTAJE	220 AC
OBSERVACIONES	--		
FOTO			

Anexo C 21 Ficha Técnica de la Rebanadora- Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	**REBANADORA**		
FUNCIÓN	Segmentar el Pan en láminas de determinado grosor.		
CÓDIGO	EM-L0-REB-1	**UBICACIÓN**	Área de Empaquetado
MODELO	1200	**MARCA**	Bervetti E Gasparín
SERIAL	--	**VOLTAJE**	220 AC
OBSERVACIONES	Motor: 2.5 Kw		
FOTO			

Anexo C 22 Ficha Técnica de la Sobadora Automática- Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	SOBADORA AUTOMÁTICA		
FUNCIÓN	Estirar la masa de pan y suavizar.		
CÓDIGO	AP-L2-SOA-1	UBICACIÓN	Área de Producción
MODELO	202023	MARCA	DIPAN
SERIAL	121832	VOLTAJE	220 AC
OBSERVACIONES	Motor: 5 Hp		
FOTO			

Anexo C 23 Ficha Técnica de la Sobadora Manual- Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	**SOBADORA MANUAL**		
FUNCIÓN	Estirar la masa de pan y suavizar.		
CÓDIGO	AP-L2-SOM-2	**UBICACIÓN**	Área de Producción
MODELO	--	**MARCA**	HORMAINCA
SERIAL	--	**VOLTAJE**	220 AC
OBSERVACIONES	Máquina fabricada en Italia. Motor: 5 Hp		
FOTO			

Anexo C 24 Ficha Técnica de la Máquina Sottoriva- Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	**MÁQUINA SOTTORIVA**		
FUNCIÓN	Máquina especializada en la elaboración de Croissants.		
CÓDIGO	AP-L2-SOT-1	**UBICACIÓN**	Área de Producción
MODELO	60/4000	**MARCA**	SOTTORIVA
SERIAL	EB51495	**VOLTAJE**	220 AC
OBSERVACIONES	Máquina fabricada en Italia. Motor: 1.5 Hp		
FOTO			

Anexo C 25 Ficha Técnica del Tablero Electrónico de Silo- Fuente: Elaboración propia

FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO			
NOMBRE	**TABLERO ELECTRÓNICO DE SILO**		
FUNCIÓN	Controla el suministro de harina al área de producción desde el Silo principal hasta las amasadoras. Da información de los kilos de harina, la temperatura, la humedad y condiciones básicas del almacenamiento de la Harina en el Silo.		
CÓDIGO	AS-L0-TAE-1	**UBICACIÓN**	Silo – Área de Producción
MODELO	4X	**MARCA**	AGRIFLEX
SERIAL	IPS1255	**VOLTAJE**	220 AC
OBSERVACIONES	--		
FOTO			

ANEXO D:

FORMATOS DE TRABAJO

Anexo D 1 Formato de Orden de Trabajo - Fuente: Elaboración propia

ORDEN DE TRABAJO						
Número de Orden de Trabajo:						
Fecha:			Equipo:			
Ubicación:			Código:			
Prioridad:	Emergencia ☐	Urgente ☐	Programada ☐			
Descripción General de Trabajo:						
Tiempo de Ejecución de la Actividad			Mes (es)	Día (s)	Hora (s)	Min (s)
Mano de Obra			**Materiales**			
Habilidades (Oficio o Especialidad)	Cantidad de personas	Descripción detallada del trabajo	Cantidad de Materiales	Descripción		
Entregado Por:			Recibido Por:			

Anexo D 2 Formato de Informe de Trabajo Realizado - Fuente: Elaboración propia

INFORME DE TRABAJO REALIZADO			
Fecha		N° de Reporte	
Nombre del Equipo		Código del Equipo	
Nombre de la Actividad		Código de la Actividad	
Hora de Inicio de la Actividad		Hora de Finalización de la Actividad	

Tipo de Mantenimiento Realizado			Condiciones del Equipo Antes de la Actividad
Preventivo	Correctivo	Emergencia	

Descripción de la Actividad Realizada

Mano de Obra Empleada		Materiales y Herramientas Utilizados	
Cantidad	Descripción	Cantidad	Descripción

Condiciones del Equipo Después de la Actividad			Recomendaciones y Observaciones
Estado		Detalle	
Bueno			
Regular			
Deficiente			

Nombre del Prestador de Servicios	Firma del Prestador de Servicios	Nombre del Jefe de Mantenimiento	Firma del Jefe de Mantenimiento

Anexo D 3 Formato de Registro de Fallas - Fuente: Elaboración propia

REGISTRO DE FALLAS							
Fecha D/M/A	Descripción de la falla	Hora de Ocurrencia	Tiempo de Reparación	Tiempo de Parada de Producción	Costo de Reparación		Costo Total de Reparación
					M.O.D	Repuestos	

Anexo D 4 Hoja de Inspección Boleadora Mauri - Fuente: Elaboración Propia

HOJA DE INSPECCIÓN

Equipo	BOLEADORA MAURI	Código Equipo:	AP-L1-BOM
Fecuencia	Semanal		

	Mes	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo			
	Semana	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta
Inspección	Frec.																								
Inspección de Correa	Semanal																								
Inspección	Frec.	Octubre												Enero											
Inspección de Rodamientos de los motores	Trimestral																								

	Mes	Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre			
	Semana	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta
Inspección	Frec.																								
Inspección de Correa	Semanal																								
Inspección	Frec.	Abril												Julio											
Inspección de Rodamientos de los motores	Trimestral																								

Observaciones:

Supervisado por: _____ Firma: _____

Anexo D 5 Hoja de Inspección Boleadora Senzani - Fuente: Elaboración propia

HOJA DE INSPECCIÓN

Equipo	BOLEADORA SENZANI	Código Equipo:	AP-L4-BOS
Fecuencia	Semanal		

Inspección	Mes	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo			
	Semana	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta
Inspección Semanal de Correa																									

Mes	Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre			
Semana	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta

Observaciones: _____

Supervisado por: _____ Firma: _____

Anexo D 6 Hoja de Inspección Máquina Divisora - Fuente: Elaboración Propia

HOJA DE INSPECCIÓN

Equipo	**DIVISORA**	Código Equipo:	**AP-L1-DIV**
Fecuencia	Semanal		

Inspección	Mes	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo			
	Semana	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta
Inspección de cadenas																									
Inspección de rodamientos																									
Inspección Semanal de Correa																									

Inspección	Mes	Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre			
	Semana	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta
Inspección de cadenas																									
Inspección de rodamientos																									
Inspección Semanal de Correa																									

Observaciones: _____

Supervisado por: _____ Firma: _____

Anexo D 7 Hoja de Inspección Formadora - Fuente: Elaboración Propia

HOJA DE INSPECCIÓN

Equipo	**FORMADORA**	Código Equipo:	**AP-L1-FOR**
Fecuencia	Semanal		

Inspección	Mes	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo			
	Semana	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta
Inspección Semanal de Correa																									

Mes	Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre			
Semana	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta

Observaciones: _____

Supervisado por: _____ Firma: _____

Anexo D 8 Hoja de Inspección Amasadora Drum - Fuente: Elaboración Propia

HOJA DE INSPECCIÓN

Equipo	**AMASADORA DRUM**	**Código de Equipo:**	**AP-L1-AMD**
Frecuencia	Mensual		

Inspección	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Inspección de cadenas												
Inspección de rodamientos												
Inspección de cojinetes												
Inspección de sellos grafitados												

Observaciones: _____

_____

_____

Supervisado por: _____ Firma: _____

Anexo D 9 Hoja de Inspección Amasadora Pagani - Fuente: Elaboración Propia

HOJA DE INSPECCIÓN

Equipo	**AMASADORA PAGANI**	**Código de Equipo:**	**AP-L0-AMP**
Frecuencia	Mensual		

Inspección	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Inspección de cadenas												
Inspección de rodamientos												

Observaciones: _____

Supervisado por: _____ Firma: _____

Anexo D 10 Hoja de Inspección Descorazadora - Fuente: Elaboración Propia

HOJA DE INSPECCIÓN

Equipo	**DESCORAZADORA**	**Código de Equipo:**	**EM-L0-DES**
Frecuencia	Mensual		

Inspección	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Inspección de cadenas												
Inspección de rodamientos												

Observaciones: _____

_____

_____

Supervisado por: _____ Firma: _____

Anexo D 11 Hoja de Inspección Compresor - Fuente: Elaboración Propia

HOJA DE INSPECCIÓN

Equipo	COMPRESOR	Código Equipo:	CM-L0-COM
Fecuencia	Quincenal		

Inspección	Mes	Oct		Nov		Dec		Jan		Feb		Mar		Apr		May		Jun		Jul		Aug		Sep	
	Semana	1ra	2da	1ra	2da	1ra	2da	1ra	2da	1ra	2da	1ra	2da	1ra	2da	1ra	2da	1ra	2da	1ra	2da	1ra	2da	1ra	2da
Inspección de Aceite																									

Observaciones: _____

Supervisado por: _____ Firma: _____

Anexo D 12 Hoja de Inspección Banda Transportadora - Fuente: Elaboración Propia

HOJA DE INSPECCIÓN

Equipo:	**BANDA TRANSPORTADORA**	**Código:**	**AP-L1-BAT**
Frecuencia:	Trimestral		

Inspección	Mes	Oct	Ene	Abr	Jul	Oct
Inspección de rodamientos de los rodillos						

Observaciones: _____

_____

_____

Supervisado por: _____ Firma: _____

Anexo D 13 Hoja de Inspección Máquina Polín - Fuente: Elaboración Propia

HOJA DE INSPECCIÓN

Equipo:	**MÀQUINA POLÍN**	**Código:**	**AP-L3-POL**
Frecuencia:	Trimestral		

Inspección	Mes	Oct	Ene	Abr	Jul	Oct
Inspección de rodamientos						

Observaciones: _____

_____

_____

Supervisado por: _____ Firma: _____

Anexo D 14 Hoja de Inspección Máquina Sottoriva - Fuente: Elaboración Propia

HOJA DE INSPECCIÓN

Equipo:	**MÁQUINA SOTTORIVA**	**Código de Equipo:**	**AP-L2-SOT**
Frecuencia:	Trimestral		

Inspección	Mes	Oct	Ene	Abr	Jul	Oct
Inspección de rodamientos						

Observaciones: _____

_____

_____

Supervisado por: _____ Firma: _____

Anexo D 15 Hoja de Inspección Rebanadora - Fuente: Elaboración Propia

HOJA DE INSPECCIÓN

Equipo:	**REBANADORA**	**Código:**	**EM-L0-REB**
Frecuencia:	Trimestral		

Inspección	Mes	Oct	Ene	Abr	Jul	Oct
Inspección de cadenas						

Observaciones: _____

_____

_____

Supervisado por: _____ Firma: _____

Anexo D 16 Hoja de Inspección diaria - Fuente: Elaboración Propia

Hoja de Inspección

Inspección diaria de Máquinas

Fecha:

Máquinas	Actividades Diarias	Chequeo
Amasadora Drum	Limpieza partes principales	
Amasadora Pagani	Limpieza partes principales	
Balanza Electrónica	Limpieza de partes principales	
Banda Transportadora	Limpieza partes principales	
Boleadora Mauri	Limpieza partes principales	
Boleadora Senzani	Limpieza partes principales	
Codificador	Limpieza el cabezal	
Descorazadora	Limpieza partes principales	
Divisora	Limpieza las partes principales	
Filtros de Agua	Limpieza de Filtros	
Formadora 1200	Limpieza de partes principales	
Laminadora	Limpieza de partes principales	
Máquina Polín	Limpieza de partes principales	
Máquina Sottoriva	Limpieza de partes principales	
Molino de Pan	Limpieza de partes principales	
Rebanadora	Limpieza de partes principales	
Sobadora Automática	Limpieza de partes principales	
	Limpieza de cadenas	
	Limpieza de la lona	
Sobadora Manual	Limpieza de partes principales	
	Limpieza de cadenas	
	Limpieza de la lona	
Tablero Electrónico	Limpieza de partes principales	
Chiller	Inspección Diaria de las presiones	

Observaciones:

Realizado por: _____ Firma: _____

ANEXO E: PROGRAMACIÓN DE MANTENIMIENTO

Anexo E 1 Lista de Actividades de mantenimiento Preventivo - Frecuencias propuestas y Tiempos de Ejecución - Fuente: Elaboración Propia

Máquinas	Actividades	ID	Frecuencia	Tiempo de Actividad (Min)	Frecuencia (Días/Año)	Tiempo de Actividad Anual (Min / año)	Tiempo de Actividad Anual (Horas / año)	Tiempo Sr. Juan Carlos (Horas/Año)	Tiempo Técnico (Horas/Año)	Tiempo Asistente (Horas/Año)	Tiempo Operarios (Horas/Año)
Amasadarora Drum	Limpieza partes principales		Diaria	15,00	260,00	3900,00	65,00				65,00
	Cambio de aceite al sistema mecánico		Semanal	30,00	52,00	1560,00	26,00		26,00	26,00	
	Inspección de cadenas		Mensual	3,00	12,00	36,00	0,60	0,60			
	Inspección de rodamientos		Mensual	3,00	12,00	36,00	0,60	0,60			
	Inspección de cojinetes		Mensual	3,00	12,00	36,00	0,60	0,60			
	Lubricación de partes mécanicas	M	Semanal	240,00	52,00	12480,00	208,00		208,00	208,00	
	Inspección de sellos grafitados		Mensual	5,00	12,00	60,00	1,00	1,00			
	Cambio de cadenas		Trimestral	78,00	4,00	312,00	5,20		5,20	5,20	
	Cambio de Correas		Trimestral	78,00	4,00	312,00	5,20		5,20	5,20	
	Cambio de rodamientos		Trimestral	78,00	4,00	312,00	5,20		5,20	5,20	
	Cambio de sellos grafitados		Trimestral	480,00	4,00	1920,00	32,00		32,00	32,00	
Amasadora Pagani	Limpieza partes principales		Diaria	15,00	260,00	3900,00	65,00				65,00
	Cambio de aceite al sistema mecánico		Semanal	96,00	52,00	4992,00	83,20		83,20	83,20	
	Inspección de cadenas		Mensual	3,00	12,00	36,00	0,60	0,60			
	Inspección de rodamientos		Mensual	3,00	12,00	36,00	0,60	0,60			
	Cambio de cadenas		Trimestral	96,00	4,00	384,00	6,40		6,40	6,40	
	Cambio de correas		Trimestral	96,00	4,00	384,00	6,40		6,40	6,40	
	Cambio de rodamientos		Trimestral	96,00	4,00	384,00	6,40		6,40	6,40	
	Cambio de estoperas		Trimestral	96,00	4,00	384,00	6,40		6,40	6,40	
Balanza Electronica	Limpieza de partes principales		Diaria	15,00	260,00	3900,00	65,00				65,00
	Calibración		Quincenal	15,00	24,00	360,00	6,00		6,00	6,00	
	Cambio de Zapatas		Quincenal	30,00	24,00	720,00	12,00		12,00	12,00	
Banda Transportadora	Limpieza partes principales		Diaria	10,00	260,00	2600,00	43,33				43,33
	Inspección de rodamientos de los rodillos		Trimestral	5,00	4,00	20,00	0,33	0,33			
	Engrese de Rodamientos	R	Semanal	10,00	52,00	520,00	8,67		8,67	8,67	
	Cambio de rodamientos		Anual	120,00	1,00	120,00	2,00		2,00	2,00	
Boleadora Mauri	Limpieza partes principales		Diaria	30,00	260,00	7800,00	130,00				130,00
	Cambio de Correa		Trimestral	45,00	4,00	180,00	3,00		3,00	3,00	
	Inspección de Correa	D	Semanal	3,00	52,00	156,00	2,60	2,60			
	Engrase de Correa	C	Semanal	45,00	52,00	2340,00	39,00		39,00	39,00	
	Inspección de Rodamientos de los motores		Trimestral	3,00	4,00	12,00	0,20	0,20			
Boleadora Senzani	Limpieza partes principales		Diaria	30,00	260,00	7800,00	130,00				130,00
	Inspección de Correa	D	Semanal	3,00	52,00	156,00	2,60	2,60			
	Cambio de Correa		Trimestral	45,00	4,00	180,00	3,00		3,00	3,00	
	Engrase de Correa	C	Semanal	45,00	52,00	2340,00	39,00	39,00			
Chiller	Inspección de las presiones	/	Diaria	3,00	260,00	780,00	13,00	13,00			
Codificador	Limpieza el cabezal	>	Diaria	5,00	260,00	1300,00	21,67				21,67
	Agregar tinta		Semanal	5,00	52,00	260,00	4,33		4,33	4,33	
	Agregar solvente		Semanal	5,00	52,00	260,00	4,33		4,33	4,33	
Compresor	Inspección de Aceite		Quincenal	5,00	24,00	120,00	2,00	2,00			
	Cambio de Aceite		Quincenal	30,00	24,00	720,00	12,00		12,00	12,00	
Descorazadora	Limpieza partes principales		Diaria	15,00	260,00	3900,00	65,00				65,00
	Inspección de cadenas		Mensual	3,00	12,00	36,00	0,60	0,60			
	Cambio de cadenas		Trimestral	30,00	4,00	120,00	2,00		2,00	2,00	
	Inspección de rodamientos		Mensual	3,00	12,00	36,00	0,60	0,60			
	Cambio de rodamientos		Trimestral	30,00	4,00	120,00	2,00		2,00	2,00	
Divisora	Limpieza las partes principales		Diaria	15,00	260,00	3900,00	65,00				65,00
	Lubricación las cadenas		Semanal	70,00	52,00	3640,00	60,67		60,67	60,67	
	Cambio de aceite		Semanal	15,00	52,00	780,00	13,00		13,00	13,00	
	Inspección de correas		Semanal	5,00	52,00	260,00	4,33	4,33			
	Inspección de cadenas		Semanal	5,00	52,00	260,00	4,33	4,33			
	Inspección de rodamientos		Semanal	5,00	52,00	260,00	4,33	4,33			
	Cambio de cadenas		Trimestral	70,00	4,00	280,00	4,67		4,67	4,67	
	Cambo de correas	X	Trimestral	70,00	4,00	280,00	4,67		4,67	4,67	
	Cambio de rodamientos		Trimestral	480,00	4,00	1920,00	32,00		32,00	32,00	
Filtros de Agua	Limpieza de Filtros	*	Diaria	5,00	260,00	1300,00	21,67				21,67

Anexo E 2 Lista de Actividades de mantenimiento Preventivo - Frecuencias propuestas y Tiempos de Ejecución - Fuente: Elaboración Propia

Máquinas	Actividades	ID	Frecuencia	Tiempo de Actividad (Min)	Frecuencia (Días/Año)	Tiempo de Actividad Anual (Min / año)	Tiempo de Actividad Anual (Horas / año)	Tiempo Sr. Juan Carlos (Horas/Año)	Tiempo Técnico (Horas/Año)	Tiempo Asistente (Horas/Año)	Tiempo Operarios (Horas/Año)	Horas de Trabajo Diario por Máquina
Formadora 1200	Limpieza de partes principales		Diaria	15,00	260,00	3900,00	65,00				65,00	5,33
	Lubricación de cadenas		Semanal	60,00	52,00	3120,00	52,00		52,00	52,00		
	Lubricación de engranajes	Λ	Semanal	60,00	52,00	3120,00	52,00		52,00	52,00		
	Lubricación de piñones		Semanal	60,00	52,00	3120,00	52,00		52,00	52,00		
	Inspección de rodamientos del motor		Semanal	5,00	52,00	260,00	4,33	4,33				
	Cambio de cadenas		Trimestral	60,00	4,00	240,00	4,00		4,00	4,00		
	Cambio de rodamientos del motor	∴	Trimestral	60,00	4,00	240,00	4,00		4,00	4,00		
Hornos	Limpieza de partes principales		Semanal	15,00	52,00	780,00	13,00				13,00	12,25
	Cambio de cadenas		Mensual	240,00	12,00	2880,00	48,00		48,00	48,00		
	Cambio de correas	⁑	Mensual	240,00	12,00	2880,00	48,00		48,00	48,00		
	Lubricación de parte mecánica de los motores		Mensual	240,00	12,00	2880,00	48,00		48,00	48,00		
Laminadora	Limpieza de partes principales		Diaria	15,00	260,00	3900,00	65,00				65,00	2,25
	Engrase de rodillos	Γ	Semanal	60,00	52,00	3120,00	52,00		52,00	52,00		
	Cambio de rodamientos de los rodillos	Ω	Semanal	60,00	52,00	3120,00	52,00		52,00	52,00		
Máquina Polin	Limpieza de partes principales		Diaria	15,00	260,00	3900,00	65,00				65,00	8,30
	Inspección de rodamientos		Trimestral	3,00	4,00	12,00	0,20	0,20				
	Cambio de cadenas		Trimestral	120,00	4,00	480,00	8,00		8,00	8,00		
	Cambio de rodamientos		Trimestral	120,00	4,00	480,00	8,00		8,00	8,00		
	Engrase de cadenas	C	Trimestral	120,00	4,00	480,00	8,00		8,00	8,00		
	Engrase del sistema mécanico	M	Trimestral	120,00	4,00	480,00	8,00		8,00	8,00		
Máquina Sottoriva	Limpieza de partes principales		Diaria	15,00	260,00	3900,00	65,00				65,00	8,30
	Inspección de rodamientos		Trimestral	3,00	4,00	12,00	0,20	0,20				
	Cambio de cadenas		Trimestral	120,00	4,00	480,00	8,00		8,00	8,00		
	Cambio de rodamientos		Trimestral	120,00	4,00	480,00	8,00		8,00	8,00		
	Engrase de cadenas	C	Trimestral	120,00	4,00	480,00	8,00		8,00	8,00		
	Engrase del sistema mécanico	M	Trimestral	120,00	4,00	480,00	8,00		8,00	8,00		
Molino de Pan	Limpieza de partes principales		Diaria	10,00	260,00	2600,00	43,33				43,33	1,17
	Cambio de rodamientos		Trismestral	30,00	4,00	120,00	2,00		2,00	2,00		
	Lubricación de rodamientos	Φ	Semanal	30,00	52,00	1560,00	26,00		26,00	26,00		
Rebanadora	Limpieza de partes principales		Diaria	15,00	260,00	3900,00	65,00				65,00	1,30
	Inspección de cadenas		Trimestral	3,00	4,00	12,00	0,20	0,20				
	Cambio de correas	⁑	Anual	30,00	1,00	30,00	0,50		0,50	0,50		
	Cambio de cadenas		Anual	30,00	1,00	30,00	0,50		0,50	0,50		
Sobadora Automática	Limpieza de partes principales		Diaria	15,00	260,00	3900,00	65,00				65,00	3,25
	Limpieza de cadenas	⊙	Diaria	45,00	260,00	11700,00	195,00		195,00	195,00		
	Limpieza de la lona	»	Diaria	45,00	260,00	11700,00	195,00		195,00	195,00		
	Lubricación de cadenas		Semanal	45,00	52,00	2340,00	39,00		39,00	39,00		
	Cambio de rodamientos al motor principal	Ⅱ	Trimestral	45,00	4,00	180,00	3,00		3,00	3,00		
Sobadora Manual	Limpieza de partes principales		Diaria	15,00	260,00	3900,00	65,00				65,00	3,25
	Limpieza de cadenas	⊙	Diaria	45,00	260,00	11700,00	195,00		195,00	195,00		
	Limpieza de la lona	»	Diaria	45,00	260,00	11700,00	195,00		195,00	195,00		
	Lubricación de cadenas		Semanal	45,00	52,00	2340,00	39,00		39,00	39,00		
	Cambio de rodamientos al motor principal	Ⅱ	Trimestral	45,00	4,00	180,00	3,00		3,00	3,00		
Tablero Electrónico	Limpieza de partes principales		Diara	15,00	260,00	3900,00	65,00				65,00	0,92
	Cambio de relé	Ø	Trimestral	10,00	4,00	40,00	0,67		0,67	0,67		
	Cambio de contactores	Σ	Trimestral	30,00	4,00	120,00	2,00		2,00	2,00		

Anexo E 3 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo OCTUBRE 2016 parte 1

Máquinas	Actividades	Código	Octubre																																
			S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L
			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
Amasadora Drum	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMD-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMD-1-CA-ACE-SE																															
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMD-1-CK-CAD-ME																															
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CK-RDA-ME																															
	Inspección de cojinetes	AP-L1-AMD-1-CK-COJ-ME																															
	Lubricación de partes mecánicas	AP-L1-AMD-1-LU-PSP-SE							M							M							M							M			
	Inspección de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CK-SEG-ME																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMD-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de Correas	AP-L1-AMD-1-CA-CRR-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CA-RDA-TM																															
	Cambio de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CA-SEG-TM																															
Amasadora Pagani	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMP-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMP-1-CA-ACE-SE																															
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMP-1-CK-CA-ME																															
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CK-RDA-ME																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMP-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de correas	AP-L1-AMP-1-CA-CRR-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CA-RDA-TM																															
	Cambio de estoperas	AP-L1-AMP-1-CA-EST-TM																															
Balanza Electrónica	Limpieza de partes principales	LA-L0-BAE-1-LG-PSP-DI																															
	Calibración	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																															
	Cambio de Zapatas	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																															
Banda Transportadora	Limpieza de partes principales	AP-L1-BAT-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de rodamientos de los rodillos	AP-L1-BAT-1-CK-RDA-TM																															
	Engrese de Rodamientos	AP-L1-BAT-1-EN-RDA-SE					R							R							R							R					
	Cambio de rodamientos	AP-L1-BAT-1-CA-RDA-AN																															
Boleadora Mauri	Limpieza de partes principales	AP-L1-BOM-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de Correa	AP-L1-BOM-1-CA-CRR-TM																															
	Inspección de Correa	AP-L1-BOM-1-CK-CRR-SE					ↄ							ↄ							ↄ							ↄ					
	Engrase de Correa	AP-L1-BOM-1-EN-CRR-SE						C							C							C								C			
	Inspección de Rodamientos de los motores	AP-L1-BOM-1-CK-RDA-TM																															
Boleadora Senzani	Limpieza de partes principales	AP-L4-BOS-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de Correa	AP-L4-BOS-1-CK-CRR-SE					ↄ							ↄ							ↄ							ↄ					
	Cambio de Correa	AP-L4-BOS-1-CA-CRR-TM																															
	Engrase de Correa	AP-L4-BOS-1-EN-CRR-SE					C							C							C						C						
Chiller	Inspección de las presiones	CM-L0-CHI-1-CK-PRE-DI			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/
Codificador	Limpieza el cabezal	EM-L0-COD-1-LG-CAB-DI			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>
	Agregar tinta	EM-L0-COD-1-AG-TIN-SE																															
	Agregar solvente	EM-L0-COD-1-AG-SOL-SE																															
Compresor	Inspección de Aceite	CM-L0-COM-1-CK-ACE-QC																															
	Cambio de Aceite	CM-L0-COM-1-CA-ACE-QC																															
Descorazadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-DES-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de cadenas	EM-L0-DES-1-CK-CAD-ME																															
	Cambio de cadenas	EM-L0-DES-1-CA-CAD-TM																															
	Inspección de rodamientos	EM-L0-DES-1-CK-RDA-ME																															
	Cambio de rodamientos	EM-L0-DES-1-CA-RDA-TM																															
Divisora	Limpieza de partes principales	AP-L1-DIV-1-LG-PSP-DI																															
	Lubricación de cadenas	AP-L1-DIV-1-LU-CAD-SE																															
	Cambio de aceite	AP-L1-DIV-1-CA-ACE-SE																															
	Inspección de correas	AP-L1-DIV-1-CK-CRR-SE						ↄ							ↄ							ↄ							ↄ				
	Inspección de cadenas	AP-L1-DIV-1-CK-CAD-SE																															
	Inspección de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CK-RDA-SE																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-DIV-1-CA-CAD-TM																															
	Cambo de correas	AP-L1-DIV-1-CA-CRR-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CA-RDA-TM																															
Filtros de Agua	Limpieza de Filtros	AP-L0-FIL-LG-FIL-DI			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*

Anexo E 4 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo OCTUBRE 2016 parte 2

Máquinas	Actividades	Código	Octubre																														
			S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L
			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
Formadora 1200	Limpieza de partes principales	AP-L1-FOR-1-LG-PSP-DI																															
	Lubricación de cadenas	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE																															
	Lubricación de engranajes	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE							Λ							Λ							Λ							Λ			
	Lubricación de piñones	AP-L1-FOR-1-LU-PIÑ-SE																															
	Inspección de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-LU-RDA-SE																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-FOR-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-CA-RDA-TM							+																								
Hornos	Limpieza de partes principales	AH-L0-HOR-LG-PSP-SE																															
	Cambio de cadenas	AH-L0-HOR-CA-CRR-ME																															
	Cambio de correas	AH-L0-HOR-CA-CAD-ME	⋇																														
	Lubricación de parte mecánica de los motores	AH-L0-HOR-LU-PME-ME																															
Laminadora	Limpieza de partes principales	AP-L2-LAM-1-LG-PSP-DI																															
	Engrase de rodillos	AP-L2-LAM-1-EN-RDI-SE						Γ							Γ							Γ							Γ				
	Cambio de rodamientos de los rodillos	AP-L2-LAM-1-CA-RDI-SE							Ω							Ω							Ω							Ω			
Máquina Polin	Limpieza de partes principales	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de rodamientos	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de cadenas	AP-L3-POL-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L3-POL-1-CA-RDA-TM																															
	Engrase de cadenas	AP-L3-POL-1-EN-CAD-TM																						C									
	Engrase del sistema mécanico	AP-L3-POL-1-EN-SIM-TM																						M									
Máquina Sottoriva	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOT-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CK-RDA-TM																															
	Cambio de cadenas	AP-L2-SOT-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CA-RDA-TM																															
	Engrase de cadenas	AP-L2-SOT-1-EN-CAD-TM																															
	Engrase del sistema mécanico	AP-L2-SOT-1-EN-SIM-TM																															
Molino de Pan	Limpieza de partes principales	EM-L0-MOL-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de rodamientos	EM-L0-MOL-1-CA-RDA-TM																															
	Lubricación de rodamientos	EM-L0-MOL-1-LU-RDA-SE				Φ							Φ							Φ							Φ						
Rebanadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-REB-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de cadenas	EM-L0-REB-1-CK-CAD-TM																															
	Cambio de correas	EM-L0-REB-1-CA-CRR-AN							⋇																								
	Cambio de cadenas	EM-L0-REB-1-CA-CAD-AN																															
Sobadora Automática	Limpieza de partes principales	AP-L3-SOA-1-LG-PSP-DI																															
	Limpieza de cadenas	AP-L3-SOA-1-LG-CAD-DI			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			
	Limpieza de la lona	AP-L3-SOA-1-LG-LON-DI			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			
	Lubricación de cadenas	AP-L3-SOA-1-LU-CAD-SE																															
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L3-SOA-1-CA-RDA-TM								¤																							
Sobadora Manual	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOM-1-LG-PSP-DI																															
	Limpieza de cadenas	AP-L2-SOM-1-LG-CAD-DI			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			
	Limpieza de la lona	AP-L2-SOM-1-LG-LON-DI			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			
	Lubricación de cadenas	AP-L2-SOM-1-LU-CAD-SE																															
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L2-SOM-1-CA-RDA-TM								¤																							
Tablero Electrónico	Limpieza de partes principales	AS-L0-TAE-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de relé	AS-L0-TAE-1-CA-REL-TM																															
	Cambio de contactores	AS-L0-TAE-1-CA-CON-TM																															

Anexo E 5 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo NOVIEMBRE 2016 parte 1

Máquinas	Actividades	Código	Noviembre																														
			M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M
			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
Amasadora Drum	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMD-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMD-1-CA-ACE-SE																														
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMD-1-CK-CAD-ME																														
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CK-RDA-ME																														
	Inspección de cojinetes	AP-L1-AMD-1-CK-COJ-ME																														
	Lubricación de partes mecánicas	AP-L1-AMD-1-LU-PSP-SE				M							M							M							M					
	Inspección de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CK-SEG-ME																														
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMD-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de Correas	AP-L1-AMD-1-CA-CRR-TM																														
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CA-RDA-TM																														
	Cambio de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CA-SEG-TM																														
Amasadora Pagani	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMP-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMP-1-CA-ACE-SE																														
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMP-1-CK-CA-ME																														
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CK-RDA-ME																														
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMP-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de correas	AP-L1-AMP-1-CA-CRR-TM																														
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CA-RDA-TM																														
	Cambio de estoperas	AP-L1-AMP-1-CA-EST-TM																														
Balanza Electrónica	Limpieza de partes principales	LA-L0-BAE-1-LG-PSP-DI																														
	Calibración	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																														
	Cambio de Zapatas	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																														
Banda Transportadora	Limpieza de partes principales	AP-L1-BAT-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de rodamientos de los rodillos	AP-L1-BAT-1-CK-RDA-TM																														
	Engrese de Rodamientos	AP-L1-BAT-1-EN-RDA-SE		R							R							R							R							
	Cambio de rodamientos	AP-L1-BAT-1-CA-RDA-AN																														
Boleadora Mauri	Limpieza de partes principales	AP-L1-BOM-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de Correa	AP-L1-BOM-1-CA-CRR-TM																														
	Inspección de Correa	AP-L1-BOM-1-CK-CRR-SE			Ɔ							Ɔ						Ɔ								Ɔ						Ɔ
	Engrase de Correa	AP-L1-BOM-1-EN-CRR-SE		C							C								C						C							C
	Inspección de Rodamientos de los motores	AP-L1-BOM-1-CK-RDA-TM																														
Boleadora Senzani	Limpieza de partes principales	AP-L4-BOS-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de Correa	AP-L4-BOS-1-CK-CRR-SE		Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ							
	Cambio de Correa	AP-L4-BOS-1-CA-CRR-TM																														
	Engrase de Correa	AP-L4-BOS-1-EN-CRR-SE				C							C							C						C						
Chiller	Inspección de las presiones	CM-L0-CHI-1-CK-PRE-DI	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/				/	/
Codificador	Limpieza el cabezal	EM-L0-COD-1-LG-CAB-DI	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>				>	>
	Agregar tinta	EM-L0-COD-1-AG-TIN-SE																														
	Agregar solvente	EM-L0-COD-1-AG-SOL-SE																														
Compresor	Inspección de Aceite	CM-L0-COM-1-CK-ACE-QC																														
	Cambio de Aceite	CM-L0-COM-1-CA-ACE-QC																														
Descorazadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-DES-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de cadenas	EM-L0-DES-1-CK-CAD-ME																														
	Cambio de cadenas	EM-L0-DES-1-CA-CAD-TM																														
	Inspección de rodamientos	EM-L0-DES-1-CK-RDA-ME																														
	Cambio de rodamientos	EM-L0-DES-1-CA-RDA-TM																														
Divisora	Limpieza de partes principales	AP-L1-DIV-1-LG-PSP-DI																														
	Lubricación de cadenas	AP-L1-DIV-1-LU-CAD-SE																														
	Cambio de aceite	AP-L1-DIV-1-CA-ACE-SE																														
	Inspección de correas	AP-L1-DIV-1-CK-CRR-SE			Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ						
	Inspección de cadenas	AP-L1-DIV-1-CK-CAD-SE																														
	Inspección de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CK-RDA-SE																														
	Cambio de cadenas	AP-L1-DIV-1-CA-CAD-TM																														
	Cambo de correas	AP-L1-DIV-1-CA-CRR-TM					*																									
	Cambio de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CA-RDA-TM																														
Filtros de Agua	Limpieza de Filtros	AP-L0-FIL-LG-FIL-DI	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*

Anexo E 6 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo NOVIEMBRE 2016 parte 2

Máquinas	Actividades	Código	Noviembre																															
			M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M
			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
Formadora 1200	Limpieza de partes principales	AP-L1-FOR-1-LG-PSP-DI																														
	Lubricación de cadenas	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE																														
	Lubricación de engranajes	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE				Λ							Λ							Λ							Λ					
	Lubricación de piñones	AP-L1-FOR-1-LU-PIÑ-SE																														
	Inspección de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-LU-RDA-SE																														
	Cambio de cadenas	AP-L1-FOR-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-CA-RDA-TM																														
Hornos	Limpieza de partes principales	AH-L0-HOR-LG-PSP-SE																														
	Cambio de cadenas	AH-L0-HOR-CA-CRR-ME																														
	Cambio de correas	AH-L0-HOR-CA-CAD-ME												⁂																		
	Lubricación de parte mecánica de los motores	AH-L0-HOR-LU-PME-ME																														
Laminadora	Limpieza de partes principales	AP-L2-LAM-1-LG-PSP-DI																														
	Engrase de rodillos	AP-L2-LAM-1-EN-RDI-SE			Γ							Γ							Γ							Γ						
	Cambio de rodamientos de los rodillos	AP-L2-LAM-1-CA-RDI-SE				Ω							Ω							Ω							Ω					
Máquina Polin	Limpieza de partes principales	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de rodamientos	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de cadenas	AP-L3-POL-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de rodamientos	AP-L3-POL-1-CA-RDA-TM																														
	Engrase de cadenas	AP-L3-POL-1-EN-CAD-TM																														
	Engrase del sistema mécanico	AP-L3-POL-1-EN-SIM-TM																														
Máquina Sottoriva	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOT-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CK-RDA-TM																														
	Cambio de cadenas	AP-L2-SOT-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CA-RDA-TM																														
	Engrase de cadenas	AP-L2-SOT-1-EN-CAD-TM																														
	Engrase del sistema mécanico	AP-L2-SOT-1-EN-SIM-TM																														
Molino de Pan	Limpieza de partes principales	EM-L0-MOL-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de rodamientos	EM-L0-MOL-1-CA-RDA-TM																														
	Lubricación de rodamientos	EM-L0-MOL-1-LU-RDA-SE	Φ							Φ							Φ							Φ								
Rebanadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-REB-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de cadenas	EM-L0-REB-1-CK-CAD-TM																														
	Cambio de correas	EM-L0-REB-1-CA-CRR-AN																														
	Cambio de cadenas	EM-L0-REB-1-CA-CAD-AN																														
Sobadora Automática	Limpieza de partes principales	AP-L3-SOA-1-LG-PSP-DI																														
	Limpieza de cadenas	AP-L3-SOA-1-LG-CAD-DI	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©
	Limpieza de la lona	AP-L3-SOA-1-LG-LON-DI	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»
	Lubricación de cadenas	AP-L3-SOA-1-LU-CAD-SE																														
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L3-SOA-1-CA-RDA-TM																														
Sobadora Manual	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOM-1-LG-PSP-DI																														
	Limpieza de cadenas	AP-L2-SOM-1-LG-CAD-DI	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©
	Limpieza de la lona	AP-L2-SOM-1-LG-LON-DI	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»
	Lubricación de cadenas	AP-L2-SOM-1-LU-CAD-SE																														
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L2-SOM-1-CA-RDA-TM																														
Tablero Electrónico	Limpieza de partes principales	AS-L0-TAE-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de relé	AS-L0-TAE-1-CA-REL-TM																														
	Cambio de contactores	AS-L0-TAE-1-CA-CON-TM																														

Anexo E 7 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo DICIEMBRE 2016 parte 1

Máquinas	Actividades	Código	Diciembre																																										
			J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S											
			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										
Amasadora Drum	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMD-1-LG-PSP-DI																																											
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMD-1-CA-ACE-SE																																											
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMD-1-CK-CAD-ME																																											
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CK-RDA-ME																																											
	Inspección de cojinetes	AP-L1-AMD-1-CK-COJ-ME																																											
	Lubricación de partes mecánicas	AP-L1-AMD-1-LU-PSP-SE		M							M							M							M							M													
	Inspección de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CK-SEG-ME																																											
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMD-1-CA-CAD-TM																																											
	Cambio de Correas	AP-L1-AMD-1-CA-CRR-TM																																											
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CA-RDA-TM																																											
	Cambio de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CA-SEG-TM																																											
Amasadora Pagani	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMP-1-LG-PSP-DI																																											
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMP-1-CA-ACE-SE																																											
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMP-1-CK-CA-ME																																											
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CK-RDA-ME																																											
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMP-1-CA-CAD-TM																																											
	Cambio de correas	AP-L1-AMP-1-CA-CRR-TM																																											
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CA-RDA-TM																																											
	Cambio de estoperas	AP-L1-AMP-1-CA-EST-TM																																											
Balanza Electrónica	Limpieza de partes principales	LA-L0-BAE-1-LG-PSP-DI																																											
	Calibración	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																																											
	Cambio de Zapatas	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																																											
Banda Transportadora	Limpieza de partes principales	AP-L1-BAT-1-LG-PSP-DI																																											
	Inspección de rodamientos de los rodillos	AP-L1-BAT-1-CK-RDA-TM																																											
	Engrese de Rodamientos	AP-L1-BAT-1-EN-RDA-SE							Ř							Ř										Ř																			
	Cambio de rodamientos	AP-L1-BAT-1-CA-RDA-AN																																											
Boleadora Mauri	Limpieza de partes principales	AP-L1-BOM-1-LG-PSP-DI																																											
	Cambio de Correa	AP-L1-BOM-1-CA-CRR-TM																																											
	Inspección de Correa	AP-L1-BOM-1-CK-CRR-SE							Ɔ							Ɔ								Ɔ							Ɔ													
	Engrase de Correa	AP-L1-BOM-1-EN-CRR-SE								C							C									C							C												
	Inspección de Rodamientos de los motores	AP-L1-BOM-1-CK-RDA-TM																																											
Boleadora Senzani	Limpieza de partes principales	AP-L4-BOS-1-LG-PSP-DI																																											
	Inspección de Correa	AP-L4-BOS-1-CK-CRR-SE							Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ														
	Cambio de Correa	AP-L4-BOS-1-CA-CRR-TM																																											
	Engrase de Correa	AP-L4-BOS-1-EN-CRR-SE							C							C										C							C												
Chiller	Inspección de las presiones	CM-L0-CHI-1-CK-PRE-DI	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/													
Codificador	Limpieza el cabezal	EM-L0-COD-1-LG-CAB-DI	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>													
	Agregar tinta	EM-L0-COD-1-AG-TIN-SE																																											
	Agregar solvente	EM-L0-COD-1-AG-SOL-SE																																											
Compresor	Inspección de Aceite	CM-L0-COM-1-CK-ACE-QC																																											
	Cambio de Aceite	CM-L0-COM-1-CA-ACE-QC																																											
Descorazadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-DES-1-LG-PSP-DI																																											
	Inspección de cadenas	EM-L0-DES-1-CK-CAD-ME																																											
	Cambio de cadenas	EM-L0-DES-1-CA-CAD-TM																																											
	Inspección de rodamientos	EM-L0-DES-1-CK-RDA-ME																																											
	Cambio de rodamientos	EM-L0-DES-1-CA-RDA-TM																																											
Divisora	Limpieza de partes principales	AP-L1-DIV-1-LG-PSP-DI																																											
	Lubricación las cadenas	AP-L1-DIV-1-LU-CAD-SE																																											
	Cambio de aceite	AP-L1-DIV-1-CA-ACE-SE																																											
	Inspección de correas	AP-L1-DIV-1-CK-CRR-SE								Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ													
	Inspección de cadenas	AP-L1-DIV-1-CK-CAD-SE																																											
	Inspección de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CK-RDA-SE																																											
	Cambio de cadenas	AP-L1-DIV-1-CA-CAD-TM																																											
	Cambo de correas	AP-L1-DIV-1-CA-CRR-TM																																											
	Cambio de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CA-RDA-TM																																											
Filtros de Agua	Limpieza de Filtros	AP-L0-FIL-LG-FIL-DI	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*													

Anexo E 8 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo DICIEMBRE 2016 parte 2

Máquinas	Actividades	Código	Diciembre																																
			J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S
			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
Formadora 1200	Limpieza de partes principales	AP-L1-FOR-1-LG-PSP-DI																															
	Lubricación de cadenas	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE																															
	Lubricación de engranajes	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE		Λ							Λ							Λ							Λ								
	Lubricación de piñones	AP-L1-FOR-1-LU-PIÑ-SE																															
	Inspección de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-LU-RDA-SE																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-FOR-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-CA-RDA-TM																															
Hornos	Limpieza de partes principales	AH-L0-HOR-LG-PSP-SE																															
	Cambio de cadenas	AH-L0-HOR-CA-CRR-ME																															
	Cambio de correas	AH-L0-HOR-CA-CAD-ME										⁂																					
	Lubricación de parte mecánica de los motores	AH-L0-HOR-LU-PME-ME																															
Laminadora	Limpieza de partes principales	AP-L2-LAM-1-LG-PSP-DI																															
	Engrase de rodillos	AP-L2-LAM-1-EN-RDI-SE	Γ							Γ							Γ									Γ							
	Cambio de rodamientos de los rodillos	AP-L2-LAM-1-CA-RDI-SE		Ω							Ω							Ω							Ω								
Máquina Polin	Limpieza de partes principales	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de rodamientos	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de cadenas	AP-L3-POL-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L3-POL-1-CA-RDA-TM																															
	Engrase de cadenas	AP-L3-POL-1-EN-CAD-TM																															
	Engrase del sistema mécanico	AP-L3-POL-1-EN-SIM-TM																															
Máquina Sottoriva	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOT-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CK-RDA-TM																															
	Cambio de cadenas	AP-L2-SOT-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CA-RDA-TM																															
	Engrase de cadenas	AP-L2-SOT-1-EN-CAD-TM			C																												
	Engrase del sistema mécanico	AP-L2-SOT-1-EN-SIM-TM			M																												
Molino de Pan	Limpieza de partes principales	EM-L0-MOL-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de rodamientos	EM-L0-MOL-1-CA-RDA-TM																															
	Lubricación de rodamientos	EM-L0-MOL-1-LU-RDA-SE						Φ							Φ											Φ							Φ
Rebanadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-REB-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de cadenas	EM-L0-REB-1-CK-CAD-TM																															
	Cambio de correas	EM-L0-REB-1-CA-CRR-AN																															
	Cambio de cadenas	EM-L0-REB-1-CA-CAD-AN																															
Sobadora Automática	Limpieza de partes principales	AP-L3-SOA-1-LG-PSP-DI																															
	Limpieza de cadenas	AP-L3-SOA-1-LG-CAD-DI	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©	
	Limpieza de la lona	AP-L3-SOA-1-LG-LON-DI	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»	
	Lubricación de cadenas	AP-L3-SOA-1-LU-CAD-SE																															
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L3-SOA-1-CA-RDA-TM																															
Sobadora Manual	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOM-1-LG-PSP-DI																															
	Limpieza de cadenas	AP-L2-SOM-1-LG-CAD-DI	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©	
	Limpieza de la lona	AP-L2-SOM-1-LG-LON-DI	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»	
	Lubricación de cadenas	AP-L2-SOM-1-LU-CAD-SE																															
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L2-SOM-1-CA-RDA-TM																															
Tablero Electrónico	Limpieza de partes principales	AS-L0-TAE-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de relé	AS-L0-TAE-1-CA-REL-TM			Ø																												
	Cambio de contactores	AS-L0-TAE-1-CA-CON-TM			Σ																												

Anexo E 9 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo ENERO 2017 parte 1

Máquinas	Actividades	Código	Enero																																		
			D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M
			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
Amasadora Drum	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMD-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMD-1-CA-ACE-SE																															
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMD-1-CK-CAD-ME																															
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CK-RDA-ME																															
	Inspección de cojinetes	AP-L1-AMD-1-CK-COJ-ME																															
	Lubricación de partes mecánicas	AP-L1-AMD-1-LU-PSP-SE						M							M							M							M				
	Inspección de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CK-SEG-ME																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMD-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de Correas	AP-L1-AMD-1-CA-CRR-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CA-RDA-TM																															
	Cambio de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CA-SEG-TM																															
Amasadora Pagani	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMP-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMP-1-CA-ACE-SE																															
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMP-1-CK-CA-ME																															
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CK-RDA-ME																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMP-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de correas	AP-L1-AMP-1-CA-CRR-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CA-RDA-TM																															
	Cambio de estoperas	AP-L1-AMP-1-CA-EST-TM																															
Balanza Electrónica	Limpieza de partes principales	LA-L0-BAE-1-LG-PSP-DI																															
	Calibración	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																															
	Cambio de Zapatas	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																															
Banda Transportadora	Limpieza de partes principales	AP-L1-BAT-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de rodamientos de los rodillos	AP-L1-BAT-1-CK-RDA-TM																															
	Engrese de Rodamientos	AP-L1-BAT-1-EN-RDA-SE				R̂							R̂							R̂							R̂						
	Cambio de rodamientos	AP-L1-BAT-1-CA-RDA-AN																															
Boleadora Mauri	Limpieza de partes principales	AP-L1-BOM-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de Correa	AP-L1-BOM-1-CA-CRR-TM																															
	Inspección de Correa	AP-L1-BOM-1-CK-CRR-SE					Ɔ							Ɔ							Ɔ						Ɔ						
	Engrase de Correa	AP-L1-BOM-1-EN-CRR-SE						C							C							C							C				
	Inspección de Rodamientos de los motores	AP-L1-BOM-1-CK-RDA-TM																															
Boleadora Senzani	Limpieza de partes principales	AP-L4-BOS-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de Correa	AP-L4-BOS-1-CK-CRR-SE				Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ						
	Cambio de Correa	AP-L4-BOS-1-CA-CRR-TM																															
	Engrase de Correa	AP-L4-BOS-1-EN-CRR-SE			C							C						C							C								C
Chiller	Inspección de las presiones	CM-L0-CHI-1-CK-PRE-DI		/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/
Codificador	Limpieza el cabezal	EM-L0-COD-1-LG-CAB-DI		>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>
	Agregar tinta	EM-L0-COD-1-AG-TIN-SE																															
	Agregar solvente	EM-L0-COD-1-AG-SOL-SE																															
Compresor	Inspección de Aceite	CM-L0-COM-1-CK-ACE-QC																															
	Cambio de Aceite	CM-L0-COM-1-CA-ACE-QC																															
Descorazadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-DES-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de cadenas	EM-L0-DES-1-CK-CAD-ME																															
	Cambio de cadenas	EM-L0-DES-1-CA-CAD-TM																															
	Inspección de rodamientos	EM-L0-DES-1-CK-RDA-ME																															
	Cambio de rodamientos	EM-L0-DES-1-CA-RDA-TM																															
Divisora	Limpieza de partes principales	AP-L1-DIV-1-LG-PSP-DI																															
	Lubricación las cadenas	AP-L1-DIV-1-LU-CAD-SE																															
	Cambio de aceite	AP-L1-DIV-1-CA-ACE-SE																															
	Inspección de correas	AP-L1-DIV-1-CK-CRR-SE					Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ					
	Inspección de cadenas	AP-L1-DIV-1-CK-CAD-SE																															
	Inspección de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CK-RDA-SE																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-DIV-1-CA-CAD-TM																															
	Cambo de correas	AP-L1-DIV-1-CA-CRR-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CA-RDA-TM																															
Filtros de Agua	Limpieza de Filtros	AP-L0-FIL-LG-FIL-DI		*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*

Anexo E 10 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo ENERO 2017 parte 2

Máquinas	Actividades	Código	Enero																																		
			D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M
			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
Formadora 1200	Limpieza de partes principales	AP-L1-FOR-1-LG-PSP-DI																															
	Lubricación de cadenas	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE																															
	Lubricación de engranajes	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE						Λ							Λ							Λ							Λ				
	Lubricación de piñones	AP-L1-FOR-1-LU-PIÑ-SE																															
	Inspección de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-LU-RDA-SE																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-FOR-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-CA-RDA-TM						+																									
Hornos	Limpieza de partes principales	AH-L0-HOR-LG-PSP-SE																															
	Cambio de cadenas	AH-L0-HOR-CA-CRR-ME																															
	Cambio de correas	AH-L0-HOR-CA-CAD-ME							≠																								
	Lubricación de parte mecánica de los motores	AH-L0-HOR-LU-PME-ME																															
Laminadora	Limpieza de partes principales	AP-L2-LAM-1-LG-PSP-DI																															
	Engrase de rodillos	AP-L2-LAM-1-EN-RDI-SE					Γ							Γ							Γ							Γ					
	Cambio de rodamientos de los rodillos	AP-L2-LAM-1-CA-RDI-SE						Ω							Ω							Ω							Ω				
Máquina Polin	Limpieza de partes principales	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de rodamientos	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de cadenas	AP-L3-POL-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L3-POL-1-CA-RDA-TM																															
	Engrase de cadenas	AP-L3-POL-1-EN-CAD-TM																					C										
	Engrase del sistema mécanico	AP-L3-POL-1-EN-SIM-TM																					M										
Máquina Sottoriva	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOT-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CK-RDA-TM																															
	Cambio de cadenas	AP-L2-SOT-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CA-RDA-TM																															
	Engrase de cadenas	AP-L2-SOT-1-EN-CAD-TM																															
	Engrase del sistema mécanico	AP-L2-SOT-1-EN-SIM-TM																															
Molino de Pan	Limpieza de partes principales	EM-L0-MOL-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de rodamientos	EM-L0-MOL-1-CA-RDA-TM																															
	Lubricación de rodamientos	EM-L0-MOL-1-LU-RDA-SE			Φ							Φ							Φ							Φ							
Rebanadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-REB-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de cadenas	EM-L0-REB-1-CK-CAD-TM																															
	Cambio de correas	EM-L0-REB-1-CA-CRR-AN																															
	Cambio de cadenas	EM-L0-REB-1-CA-CAD-AN																															
Sobadora Automática	Limpieza de partes principales	AP-L3-SOA-1-LG-PSP-DI																															
	Limpieza de cadenas	AP-L3-SOA-1-LG-CAD-DI		©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©
	Limpieza de la lona	AP-L3-SOA-1-LG-LON-DI		»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»
	Lubricación de cadenas	AP-L3-SOA-1-LU-CAD-SE																															
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L3-SOA-1-CA-RDA-TM						¤																									
Sobadora Manual	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOM-1-LG-PSP-DI																															
	Limpieza de cadenas	AP-L2-SOM-1-LG-CAD-DI		©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©
	Limpieza de la lona	AP-L2-SOM-1-LG-LON-DI		»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»
	Lubricación de cadenas	AP-L2-SOM-1-LU-CAD-SE																															
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L2-SOM-1-CA-RDA-TM						¤																									
Tablero Electrónico	Limpieza de partes principales	AS-L0-TAE-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de relé	AS-L0-TAE-1-CA-REL-TM																															
	Cambio de contactores	AS-L0-TAE-1-CA-CON-TM																															

Anexo E 11 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo FEBRERO 2017 parte 1

Máquinas	Actividades	Código	Febrero																												
			M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M
			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
Amasadora Drum	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMD-1-LG-PSP-DI																												
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMD-1-CA-ACE-SE																												
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMD-1-CK-CAD-ME																												
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CK-RDA-ME																												
	Inspección de cojinetes	AP-L1-AMD-1-CK-COJ-ME																												
	Lubricación de partes mecánicas	AP-L1-AMD-1-LU-PSP-SE										M							M							M				
	Inspección de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CK-SEG-ME																												
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMD-1-CA-CAD-TM																												
	Cambio de Correas	AP-L1-AMD-1-CA-CRR-TM																												
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CA-RDA-TM																												
	Cambio de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CA-SEG-TM																												
Amasadora Pagani	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMP-1-LG-PSP-DI																												
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMP-1-CA-ACE-SE																												
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMP-1-CK-CA-ME																												
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CK-RDA-ME																												
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMP-1-CA-CAD-TM																												
	Cambio de correas	AP-L1-AMP-1-CA-CRR-TM																												
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CA-RDA-TM																												
	Cambio de estoperas	AP-L1-AMP-1-CA-EST-TM																												
Balanza Electrónica	Limpieza de partes principales	LA-L0-BAE-1-LG-PSP-DI																												
	Calibración	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																												
	Cambio de Zapatas	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																												
Banda Transportadora	Limpieza de partes principales	AP-L1-BAT-1-LG-PSP-DI																												
	Inspección de rodamientos de los rodillos	AP-L1-BAT-1-CK-RDA-TM																												
	Engrese de Rodamientos	AP-L1-BAT-1-EN-RDA-SE	Ȓ							Ȓ							Ȓ							Ȓ						
	Cambio de rodamientos	AP-L1-BAT-1-CA-RDA-AN																												
Boleadora Mauri	Limpieza de partes principales	AP-L1-BOM-1-LG-PSP-DI																												
	Cambio de Correa	AP-L1-BOM-1-CA-CRR-TM																												
	Inspección de Correa	AP-L1-BOM-1-CK-CRR-SE		ɔ							ɔ							ɔ							ɔ					
	Engrase de Correa	AP-L1-BOM-1-EN-CRR-SE			C							C							C							C				
	Inspección de Rodamientos de los motores	AP-L1-BOM-1-CK-RDA-TM																												
Boleadora Senzani	Limpieza de partes principales	AP-L4-BOS-1-LG-PSP-DI																												
	Inspección de Correa	AP-L4-BOS-1-CK-CRR-SE	ɔ							ɔ							ɔ							ɔ						
	Cambio de Correa	AP-L4-BOS-1-CA-CRR-TM																												
	Engrase de Correa	AP-L4-BOS-1-EN-CRR-SE	C							C						C							C							C
Chiller	Inspección de las presiones	CM-L0-CHI-1-CK-PRE-DI	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/
Codificador	Limpieza el cabezal	EM-L0-COD-1-LG-CAB-DI	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>
	Agregar tinta	EM-L0-COD-1-AG-TIN-SE																												
	Agregar solvente	EM-L0-COD-1-AG-SOL-SE																												
Compresor	Inspección de Aceite	CM-L0-COM-1-CK-ACE-QC																												
	Cambio de Aceite	CM-L0-COM-1-CA-ACE-QC																												
Descorazadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-DES-1-LG-PSP-DI																												
	Inspección de cadenas	EM-L0-DES-1-CK-CAD-ME																												
	Cambio de cadenas	EM-L0-DES-1-CA-CAD-TM																												
	Inspección de rodamientos	EM-L0-DES-1-CK-RDA-ME																												
	Cambio de rodamientos	EM-L0-DES-1-CA-RDA-TM																												
Divisora	Limpieza de partes principales	AP-L1-DIV-1-LG-PSP-DI																												
	Lubricación las cadenas	AP-L1-DIV-1-LU-CAD-SE																												
	Cambio de aceite	AP-L1-DIV-1-CA-ACE-SE																												
	Inspección de correas	AP-L1-DIV-1-CK-CRR-SE							ɔ							ɔ							ɔ							ɔ
	Inspección de cadenas	AP-L1-DIV-1-CK-CAD-SE																												
	Inspección de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CK-RDA-SE																												
	Cambio de cadenas	AP-L1-DIV-1-CA-CAD-TM																												
	Cambo de correas	AP-L1-DIV-1-CA-CRR-TM																												
	Cambio de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CA-RDA-TM																												
Filtros de Agua	Limpieza de Filtros	AP-L0-FIL-LG-FIL-DI	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*	*		*	*

Anexo E 12 Anexo E 11 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo FEBRERO 2017 parte 2

Máquinas	Actividades	Código	Febrero																													
			M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M
			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
Formadora 1200	Limpieza de partes principales	AP-L1-FOR-1-LG-PSP-DI																												
	Lubricación de cadenas	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE																												
	Lubricación de engranajes	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE			Λ							Λ							Λ							Λ				
	Lubricación de piñones	AP-L1-FOR-1-LU-PIÑ-SE																												
	Inspección de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-LU-RDA-SE																												
	Cambio de cadenas	AP-L1-FOR-1-CA-CAD-TM																												
	Cambio de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-CA-RDA-TM																												
Hornos	Limpieza de partes principales	AH-L0-HOR-LG-PSP-SE																												
	Cambio de cadenas	AH-L0-HOR-CA-CRR-ME																												
	Cambio de correas	AH-L0-HOR-CA-CAD-ME																		≠										
	Lubricación de parte mecánica de los motores	AH-L0-HOR-LU-PME-ME																												
Laminadora	Limpieza de partes principales	AP-L2-LAM-1-LG-PSP-DI																												
	Engrase de rodillos	AP-L2-LAM-1-EN-RDI-SE				Γ					Γ							Γ							Γ					
	Cambio de rodamientos de los rodillos	AP-L2-LAM-1-CA-RDI-SE				Ω						Ω							Ω							Ω				
Máquina Polin	Limpieza de partes principales	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																												
	Inspección de rodamientos	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																												
	Cambio de cadenas	AP-L3-POL-1-CA-CAD-TM																												
	Cambio de rodamientos	AP-L3-POL-1-CA-RDA-TM																												
	Engrase de cadenas	AP-L3-POL-1-EN-CAD-TM																												
	Engrase del sistema mécanico	AP-L3-POL-1-EN-SIM-TM																												
Máquina Sottoriva	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOT-1-LG-PSP-DI																												
	Inspección de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CK-RDA-TM																												
	Cambio de cadenas	AP-L2-SOT-1-CA-CAD-TM																												
	Cambio de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CA-RDA-TM																												
	Engrase de cadenas	AP-L2-SOT-1-EN-CAD-TM																												
	Engrase del sistema mécanico	AP-L2-SOT-1-EN-SIM-TM																												
Molino de Pan	Limpieza de partes principales	EM-L0-MOL-1-LG-PSP-DI																												
	Cambio de rodamientos	EM-L0-MOL-1-CA-RDA-TM																												
	Lubricación de rodamientos	EM-L0-MOL-1-LU-RDA-SE							Φ							Φ							Φ							Φ
Rebanadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-REB-1-LG-PSP-DI																												
	Inspección de cadenas	EM-L0-REB-1-CK-CAD-TM																												
	Cambio de correas	EM-L0-REB-1-CA-CRR-AN																												
	Cambio de cadenas	EM-L0-REB-1-CA-CAD-AN																												
Sobadora Automática	Limpieza de partes principales	AP-L3-SOA-1-LG-PSP-DI																												
	Limpieza de cadenas	AP-L3-SOA-1-LG-CAD-DI	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©
	Limpieza de la lona	AP-L3-SOA-1-LG-LON-DI	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»
	Lubricación de cadenas	AP-L3-SOA-1-LU-CAD-SE																												
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L3-SOA-1-CA-RDA-TM																												
Sobadora Manual	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOM-1-LG-PSP-DI																												
	Limpieza de cadenas	AP-L2-SOM-1-LG-CAD-DI	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©
	Limpieza de la lona	AP-L2-SOM-1-LG-LON-DI	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»
	Lubricación de cadenas	AP-L2-SOM-1-LU-CAD-SE																												
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L2-SOM-1-CA-RDA-TM																												
Tablero Electrónico	Limpieza de partes principales	AS-L0-TAE-1-LG-PSP-DI																												
	Cambio de relé	AS-L0-TAE-1-CA-REL-TM																												
	Cambio de contactores	AS-L0-TAE-1-CA-CON-TM																												

Anexo E 13 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo MARZO 2017 parte 1

Máquinas	Actividades	Código	Marzo																																								
			M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V										
			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										
Amasadora Drum	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMD-1-LG-PSP-DI																																									
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMD-1-CA-ACE-SE																																									
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMD-1-CK-CAD-ME																																									
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CK-RDA-ME																																									
	Inspección de cojinetes	AP-L1-AMD-1-CK-COJ-ME																																									
	Lubricación de partes mecánicas	AP-L1-AMD-1-LU-PSP-SE										M							M							M																	
	Inspección de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CK-SEG-ME																																									
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMD-1-CA-CAD-TM																																									
	Cambio de Correas	AP-L1-AMD-1-CA-CRR-TM																																									
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CA-RDA-TM																																									
	Cambio de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CA-SEG-TM																																									
Amasadora Pagani	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMP-1-LG-PSP-DI																																									
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMP-1-CA-ACE-SE																																									
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMP-1-CK-CA-ME																																									
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CK-RDA-ME																																									
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMP-1-CA-CAD-TM																																									
	Cambio de correas	AP-L1-AMP-1-CA-CRR-TM																																									
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CA-RDA-TM																																									
	Cambio de estoperas	AP-L1-AMP-1-CA-EST-TM																																									
Balanza Electrónica	Limpieza de partes principales	LA-L0-BAE-1-LG-PSP-DI																																									
	Calibración	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																																									
	Cambio de Zapatas	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																																									
Banda Transportadora	Limpieza de partes principales	AP-L1-BAT-1-LG-PSP-DI																																									
	Inspección de rodamientos de los rodillos	AP-L1-BAT-1-CK-RDA-TM																																									
	Engrese de Rodamientos	AP-L1-BAT-1-EN-RDA-SE	R							R							R							R							R												
	Cambio de rodamientos	AP-L1-BAT-1-CA-RDA-AN																																									
Boleadora Mauri	Limpieza de partes principales	AP-L1-BOM-1-LG-PSP-DI																																									
	Cambio de Correa	AP-L1-BOM-1-CA-CRR-TM																																									
	Inspección de Correa	AP-L1-BOM-1-CK-CRR-SE			Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ										
	Engrase de Correa	AP-L1-BOM-1-EN-CRR-SE			C							C							C							C							C										
	Inspección de Rodamientos de los motores	AP-L1-BOM-1-CK-RDA-TM																																									
Boleadora Senzani	Limpieza de partes principales	AP-L4-BOS-1-LG-PSP-DI																																									
	Inspección de Correa	AP-L4-BOS-1-CK-CRR-SE	Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ												
	Cambio de Correa	AP-L4-BOS-1-CA-CRR-TM																																									
	Engrase de Correa	AP-L4-BOS-1-EN-CRR-SE							C							C							C							C													
Chiller	Inspección de las presiones	CM-L0-CHI-1-CK-PRE-DI	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/										
Codificador	Limpieza el cabezal	EM-L0-COD-1-LG-CAB-DI	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>										
	Agregar tinta	EM-L0-COD-1-AG-TIN-SE																																									
	Agregar solvente	EM-L0-COD-1-AG-SOL-SE																																									
Compresor	Inspección de Aceite	CM-L0-COM-1-CK-ACE-QC																																									
	Cambio de Aceite	CM-L0-COM-1-CA-ACE-QC																																									
Descorazadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-DES-1-LG-PSP-DI																																									
	Inspección de cadenas	EM-L0-DES-1-CK-CAD-ME																																									
	Cambio de cadenas	EM-L0-DES-1-CA-CAD-TM																																									
	Inspección de rodamientos	EM-L0-DES-1-CK-RDA-ME																																									
	Cambio de rodamientos	EM-L0-DES-1-CA-RDA-TM																																									
Divisora	Limpieza de partes principales	AP-L1-DIV-1-LG-PSP-DI																																									
	Lubricación las cadenas	AP-L1-DIV-1-LU-CAD-SE																																									
	Cambio de aceite	AP-L1-DIV-1-CA-ACE-SE																																									
	Inspección de correas	AP-L1-DIV-1-CK-CRR-SE							Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ													
	Inspección de cadenas	AP-L1-DIV-1-CK-CAD-SE																																									
	Inspección de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CK-RDA-SE																																									
	Cambio de cadenas	AP-L1-DIV-1-CA-CAD-TM																																									
	Cambo de correas	AP-L1-DIV-1-CA-CRR-TM																																									
	Cambio de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CA-RDA-TM																																									
Filtros de Agua	Limpieza de Filtros	AP-L0-FIL-LG-FIL-DI	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*										

Anexo E 14 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo MARZO 2017 parte 2

Máquinas	Actividades	Código	Marzo																																
			M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V
			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
Formadora 1200	Limpieza de partes principales	AP-L1-FOR-1-LG-PSP-DI																															
	Lubricación de cadenas	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE																															
	Lubricación de engranajes	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE			Λ							Λ							Λ							Λ							
	Lubricación de piñones	AP-L1-FOR-1-LU-PIÑ-SE																															
	Inspección de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-LU-RDA-SE																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-FOR-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-CA-RDA-TM																															
Hornos	Limpieza de partes principales	AH-L0-HOR-LG-PSP-SE																															
	Cambio de cadenas	AH-L0-HOR-CA-CRR-ME																															
	Cambio de correas	AH-L0-HOR-CA-CAD-ME				⋇																											
	Lubricación de parte mecánica de los motores	AH-L0-HOR-LU-PME-ME																															
Laminadora	Limpieza de partes principales	AP-L2-LAM-1-LG-PSP-DI																															
	Engrase de rodillos	AP-L2-LAM-1-EN-RDI-SE		Γ							Γ							Γ							Γ								
	Cambio de rodamientos de los rodillos	AP-L2-LAM-1-CA-RDI-SE			Ω							Ω							Ω							Ω							
Máquina Polin	Limpieza de partes principales	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de rodamientos	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de cadenas	AP-L3-POL-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L3-POL-1-CA-RDA-TM																															
	Engrase de cadenas	AP-L3-POL-1-EN-CAD-TM																															
	Engrase del sistema mécanico	AP-L3-POL-1-EN-SIM-TM																															
Máquina Sottoriva	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOT-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CK-RDA-TM																															
	Cambio de cadenas	AP-L2-SOT-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CA-RDA-TM																															
	Engrase de cadenas	AP-L2-SOT-1-EN-CAD-TM											C																				
	Engrase del sistema mécanico	AP-L2-SOT-1-EN-SIM-TM											M																				
Molino de Pan	Limpieza de partes principales	EM-L0-MOL-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de rodamientos	EM-L0-MOL-1-CA-RDA-TM																															
	Lubricación de rodamientos	EM-L0-MOL-1-LU-RDA-SE							Φ							Φ							Φ							Φ			
Rebanadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-REB-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de cadenas	EM-L0-REB-1-CK-CAD-TM																															
	Cambio de correas	EM-L0-REB-1-CA-CRR-AN																															
	Cambio de cadenas	EM-L0-REB-1-CA-CAD-AN																															
Sobadora Automática	Limpieza de partes principales	AP-L3-SOA-1-LG-PSP-DI																															
	Limpieza de cadenas	AP-L3-SOA-1-LG-CAD-DI	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©
	Limpieza de la lona	AP-L3-SOA-1-LG-LON-DI	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»
	Lubricación de cadenas	AP-L3-SOA-1-LU-CAD-SE																															
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L3-SOA-1-CA-RDA-TM																															
Sobadora Manual	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOM-1-LG-PSP-DI																															
	Limpieza de cadenas	AP-L2-SOM-1-LG-CAD-DI	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©
	Limpieza de la lona	AP-L2-SOM-1-LG-LON-DI	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»
	Lubricación de cadenas	AP-L2-SOM-1-LU-CAD-SE																															
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L2-SOM-1-CA-RDA-TM																															
Tablero Electrónico	Limpieza de partes principales	AS-L0-TAE-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de relé	AS-L0-TAE-1-CA-REL-TM			Ø																												
	Cambio de contactores	AS-L0-TAE-1-CA-CON-TM			Σ																												

Anexo E 15 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo ABRIL 2017 parte 1

Máquinas	Actividades	Código	Abril																														
			S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
			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
Amasadora Drum	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMD-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMD-1-CA-ACE-SE																														
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMD-1-CK-CAD-ME																														
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CK-RDA-ME																														
	Inspección de cojinetes	AP-L1-AMD-1-CK-COJ-ME																														
	Lubricación de partes mecánicas	AP-L1-AMD-1-LU-PSP-SE							M							M							M							M		
	Inspección de sellos graffiados	AP-L1-AMD-1-CK-SEG-ME																														
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMD-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de Correas	AP-L1-AMD-1-CA-CRR-TM																														
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CA-RDA-TM																														
	Cambio de sellos graffiados	AP-L1-AMD-1-CA-SEG-TM																														
Amasadora Pagani	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMP-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMP-1-CA-ACE-SE																														
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMP-1-CK-CA-ME																														
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CK-RDA-ME																														
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMP-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de correas	AP-L1-AMP-1-CA-CRR-TM																														
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CA-RDA-TM																														
	Cambio de estoperas	AP-L1-AMP-1-CA-EST-TM																														
Balanza Electrónica	Limpieza de partes principales	LA-L0-BAE-1-LG-PSP-DI																														
	Calibración	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																														
	Cambio de Zapatas	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																														
Banda Transportadora	Limpieza de partes principales	AP-L1-BAT-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de rodamientos de los rodillos	AP-L1-BAT-1-CK-RDA-TM																														
	Engrese de Rodamientos	AP-L1-BAT-1-EN-RDA-SE					R							R							R							R				
	Cambio de rodamientos	AP-L1-BAT-1-CA-RDA-AN																														
Boleadora Mauri	Limpieza de partes principales	AP-L1-BOM-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de Correa	AP-L1-BOM-1-CA-CRR-TM																														
	Inspección de Correa	AP-L1-BOM-1-CK-CRR-SE					C							C							C							C				
	Engrase de Correa	AP-L1-BOM-1-EN-CRR-SE						C						C							C							C				
	Inspección de Rodamientos de los motores	AP-L1-BOM-1-CK-RDA-TM																														
Boleadora Senzani	Limpieza de partes principales	AP-L4-BOS-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de Correa	AP-L4-BOS-1-CK-CRR-SE					C							C							C							C				
	Cambio de Correa	AP-L4-BOS-1-CA-CRR-TM																														
	Engrase de Correa	AP-L4-BOS-1-EN-CRR-SE				C							C							C							C					
Chiller	Inspección de las presiones	CM-L0-CHI-1-CK-PRE-DI			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/		
Codificador	Limpieza el cabezal	EM-L0-COD-1-LG-CAB-DI			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>		
	Agregar tinta	EM-L0-COD-1-AG-TIN-SE																														
	Agregar solvente	EM-L0-COD-1-AG-SOL-SE																														
Compresor	Inspección de Aceite	CM-L0-COM-1-CK-ACE-QC																														
	Cambio de Aceite	CM-L0-COM-1-CA-ACE-QC																														
Descorazadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-DES-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de cadenas	EM-L0-DES-1-CK-CAD-ME																														
	Cambio de cadenas	EM-L0-DES-1-CA-CAD-TM																														
	Inspección de rodamientos	EM-L0-DES-1-CK-RDA-ME																														
	Cambio de rodamientos	EM-L0-DES-1-CA-RDA-TM																														
Divisora	Limpieza de partes principales	AP-L1-DIV-1-LG-PSP-DI																														
	Lubricación las cadenas	AP-L1-DIV-1-LU-CAD-SE																														
	Cambio de aceite	AP-L1-DIV-1-CA-ACE-SE																														
	Inspección de correas	AP-L1-DIV-1-CK-CRR-SE				C							C							C							C					
	Inspección de cadenas	AP-L1-DIV-1-CK-CAD-SE																														
	Inspección de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CK-RDA-SE																														
	Cambio de cadenas	AP-L1-DIV-1-CA-CAD-TM																														
	Cambo de correas	AP-L1-DIV-1-CA-CRR-TM																														
	Cambio de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CA-RDA-TM																														
Filtros de Agua	Limpieza de Filtros	AP-L0-FIL-LG-FIL-DI			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*		

Anexo E 16 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo ABRIL 2017 parte 2

Máquinas	Actividades	Código	Abril																														
			S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
			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
Formadora 1200	Limpieza de partes principales	AP-L1-FOR-1-LG-PSP-DI																														
	Lubricación de cadenas	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE																														
	Lubricación de engranajes	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE							Λ							Λ							Λ							Λ		
	Lubricación de piñones	AP-L1-FOR-1-LU-PIÑ-SE																														
	Inspección de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-LU-RDA-SE																														
	Cambio de cadenas	AP-L1-FOR-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-CA-RDA-TM							+																							
Hornos	Limpieza de partes principales	AH-L0-HOR-LG-PSP-SE																														
	Cambio de cadenas	AH-L0-HOR-CA-CRR-ME																														
	Cambio de correas	AH-L0-HOR-CA-CAD-ME	⊠																													
	Lubricación de parte mecánica de los motores	AH-L0-HOR-LU-PME-ME																														
Laminadora	Limpieza de partes principales	AP-L2-LAM-1-LG-PSP-DI																														
	Engrase de rodillos	AP-L2-LAM-1-EN-RDI-SE						Γ							Γ							Γ							Γ			
	Cambio de rodamientos de los rodillos	AP-L2-LAM-1-CA-RDI-SE							Ω							Ω							Ω							Ω		
Máquina Polin	Limpieza de partes principales	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de rodamientos	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de cadenas	AP-L3-POL-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de rodamientos	AP-L3-POL-1-CA-RDA-TM																														
	Engrase de cadenas	AP-L3-POL-1-EN-CAD-TM																						C								
	Engrase del sistema mécanico	AP-L3-POL-1-EN-SIM-TM																						M								
Máquina Sottoriva	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOT-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CK-RDA-TM																														
	Cambio de cadenas	AP-L2-SOT-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CA-RDA-TM																														
	Engrase de cadenas	AP-L2-SOT-1-EN-CAD-TM																														
	Engrase del sistema mécanico	AP-L2-SOT-1-EN-SIM-TM																														
Molino de Pan	Limpieza de partes principales	EM-L0-MOL-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de rodamientos	EM-L0-MOL-1-CA-RDA-TM																														
	Lubricación de rodamientos	EM-L0-MOL-1-LU-RDA-SE				Φ							Φ							Φ							Φ					
Rebanadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-REB-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de cadenas	EM-L0-REB-1-CK-CAD-TM																														
	Cambio de correas	EM-L0-REB-1-CA-CRR-AN																														
	Cambio de cadenas	EM-L0-REB-1-CA-CAD-AN																														
Sobadora Automática	Limpieza de partes principales	AP-L3-SOA-1-LG-PSP-DI																														
	Limpieza de cadenas	AP-L3-SOA-1-LG-CAD-DI	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©
	Limpieza de la lona	AP-L3-SOA-1-LG-LON-DI	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»
	Lubricación de cadenas	AP-L3-SOA-1-LU-CAD-SE																														
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L3-SOA-1-CA-RDA-TM							¤																							
Sobadora Manual	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOM-1-LG-PSP-DI																														
	Limpieza de cadenas	AP-L2-SOM-1-LG-CAD-DI	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©
	Limpieza de la lona	AP-L2-SOM-1-LG-LON-DI	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»
	Lubricación de cadenas	AP-L2-SOM-1-LU-CAD-SE																														
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L2-SOM-1-CA-RDA-TM							¤																							
Tablero Electrónico	Limpieza de partes principales	AS-L0-TAE-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de relé	AS-L0-TAE-1-CA-REL-TM																														
	Cambio de contactores	AS-L0-TAE-1-CA-CON-TM																														

Anexo E 17 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo MAYO 2017 parte 1

Máquinas	Actividades	Código	Mayo																																	
			L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M
			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
Amasadora Drum	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMD-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMD-1-CA-ACE-SE																															
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMD-1-CK-CAD-ME																															
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CK-RDA-ME																															
	Inspección de cojinetes	AP-L1-AMD-1-CK-COJ-ME																															
	Lubricación de partes mecánicas	AP-L1-AMD-1-LU-PSP-SE					M							M							M							M					
	Inspección de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CK-SEG-ME																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMD-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de Correas	AP-L1-AMD-1-CA-CRR-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CA-RDA-TM																															
	Cambio de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CA-SEG-TM																															
Amasadora Pagani	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMP-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMP-1-CA-ACE-SE																															
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMP-1-CK-CA-ME																															
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CK-RDA-ME																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMP-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de correas	AP-L1-AMP-1-CA-CRR-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CA-RDA-TM																															
	Cambio de estoperas	AP-L1-AMP-1-CA-EST-TM																															
Balanza Electrónica	Limpieza de partes principales	LA-L0-BAE-1-LG-PSP-DI																															
	Calibración	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																															
	Cambio de Zapatas	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																															
Banda Transportadora	Limpieza de partes principales	AP-L1-BAT-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de rodamientos de los rodillos	AP-L1-BAT-1-CK-RDA-TM																															
	Engrese de Rodamientos	AP-L1-BAT-1-EN-RDA-SE			Ř							Ř							Ř							Ř							
	Cambio de rodamientos	AP-L1-BAT-1-CA-RDA-AN																															
Boleadora Mauri	Limpieza de partes principales	AP-L1-BOM-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de Correa	AP-L1-BOM-1-CA-CRR-TM																															
	Inspección de Correa	AP-L1-BOM-1-CK-CRR-SE			ɔ							ɔ							ɔ							ɔ							ɔ
	Engrase de Correa	AP-L1-BOM-1-EN-CRR-SE			C							C							C							C							C
	Inspección de Rodamientos de los motores	AP-L1-BOM-1-CK-RDA-TM																															
Boleadora Senzani	Limpieza de partes principales	AP-L4-BOS-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de Correa	AP-L4-BOS-1-CK-CRR-SE			ɔ							ɔ							ɔ							ɔ							ɔ
	Cambio de Correa	AP-L4-BOS-1-CA-CRR-TM																															
	Engrase de Correa	AP-L4-BOS-1-EN-CRR-SE		C							C							C							C							C	
Chiller	Inspección de las presiones	CM-L0-CHI-1-CK-PRE-DI	/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/
Codificador	Limpieza el cabezal	EM-L0-COD-1-LG-CAB-DI	>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>
	Agregar tinta	EM-L0-COD-1-AG-TIN-SE																															
	Agregar solvente	EM-L0-COD-1-AG-SOL-SE																															
Compresor	Inspección de Aceite	CM-L0-COM-1-CK-ACE-QC																															
	Cambio de Aceite	CM-L0-COM-1-CA-ACE-QC																															
Descorazadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-DES-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de cadenas	EM-L0-DES-1-CK-CAD-ME																															
	Cambio de cadenas	EM-L0-DES-1-CA-CAD-TM																															
	Inspección de rodamientos	EM-L0-DES-1-CK-RDA-ME																															
	Cambio de rodamientos	EM-L0-DES-1-CA-RDA-TM																															
Divisora	Limpieza de partes principales	AP-L1-DIV-1-LG-PSP-DI																															
	Lubricación las cadenas	AP-L1-DIV-1-LU-CAD-SE																															
	Cambio de aceite	AP-L1-DIV-1-CA-ACE-SE																															
	Inspección de correas	AP-L1-DIV-1-CK-CRR-SE		ɔ							ɔ							ɔ							ɔ								
	Inspección de cadenas	AP-L1-DIV-1-CK-CAD-SE																															
	Inspección de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CK-RDA-SE																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-DIV-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de correas	AP-L1-DIV-1-CA-CRR-TM						⊀																									
	Cambio de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CA-RDA-TM																															
Filtros de Agua	Limpieza de Filtros	AP-L0-FIL-LG-FIL-DI	*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*

Anexo E 18 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo MAYO 2017 parte 2

Máquinas	Actividades	Código	Mayo																																	
			L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M
			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
Formadora 1200	Limpieza de partes principales	AP-L1-FOR-1-LG-PSP-DI																															
	Lubricación de cadenas	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE																															
	Lubricación de engranajes	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE					Λ							Λ							Λ							Λ					
	Lubricación de piñones	AP-L1-FOR-1-LU-PIÑ-SE																															
	Inspección de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-LU-RDA-SE																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-FOR-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-CA-RDA-TM																															
Hornos	Limpieza de partes principales	AH-L0-HOR-LG-PSP-SE																															
	Cambio de cadenas	AH-L0-HOR-CA-CRR-ME																															
	Cambio de correas	AH-L0-HOR-CA-CAD-ME																				⁑											
	Lubricación de parte mecánica de los motores	AH-L0-HOR-LU-PME-ME																															
Laminadora	Limpieza de partes principales	AP-L2-LAM-1-LG-PSP-DI																															
	Engrase de rodillos	AP-L2-LAM-1-EN-RDI-SE				Γ							Γ							Γ							Γ						
	Cambio de rodamientos de los rodillos	AP-L2-LAM-1-CA-RDI-SE					Ω							Ω							Ω							Ω					
Máquina Polin	Limpieza de partes principales	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de rodamientos	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de cadenas	AP-L3-POL-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L3-POL-1-CA-RDA-TM																															
	Engrase de cadenas	AP-L3-POL-1-EN-CAD-TM																															
	Engrase del sistema mécanico	AP-L3-POL-1-EN-SIM-TM																															
Máquina Sottoriva	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOT-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CK-RDA-TM																															
	Cambio de cadenas	AP-L2-SOT-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CA-RDA-TM																															
	Engrase de cadenas	AP-L2-SOT-1-EN-CAD-TM																															
	Engrase del sistema mécanico	AP-L2-SOT-1-EN-SIM-TM																															
Molino de Pan	Limpieza de partes principales	EM-L0-MOL-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de rodamientos	EM-L0-MOL-1-CA-RDA-TM																															
	Lubricación de rodamientos	EM-L0-MOL-1-LU-RDA-SE		Φ							Φ							Φ							Φ								
Rebanadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-REB-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de cadenas	EM-L0-REB-1-CK-CAD-TM																															
	Cambio de correas	EM-L0-REB-1-CA-CRR-AN																															
	Cambio de cadenas	EM-L0-REB-1-CA-CAD-AN																															
Sobadora Automática	Limpieza de partes principales	AP-L3-SOA-1-LG-PSP-DI																															
	Limpieza de cadenas	AP-L3-SOA-1-LG-CAD-DI	©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©				©	©	©
	Limpieza de la lona	AP-L3-SOA-1-LG-LON-DI	»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»				»	»	»
	Lubricación de cadenas	AP-L3-SOA-1-LU-CAD-SE																															
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L3-SOA-1-CA-RDA-TM																															
Sobadora Manual	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOM-1-LG-PSP-DI																															
	Limpieza de cadenas	AP-L2-SOM-1-LG-CAD-DI	©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©				©	©	©
	Limpieza de la lona	AP-L2-SOM-1-LG-LON-DI	»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»				»	»	»
	Lubricación de cadenas	AP-L2-SOM-1-LU-CAD-SE																															
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L2-SOM-1-CA-RDA-TM																															
Tablero Electrónico	Limpieza de partes principales	AS-L0-TAE-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de relé	AS-L0-TAE-1-CA-REL-TM																															
	Cambio de contactores	AS-L0-TAE-1-CA-CON-TM																															

Anexo E 19 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo JUNIO 2017 parte 1

Máquinas	Actividades	Código	Junio																																
			J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V
			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
Amasadora Drum	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMD-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMD-1-CA-ACE-SE																														
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMD-1-CK-CAD-ME																														
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CK-RDA-ME																														
	Inspección de cojinetes	AP-L1-AMD-1-CK-COJ-ME																														
	Lubricación de partes mecánicas	AP-L1-AMD-1-LU-PSP-SE		M							M							M							M							
	Inspección de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CK-SEG-ME																														
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMD-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de Correas	AP-L1-AMD-1-CA-CRR-TM																														
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CA-RDA-TM																														
	Cambio de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CA-SEG-TM																														
Amasadora Pagani	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMP-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMP-1-CA-ACE-SE																														
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMP-1-CK-CA-ME																														
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CK-RDA-ME																														
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMP-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de correas	AP-L1-AMP-1-CA-CRR-TM																														
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CA-RDA-TM																														
	Cambio de estoperas	AP-L1-AMP-1-CA-EST-TM																														
Balanza Electrónica	Limpieza de partes principales	LA-L0-BAE-1-LG-PSP-DI																														
	Calibración	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																														
	Cambio de Zapatas	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																														
Banda Transportadora	Limpieza de partes principales	AP-L1-BAT-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de rodamientos de los rodillos	AP-L1-BAT-1-CK-RDA-TM																														
	Engrese de Rodamientos	AP-L1-BAT-1-EN-RDA-SE							R̂							R̂							R̂							R̂		
	Cambio de rodamientos	AP-L1-BAT-1-CA-RDA-AN																														
Boleadora Mauri	Limpieza de partes principales	AP-L1-BOM-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de Correa	AP-L1-BOM-1-CA-CRR-TM																														
	Inspección de Correa	AP-L1-BOM-1-CK-CRR-SE							Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ		
	Engrase de Correa	AP-L1-BOM-1-EN-CRR-SE							C							C							C							C		
	Inspección de Rodamientos de los motores	AP-L1-BOM-1-CK-RDA-TM																														
Boleadora Senzani	Limpieza de partes principales	AP-L4-BOS-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de Correa	AP-L4-BOS-1-CK-CRR-SE							Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ		
	Cambio de Correa	AP-L4-BOS-1-CA-CRR-TM																														
	Engrase de Correa	AP-L4-BOS-1-EN-CRR-SE						C							C							C							C			
Chiller	Inspección de las presiones	CM-L0-CHI-1-CK-PRE-DI	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/
Codificador	Limpieza el cabezal	EM-L0-COD-1-LG-CAB-DI	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>
	Agregar tinta	EM-L0-COD-1-AG-TIN-SE																														
	Agregar solvente	EM-L0-COD-1-AG-SOL-SE																														
Compresor	Inspección de Aceite	CM-L0-COM-1-CK-ACE-QC																														
	Cambio de Aceite	CM-L0-COM-1-CA-ACE-QC																														
Descorazadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-DES-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de cadenas	EM-L0-DES-1-CK-CAD-ME																														
	Cambio de cadenas	EM-L0-DES-1-CA-CAD-TM																														
	Inspección de rodamientos	EM-L0-DES-1-CK-RDA-ME																														
	Cambio de rodamientos	EM-L0-DES-1-CA-RDA-TM																														
Divisora	Limpieza de partes principales	AP-L1-DIV-1-LG-PSP-DI																														
	Lubricación de cadenas	AP-L1-DIV-1-LU-CAD-SE																														
	Cambio de aceite	AP-L1-DIV-1-CA-ACE-SE																														
	Inspección de correas	AP-L1-DIV-1-CK-CRR-SE	Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ								
	Inspección de cadenas	AP-L1-DIV-1-CK-CAD-SE																														
	Inspección de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CK-RDA-SE																														
	Cambio de cadenas	AP-L1-DIV-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de correas	AP-L1-DIV-1-CA-CRR-TM																														
	Cambio de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CA-RDA-TM																														
Filtros de Agua	Limpieza de Filtros	AP-L0-FIL-LG-FIL-DI	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*

Anexo E 20 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo JUNIO 2017 parte 2

Máquinas	Actividades	Código	Junio																																
			J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V
			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
Formadora 1200	Limpieza de partes principales	AP-L1-FOR-1-LG-PSP-DI																														
	Lubricación de cadenas	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE																														
	Lubricación de engranajes	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE		Λ							Λ							Λ							Λ							Λ
	Lubricación de piñones	AP-L1-FOR-1-LU-PIÑ-SE																														
	Inspección de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-LU-RDA-SE																														
	Cambio de cadenas	AP-L1-FOR-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-CA-RDA-TM																														
Hornos	Limpieza de partes principales	AH-L0-HOR-LG-PSP-SE																														
	Cambio de cadenas	AH-L0-HOR-CA-CRR-ME																														
	Cambio de correas	AH-L0-HOR-CA-CAD-ME			*																											
	Lubricación de parte mecánica de los motores	AH-L0-HOR-LU-PME-ME																														
Laminadora	Limpieza de partes principales	AP-L2-LAM-1-LG-PSP-DI																														
	Engrase de rodillos	AP-L2-LAM-1-EN-RDI-SE			Γ							Γ							Γ							Γ						
	Cambio de rodamientos de los rodillos	AP-L2-LAM-1-CA-RDI-SE				Ω							Ω							Ω							Ω						
Máquina Polin	Limpieza de partes principales	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de rodamientos	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de cadenas	AP-L3-POL-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de rodamientos	AP-L3-POL-1-CA-RDA-TM																														
	Engrase de cadenas	AP-L3-POL-1-EN-CAD-TM																														
	Engrase del sistema mécanico	AP-L3-POL-1-EN-SIM-TM																														
Máquina Sottoriva	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOT-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CK-RDA-TM																														
	Cambio de cadenas	AP-L2-SOT-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CA-RDA-TM																														
	Engrase de cadenas	AP-L2-SOT-1-EN-CAD-TM																	C													
	Engrase del sistema mécanico	AP-L2-SOT-1-EN-SIM-TM																	M													
Molino de Pan	Limpieza de partes principales	EM-L0-MOL-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de rodamientos	EM-L0-MOL-1-CA-RDA-TM																														
	Lubricación de rodamientos	EM-L0-MOL-1-LU-RDA-SE						Φ							Φ							Φ							Φ			
Rebanadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-REB-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de cadenas	EM-L0-REB-1-CK-CAD-TM																														
	Cambio de correas	EM-L0-REB-1-CA-CRR-AN																														
	Cambio de cadenas	EM-L0-REB-1-CA-CAD-AN																														
Sobadora Automática	Limpieza de partes principales	AP-L3-SOA-1-LG-PSP-DI																														
	Limpieza de cadenas	AP-L3-SOA-1-LG-CAD-DI	©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©				©	©
	Limpieza de la lona	AP-L3-SOA-1-LG-LON-DI	»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»				»	»
	Lubricación de cadenas	AP-L3-SOA-1-LU-CAD-SE																														
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L3-SOA-1-CA-RDA-TM																														
Sobadora Manual	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOM-1-LG-PSP-DI																														
	Limpieza de cadenas	AP-L2-SOM-1-LG-CAD-DI	©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©				©	©
	Limpieza de la lona	AP-L2-SOM-1-LG-LON-DI	»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»				»	»
	Lubricación de cadenas	AP-L2-SOM-1-LU-CAD-SE																														
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L2-SOM-1-CA-RDA-TM																														
Tablero Electrónico	Limpieza de partes principales	AS-L0-TAE-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de relé	AS-L0-TAE-1-CA-REL-TM										Ø																				
	Cambio de contactores	AS-L0-TAE-1-CA-CON-TM										Σ																				

Anexo E 21 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo JULIO 2017 parte 1

Máquinas	Actividades	Código	Julio																														
			S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
			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
Amasadora Drum	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMD-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMD-1-CA-ACE-SE																														
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMD-1-CK-CAD-ME																														
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CK-RDA-ME																														
	Inspección de cojinetes	AP-L1-AMD-1-CK-COJ-ME																														
	Lubricación de partes mecánicas	AP-L1-AMD-1-LU-PSP-SE							M							M							M							M		
	Inspección de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CK-SEG-ME																														
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMD-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de Correas	AP-L1-AMD-1-CA-CRR-TM																														
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CA-RDA-TM																														
	Cambio de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CA-SEG-TM																														
Amasadora Pagani	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMP-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMP-1-CA-ACE-SE																														
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMP-1-CK-CA-ME																														
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CK-RDA-ME																														
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMP-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de correas	AP-L1-AMP-1-CA-CRR-TM																														
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CA-RDA-TM																														
	Cambio de estoperas	AP-L1-AMP-1-CA-EST-TM																														
Balanza Electrónica	Limpieza de partes principales	LA-L0-BAE-1-LG-PSP-DI																														
	Calibración	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																														
	Cambio de Zapatas	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																														
Banda Transportadora	Limpieza de partes principales	AP-L1-BAT-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de rodamientos de los rodillos	AP-L1-BAT-1-CK-RDA-TM																														
	Engrese de Rodamientos	AP-L1-BAT-1-EN-RDA-SE					R							R							R							R				
	Cambio de rodamientos	AP-L1-BAT-1-CA-RDA-AN																														
Boleadora Mauri	Limpieza de partes principales	AP-L1-BOM-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de Correa	AP-L1-BOM-1-CA-CRR-TM																														
	Inspección de Correa	AP-L1-BOM-1-CK-CRR-SE					C							C							C							C				
	Engrase de Correa	AP-L1-BOM-1-EN-CRR-SE							C					C							C							C				
	Inspección de Rodamientos de los motores	AP-L1-BOM-1-CK-RDA-TM																														
Boleadora Senzani	Limpieza de partes principales	AP-L4-BOS-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de Correa	AP-L4-BOS-1-CK-CRR-SE					C							C							C							C				
	Cambio de Correa	AP-L4-BOS-1-CA-CRR-TM																														
	Engrase de Correa	AP-L4-BOS-1-EN-CRR-SE					C								C					C							C					
Chiller	Inspección de las presiones	CM-L0-CHI-1-CK-PRE-DI			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/		
Codificador	Limpieza el cabezal	EM-L0-COD-1-LG-CAB-DI			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>		
	Agregar tinta	EM-L0-COD-1-AG-TIN-SE																														
	Agregar solvente	EM-L0-COD-1-AG-SOL-SE																														
Compresor	Inspección de Aceite	CM-L0-COM-1-CK-ACE-QC																														
	Cambio de Aceite	CM-L0-COM-1-CA-ACE-QC																														
Descorazadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-DES-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de cadenas	EM-L0-DES-1-CK-CAD-ME																														
	Cambio de cadenas	EM-L0-DES-1-CA-CAD-TM																														
	Inspección de rodamientos	EM-L0-DES-1-CK-RDA-ME																														
	Cambio de rodamientos	EM-L0-DES-1-CA-RDA-TM																														
Divisora	Limpieza de partes principales	AP-L1-DIV-1-LG-PSP-DI																														
	Lubricación las cadenas	AP-L1-DIV-1-LU-CAD-SE																														
	Cambio de aceite	AP-L1-DIV-1-CA-ACE-SE																														
	Inspección de correas	AP-L1-DIV-1-CK-CRR-SE				C							C							C							C					
	Inspección de cadenas	AP-L1-DIV-1-CK-CAD-SE																														
	Inspección de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CK-RDA-SE																														
	Cambio de cadenas	AP-L1-DIV-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de correas	AP-L1-DIV-1-CA-CRR-TM																														
	Cambio de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CA-RDA-TM																														
Filtros de Agua	Limpieza de Filtros	AP-L0-FIL-LG-FIL-DI			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*		

Anexo E 22 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo JULIO 2017 parte 2

Máquinas	Actividades	Código	Julio																														
			S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
			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
Formadora 1200	Limpieza de partes principales	AP-L1-FOR-1-LG-PSP-DI																														
	Lubricación de cadenas	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE																														
	Lubricación de engranajes	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE							Λ							Λ							Λ							Λ		
	Lubricación de piñones	AP-L1-FOR-1-LU-PIÑ-SE																														
	Inspección de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-LU-RDA-SE																														
	Cambio de cadenas	AP-L1-FOR-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-CA-RDA-TM							+																							
Hornos	Limpieza de partes principales	AH-L0-HOR-LG-PSP-SE																														
	Cambio de cadenas	AH-L0-HOR-CA-CRR-ME																														
	Cambio de correas	AH-L0-HOR-CA-CAD-ME	⋊																													
	Lubricación de parte mecánica de los motores	AH-L0-HOR-LU-PME-ME																														
Laminadora	Limpieza de partes principales	AP-L2-LAM-1-LG-PSP-DI																														
	Engrase de rodillos	AP-L2-LAM-1-EN-RDI-SE						Γ							Γ							Γ							Γ			
	Cambio de rodamientos de los rodillos	AP-L2-LAM-1-CA-RDI-SE							Ω							Ω							Ω							Ω		
Máquina Polin	Limpieza de partes principales	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de rodamientos	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de cadenas	AP-L3-POL-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de rodamientos	AP-L3-POL-1-CA-RDA-TM																														
	Engrase de cadenas	AP-L3-POL-1-EN-CAD-TM																						C								
	Engrase del sistema mécanico	AP-L3-POL-1-EN-SIM-TM																						M								
Máquina Sottoriva	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOT-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CK-RDA-TM																														
	Cambio de cadenas	AP-L2-SOT-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CA-RDA-TM																														
	Engrase de cadenas	AP-L2-SOT-1-EN-CAD-TM																														
	Engrase del sistema mécanico	AP-L2-SOT-1-EN-SIM-TM																														
Molino de Pan	Limpieza de partes principales	EM-L0-MOL-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de rodamientos	EM-L0-MOL-1-CA-RDA-TM																														
	Lubricación de rodamientos	EM-L0-MOL-1-LU-RDA-SE					Φ							Φ							Φ							Φ				
Rebanadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-REB-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de cadenas	EM-L0-REB-1-CK-CAD-TM																														
	Cambio de correas	EM-L0-REB-1-CA-CRR-AN																														
	Cambio de cadenas	EM-L0-REB-1-CA-CAD-AN																														
Sobadora Automática	Limpieza de partes principales	AP-L3-SOA-1-LG-PSP-DI																														
	Limpieza de cadenas	AP-L3-SOA-1-LG-CAD-DI			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©		
	Limpieza de la lona	AP-L3-SOA-1-LG-LON-DI			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»		
	Lubricación de cadenas	AP-L3-SOA-1-LU-CAD-SE																														
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L3-SOA-1-CA-RDA-TM							¤																							
Sobadora Manual	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOM-1-LG-PSP-DI																														
	Limpieza de cadenas	AP-L2-SOM-1-LG-CAD-DI			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©		
	Limpieza de la lona	AP-L2-SOM-1-LG-LON-DI			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»		
	Lubricación de cadenas	AP-L2-SOM-1-LU-CAD-SE																														
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L2-SOM-1-CA-RDA-TM							¤																							
Tablero Electrónico	Limpieza de partes principales	AS-L0-TAE-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de relé	AS-L0-TAE-1-CA-REL-TM																														
	Cambio de contactores	AS-L0-TAE-1-CA-CON-TM																														

Anexo E 23 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo AGOSTO 2017 parte 1

Máquinas	Actividades	Código	Agosto																																	
			M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J
			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	30
Amasadora Drum	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMD-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMD-1-CA-ACE-SE																															
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMD-1-CK-CAD-ME																															
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CK-RDA-ME																															
	Inspección de cojinetes	AP-L1-AMD-1-CK-COJ-ME																															
	Lubricación de partes mecánicas	AP-L1-AMD-1-LU-PSP-SE				M							M							M							M						
	Inspección de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CK-SEG-ME																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMD-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de Correas	AP-L1-AMD-1-CA-CRR-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CA-RDA-TM																															
	Cambio de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CA-SEG-TM																															
Amasadora Pagani	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMP-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMP-1-CA-ACE-SE																															
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMP-1-CK-CA-ME																															
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CK-RDA-ME																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMP-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de correas	AP-L1-AMP-1-CA-CRR-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CA-RDA-TM																															
	Cambio de estoperas	AP-L1-AMP-1-CA-EST-TM																															
Balanza Electrónica	Limpieza de partes principales	LA-L0-BAE-1-LG-PSP-DI																															
	Calibración	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																															
	Cambio de Zapatas	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																															
Banda Transportadora	Limpieza de partes principales	AP-L1-BAT-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de rodamientos de los rodillos	AP-L1-BAT-1-CK-RDA-TM																															
	Engrese de Rodamientos	AP-L1-BAT-1-EN-RDA-SE	R							R							R							R									
	Cambio de rodamientos	AP-L1-BAT-1-CA-RDA-AN																															
Boleadora Mauri	Limpieza de partes principales	AP-L1-BOM-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de Correa	AP-L1-BOM-1-CA-CRR-TM																															
	Inspección de Correa	AP-L1-BOM-1-CK-CRR-SE		Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ	
	Engrase de Correa	AP-L1-BOM-1-EN-CRR-SE		C							C							C							C							C	
	Inspección de Rodamientos de los motores	AP-L1-BOM-1-CK-RDA-TM																															
Boleadora Senzani	Limpieza de partes principales	AP-L4-BOS-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de Correa	AP-L4-BOS-1-CK-CRR-SE		Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ	
	Cambio de Correa	AP-L4-BOS-1-CA-CRR-TM																															
	Engrase de Correa	AP-L4-BOS-1-EN-CRR-SE	C							C							C							C							C		
Chiller	Inspección de las presiones	CM-L0-CHI-1-CK-PRE-DI	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/
Codificador	Limpieza el cabezal	EM-L0-COD-1-LG-CAB-DI	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>
	Agregar tinta	EM-L0-COD-1-AG-TIN-SE																															
	Agregar solvente	EM-L0-COD-1-AG-SOL-SE																															
Compresor	Inspección de Aceite	CM-L0-COM-1-CK-ACE-QC																															
	Cambio de Aceite	CM-L0-COM-1-CA-ACE-QC																															
Descorazadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-DES-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de cadenas	EM-L0-DES-1-CK-CAD-ME																															
	Cambio de cadenas	EM-L0-DES-1-CA-CAD-TM																															
	Inspección de rodamientos	EM-L0-DES-1-CK-RDA-ME																															
	Cambio de rodamientos	EM-L0-DES-1-CA-RDA-TM																															
Divisora	Limpieza de partes principales	AP-L1-DIV-1-LG-PSP-DI																															
	Lubricación las cadenas	AP-L1-DIV-1-LU-CAD-SE																															
	Cambio de aceite	AP-L1-DIV-1-CA-ACE-SE																															
	Inspección de correas	AP-L1-DIV-1-CK-CRR-SE	Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ									
	Inspección de cadenas	AP-L1-DIV-1-CK-CAD-SE																															
	Inspección de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CK-RDA-SE																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-DIV-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de correas	AP-L1-DIV-1-CA-CRR-TM					*																										
	Cambio de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CA-RDA-TM																															
Filtros de Agua	Limpieza de Filtros	AP-L0-FIL-LG-FIL-DI	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*

Anexo E 24 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo AGOSTO 2017 parte 2

Máquinas	Actividades	Código	Agosto																															
			M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J
			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	30
Formadora 1200	Limpieza de partes principales	AP-L1-FOR-1-LG-PSP-DI																															
	Lubricación de cadenas	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE																															
	Lubricación de engranajes	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE				Λ							Λ							Λ							Λ						
	Lubricación de piñones	AP-L1-FOR-1-LU-PIÑ-SE																															
	Inspección de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-LU-RDA-SE																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-FOR-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-CA-RDA-TM																															
Hornos	Limpieza de partes principales	AH-L0-HOR-LG-PSP-SE																															
	Cambio de cadenas	AH-L0-HOR-CA-CRR-ME																															
	Cambio de correas	AH-L0-HOR-CA-CAD-ME																			≠												
	Lubricación de parte mecánica de los motores	AH-L0-HOR-LU-PME-ME																															
Laminadora	Limpieza de partes principales	AP-L2-LAM-1-LG-PSP-DI																															
	Engrase de rodillos	AP-L2-LAM-1-EN-RDI-SE			Γ							Γ							Γ							Γ							
	Cambio de rodamientos de los rodillos	AP-L2-LAM-1-CA-RDI-SE				Ω							Ω							Ω							Ω						
Máquina Polin	Limpieza de partes principales	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de rodamientos	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de cadenas	AP-L3-POL-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L3-POL-1-CA-RDA-TM																															
	Engrase de cadenas	AP-L3-POL-1-EN-CAD-TM																			C												
	Engrase del sistema mécanico	AP-L3-POL-1-EN-SIM-TM																			M												
Máquina Sottoriva	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOT-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CK-RDA-TM																															
	Cambio de cadenas	AP-L2-SOT-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CA-RDA-TM																															
	Engrase de cadenas	AP-L2-SOT-1-EN-CAD-TM																															
	Engrase del sistema mécanico	AP-L2-SOT-1-EN-SIM-TM																															
Molino de Pan	Limpieza de partes principales	EM-L0-MOL-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de rodamientos	EM-L0-MOL-1-CA-RDA-TM																															
	Lubricación de rodamientos	EM-L0-MOL-1-LU-RDA-SE		Φ							Φ							Φ							Φ								
Rebanadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-REB-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de cadenas	EM-L0-REB-1-CK-CAD-TM																															
	Cambio de correas	EM-L0-REB-1-CA-CRR-AN																															
	Cambio de cadenas	EM-L0-REB-1-CA-CAD-AN																															
Sobadora Automática	Limpieza de partes principales	AP-L3-SOA-1-LG-PSP-DI																															
	Limpieza de cadenas	AP-L3-SOA-1-LG-CAD-DI	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©
	Limpieza de la lona	AP-L3-SOA-1-LG-LON-DI	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»
	Lubricación de cadenas	AP-L3-SOA-1-LU-CAD-SE																															
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L3-SOA-1-CA-RDA-TM																															
Sobadora Manual	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOM-1-LG-PSP-DI																															
	Limpieza de cadenas	AP-L2-SOM-1-LG-CAD-DI	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©
	Limpieza de la lona	AP-L2-SOM-1-LG-LON-DI	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»
	Lubricación de cadenas	AP-L2-SOM-1-LU-CAD-SE																															
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L2-SOM-1-CA-RDA-TM																															
Tablero Electrónico	Limpieza de partes principales	AS-L0-TAE-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de relé	AS-L0-TAE-1-CA-REL-TM																															
	Cambio de contactores	AS-L0-TAE-1-CA-CON-TM																															

Anexo E 25 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo SEPTIEMBRE 2017 parte 1

Máquinas	Actividades	Código	Septiembre																														
			V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	
			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	
Amasadora Drum	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMD-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMD-1-CA-ACE-SE																															
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMD-1-CK-CAD-ME																															
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CK-RDA-ME																															
	Inspección de cojinetes	AP-L1-AMD-1-CK-COJ-ME																															
	Lubricación de partes mecánicas	AP-L1-AMD-1-LU-PSP-SE	M							M							M							M							M		
	Inspección de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CK-SEG-ME																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMD-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de Correas	AP-L1-AMD-1-CA-CRR-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CA-RDA-TM																															
	Cambio de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CA-SEG-TM																															
Amasadora Pagani	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMP-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMP-1-CA-ACE-SE																															
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMP-1-CK-CA-ME																															
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CK-RDA-ME																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMP-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de correas	AP-L1-AMP-1-CA-CRR-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CA-RDA-TM																															
	Cambio de estoperas	AP-L1-AMP-1-CA-EST-TM																															
Balanza Electrónica	Limpieza de partes principales	LA-L0-BAE-1-LG-PSP-DI																															
	Calibración	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																															
	Cambio de Zapatas	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																															
Banda Transportadora	Limpieza de partes principales	AP-L1-BAT-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de rodamientos de los rodillos	AP-L1-BAT-1-CK-RDA-TM																															
	Engrese de Rodamientos	AP-L1-BAT-1-EN-RDA-SE						Ř							Ř							Ř							Ř				
	Cambio de rodamientos	AP-L1-BAT-1-CA-RDA-AN																															
Boleadora Mauri	Limpieza de partes principales	AP-L1-BOM-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de Correa	AP-L1-BOM-1-CA-CRR-TM																															
	Inspección de Correa	AP-L1-BOM-1-CK-CRR-SE						Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ				
	Engrase de Correa	AP-L1-BOM-1-EN-CRR-SE						C							C							C							C				
	Inspección de Rodamientos de los motores	AP-L1-BOM-1-CK-RDA-TM																															
Boleadora Senzani	Limpieza de partes principales	AP-L4-BOS-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de Correa	AP-L4-BOS-1-CK-CRR-SE						Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ				
	Cambio de Correa	AP-L4-BOS-1-CA-CRR-TM																															
	Engrase de Correa	AP-L4-BOS-1-EN-CRR-SE					C							C									C							C			
Chiller	Inspección de las presiones	CM-L0-CHI-1-CK-PRE-DI	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/		
Codificador	Limpieza el cabezal	EM-L0-COD-1-LG-CAB-DI	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>		
	Agregar tinta	EM-L0-COD-1-AG-TIN-SE																															
	Agregar solvente	EM-L0-COD-1-AG-SOL-SE																															
Compresor	Inspección de Aceite	CM-L0-COM-1-CK-ACE-QC																															
	Cambio de Aceite	CM-L0-COM-1-CA-ACE-QC																															
Descorazadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-DES-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de cadenas	EM-L0-DES-1-CK-CAD-ME																															
	Cambio de cadenas	EM-L0-DES-1-CA-CAD-TM																															
	Inspección de rodamientos	EM-L0-DES-1-CK-RDA-ME																															
	Cambio de rodamientos	EM-L0-DES-1-CA-RDA-TM																															
Divisora	Limpieza de partes principales	AP-L1-DIV-1-LG-PSP-DI																															
	Lubricación las cadenas	AP-L1-DIV-1-LU-CAD-SE																															
	Cambio de aceite	AP-L1-DIV-1-CA-ACE-SE																															
	Inspección de correas	AP-L1-DIV-1-CK-CRR-SE						Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ				
	Inspección de cadenas	AP-L1-DIV-1-CK-CAD-SE																															
	Inspección de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CK-RDA-SE																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-DIV-1-CA-CAD-TM																															
	Cambo de correas	AP-L1-DIV-1-CA-CRR-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CA-RDA-TM																															
Filtros de Agua	Limpieza de Filtros	AP-L0-FIL-LG-FIL-DI	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*		

Anexo E 26 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo SEPTIEMBRE 2017 parte 2

Máquinas	Actividades	Código	Septiembre																															
			V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S
			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
Formadora 1200	Limpieza de partes principales	AP-L1-FOR-1-LG-PSP-DI																														
	Lubricación de cadenas	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE																														
	Lubricación de engranajes	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE	Λ														Λ			Λ											Λ	
	Lubricación de piñones	AP-L1-FOR-1-LU-PIÑ-SE																														
	Inspección de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-LU-RDA-SE																														
	Cambio de cadenas	AP-L1-FOR-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-CA-RDA-TM																														
Hornos	Limpieza de partes principales	AH-L0-HOR-LG-PSP-SE																														
	Cambio de cadenas	AH-L0-HOR-CA-CRR-ME																														
	Cambio de correas	AH-L0-HOR-CA-CAD-ME									⋇																					
	Lubricación de parte mecánica de los motores	AH-L0-HOR-LU-PME-ME																														
Laminadora	Limpieza de partes principales	AP-L2-LAM-1-LG-PSP-DI																														
	Engrase de rodillos	AP-L2-LAM-1-EN-RDI-SE							Γ							Γ							Γ							Γ		
	Cambio de rodamientos de los rodillos	AP-L2-LAM-1-CA-RDI-SE								Ω							Ω							Ω								Ω	
Máquina Polin	Limpieza de partes principales	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de rodamientos	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de cadenas	AP-L3-POL-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de rodamientos	AP-L3-POL-1-CA-RDA-TM																														
	Engrase de cadenas	AP-L3-POL-1-EN-CAD-TM																														
	Engrase del sistema mécanico	AP-L3-POL-1-EN-SIM-TM																														
Máquina Sottoriva	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOT-1-LG-PSP-DI																														
	Inspección de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CK-RDA-TM																														
	Cambio de cadenas	AP-L2-SOT-1-CA-CAD-TM																														
	Cambio de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CA-RDA-TM																														
	Engrase de cadenas	AP-L2-SOT-1-EN-CAD-TM																C														
	Engrase del sistema mécanico	AP-L2-SOT-1-EN-SIM-TM																M														
Molino de Pan	Limpieza de partes principales	EM-L0-MOL-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de rodamientos	EM-L0-MOL-1-CA-RDA-TM																														
	Lubricación de rodamientos	EM-L0-MOL-1-LU-RDA-SE						Φ							Φ							Φ							Φ			
Rebanadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-REB-1-LG-PSP-DI													Φ																	
	Inspección de cadenas	EM-L0-REB-1-CK-CAD-TM																														
	Cambio de correas	EM-L0-REB-1-CA-CRR-AN																														
	Cambio de cadenas	EM-L0-REB-1-CA-CAD-AN																														
Sobadora Automática	Limpieza de partes principales	AP-L3-SOA-1-LG-PSP-DI																														
	Limpieza de cadenas	AP-L3-SOA-1-LG-CAD-DI	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©	©
	Limpieza de la lona	AP-L3-SOA-1-LG-LON-DI	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»	»
	Lubricación de cadenas	AP-L3-SOA-1-LU-CAD-SE																														
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L3-SOA-1-CA-RDA-TM																														
Sobadora Manual	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOM-1-LG-PSP-DI																														
	Limpieza de cadenas	AP-L2-SOM-1-LG-CAD-DI	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©	©
	Limpieza de la lona	AP-L2-SOM-1-LG-LON-DI	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»	»
	Lubricación de cadenas	AP-L2-SOM-1-LU-CAD-SE																														
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L2-SOM-1-CA-RDA-TM																														
Tablero Electrónico	Limpieza de partes principales	AS-L0-TAE-1-LG-PSP-DI																														
	Cambio de relé	AS-L0-TAE-1-CA-REL-TM																Ø														
	Cambio de contactores	AS-L0-TAE-1-CA-CON-TM																Σ														

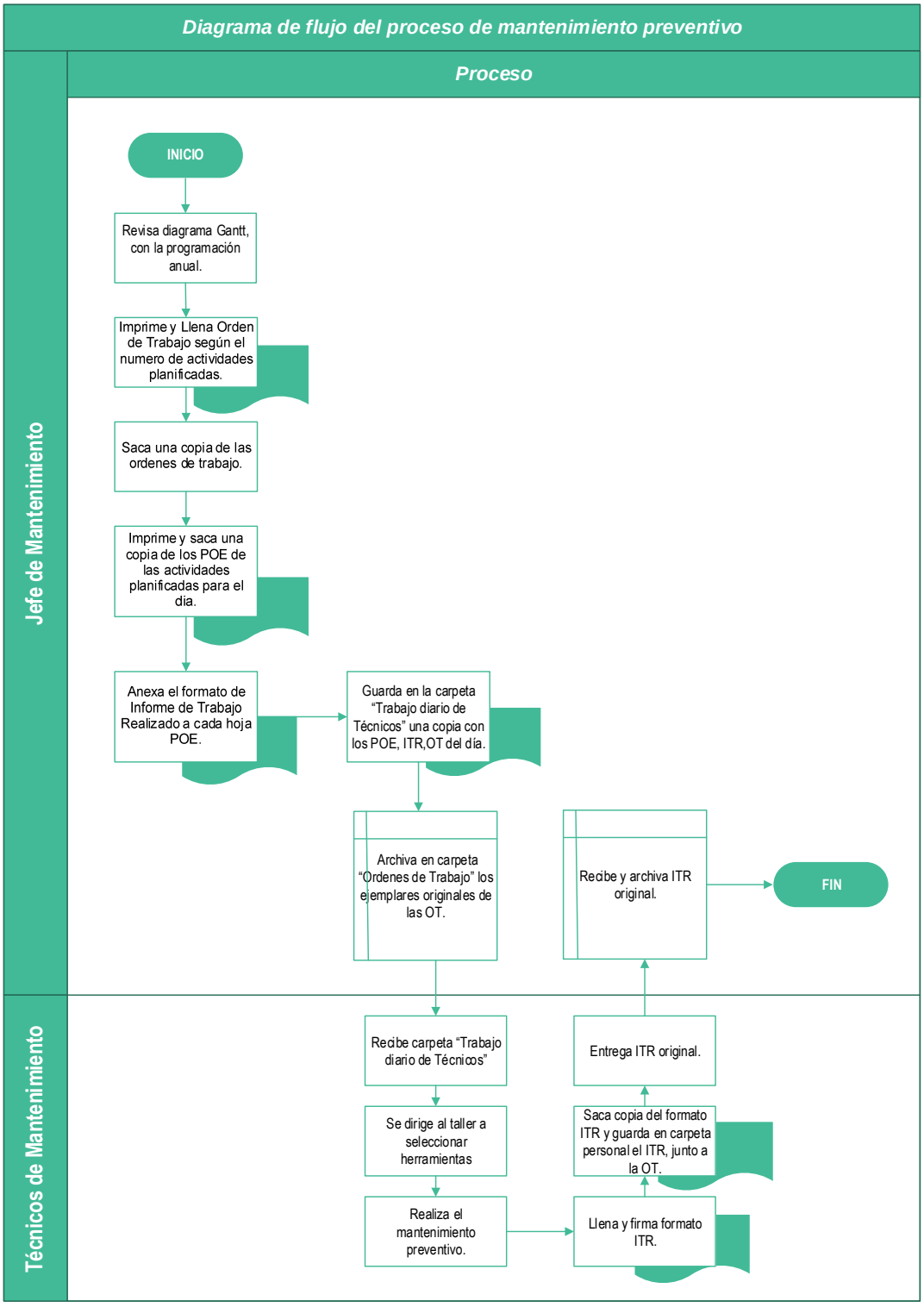
Anexo E 27 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo OCTUBRE 2017 parte 1

Máquinas	Actividades	Código	Octubre																																								
			D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M
			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
Amasadora Drum	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMD-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMD-1-CA-ACE-SE																															
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMD-1-CK-CAD-ME																															
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CK-RDA-ME																															
	Inspección de cojinetes	AP-L1-AMD-1-CK-COJ-ME																															
	Lubricación de partes mecánicas	AP-L1-AMD-1-LU-PSP-SE						M							M							M							M				
	Inspección de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CK-SEG-ME																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMD-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de correas	AP-L1-AMD-1-CA-CRR-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMD-1-CA-RDA-TM																															
	Cambio de sellos grafitados	AP-L1-AMD-1-CA-SEG-TM																															
Amasadora Pagani	Limpieza de partes principales	AP-L1-AMP-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de aceite al sistema mecánico	AP-L1-AMP-1-CA-ACE-SE																															
	Inspección de cadenas	AP-L1-AMP-1-CK-CA-ME																															
	Inspección de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CK-RDA-ME																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-AMP-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de correas	AP-L1-AMP-1-CA-CRR-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L1-AMP-1-CA-RDA-TM																															
	Cambio de estoperas	AP-L1-AMP-1-CA-EST-TM																															
Balanza Electronica	Limpieza de partes principales	LA-L0-BAE-1-LG-PSP-DI																															
	Calibración	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																															
	Cambio de Zapatas	LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC																															
Banda Transportadora	Limpieza de partes principales	AP-L1-BAT-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de rodamientos de los rodillos	AP-L1-BAT-1-CK-RDA-TM																															
	Engrese de Rodamientos	AP-L1-BAT-1-EN-RDA-SE				R̂							R̂							R̂							R̂						
	Cambio de rodamientos	AP-L1-BAT-1-CA-RDA-AN																															
Boleadora Mauri	Limpieza de partes principales	AP-L1-BOM-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de Correa	AP-L1-BOM-1-CA-CRR-TM																															
	Inspección de Correa	AP-L1-BOM-1-CK-CRR-SE			Ɔ								Ɔ							Ɔ							Ɔ						
	Engrase de Correa	AP-L1-BOM-1-EN-CRR-SE			C								C							C							C						
	Inspección de Rodamientos de los motores	AP-L1-BOM-1-CK-RDA-TM																															
Boleadora Senzani	Limpieza de partes principales	AP-L4-BOS-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de Correa	AP-L4-BOS-1-CK-CRR-SE				Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ						
	Cambio de Correa	AP-L4-BOS-1-CA-CRR-TM																															
	Engrase de Correa	AP-L4-BOS-1-EN-CRR-SE						C						C					C									C					
Chiller	Inspección de las presiones	CM-L0-CHI-1-CK-PRE-DI		/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/	/	/	/			/	/
Codificador	Limpieza el cabezal	EM-L0-COD-1-LG-CAB-DI		>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>	>	>	>			>	>
	Agregar tinta	EM-L0-COD-1-AG-TIN-SE																															
	Agregar solvente	EM-L0-COD-1-AG-SOL-SE																															
Compresor	Inspección de Aceite	CM-L0-COM-1-CK-ACE-QC																															
	Cambio de Aceite	CM-L0-COM-1-CA-ACE-QC																															
Descorazadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-DES-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de cadenas	EM-L0-DES-1-CK-CAD-ME																															
	Cambio de cadenas	EM-L0-DES-1-CA-CAD-TM																															
	Inspección de rodamientos	EM-L0-DES-1-CK-RDA-ME																															
	Cambio de rodamientos	EM-L0-DES-1-CA-RDA-TM																															
Divisora	Limpieza de partes principales	AP-L1-DIV-1-LG-PSP-DI																															
	Lubricación las cadenas	AP-L1-DIV-1-LU-CAD-SE																															
	Cambio de aceite	AP-L1-DIV-1-CA-ACE-SE																															
	Inspección de correas	AP-L1-DIV-1-CK-CRR-SE										Ɔ							Ɔ							Ɔ							Ɔ
	Inspección de cadenas	AP-L1-DIV-1-CK-CAD-SE																															
	Inspección de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CK-RDA-SE																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-DIV-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de correas	AP-L1-DIV-1-CA-CRR-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L1-DIV-1-CA-RDA-TM																															
Filtros de Agua	Limpieza de Filtros	AP-L0-FIL-LG-FIL-DI		*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*	*	*	*			*	*

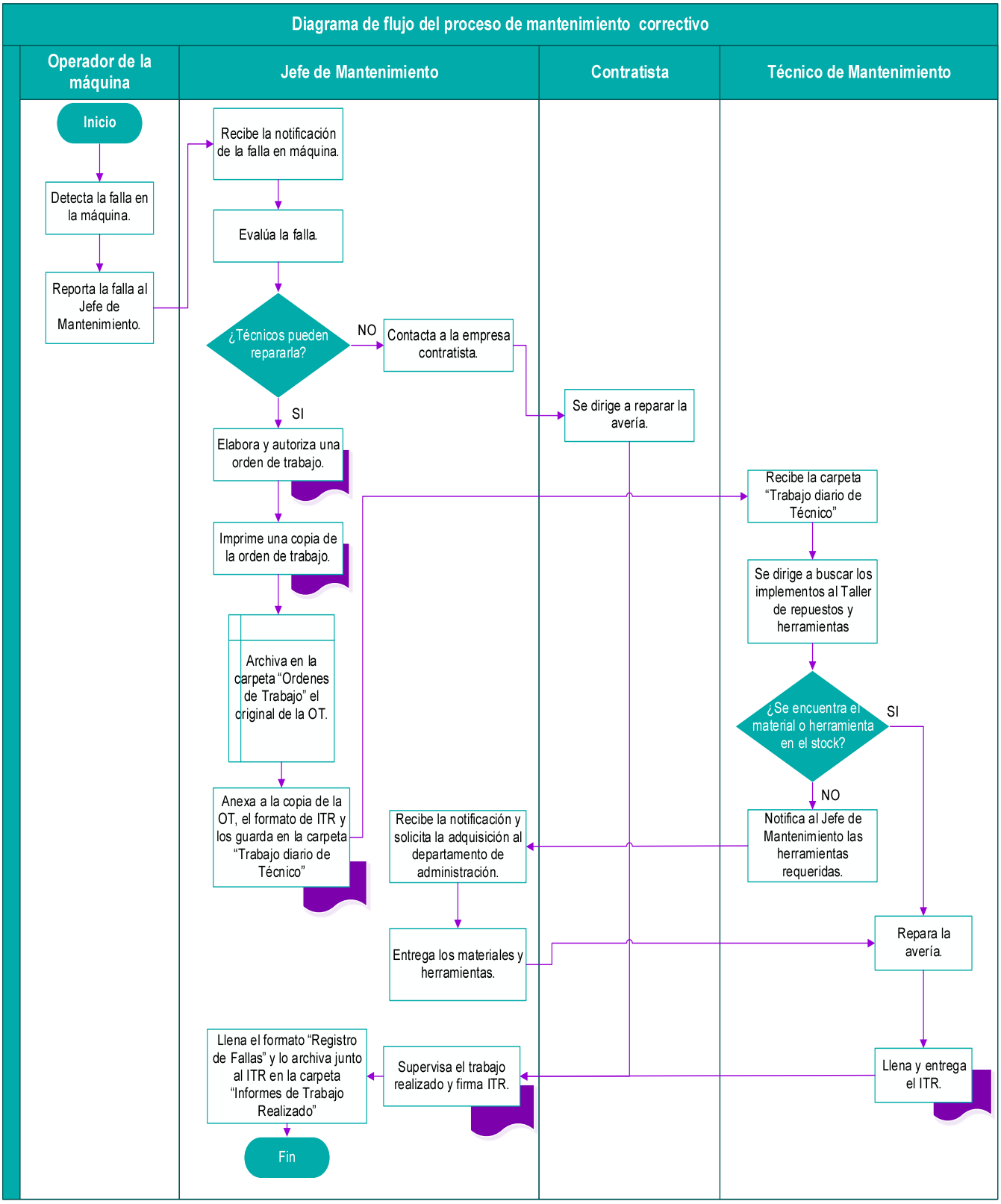
Anexo E 28 Calendario de actividades de mantenimiento preventivo OCTUBRE 2017 parte 2

Máquinas	Actividades	Código	Octubre																																		
			D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M
			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
Formadora 1200	Limpieza de partes principales	AP-L1-FOR-1-LG-PSP-DI																															
	Lubricación de cadenas	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE																															
	Lubricación de engranajes	AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE						Λ							Λ							Λ							Λ				
	Lubricación de piñones	AP-L1-FOR-1-LU-PIÑ-SE																															
	Inspección de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-LU-RDA-SE																															
	Cambio de cadenas	AP-L1-FOR-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de rodamientos del motor	AP-L1-FOR-1-CA-RDA-TM							+																								
Hornos	Limpieza de partes principales	AH-L0-HOR-LG-PSP-SE																															
	Cambio de cadenas	AH-L0-HOR-CA-CRR-ME																															
	Cambio de correas	AH-L0-HOR-CA-CAD-ME							≠																								
	Lubricación de parte mecánica de los motores	AH-L0-HOR-LU-PME-ME																															
Laminadora	Limpieza de partes principales	AP-L2-LAM-1-LG-PSP-DI																															
	Engrase de rodillos	AP-L2-LAM-1-EN-RDI-SE				Γ							Γ							Γ							Γ						
	Cambio de rodamientos de los rodillos	AP-L2-LAM-1-CA-RDI-SE					Ω							Ω							Ω							Ω					
Máquina Polin	Limpieza de partes principales	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de rodamientos	AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de cadenas	AP-L3-POL-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L3-POL-1-CA-RDA-TM																															
	Engrase de cadenas	AP-L3-POL-1-EN-CAD-TM																					C										
	Engrase del sistema mécanico	AP-L3-POL-1-EN-SIM-TM																					M										
Máquina Sottoriva	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOT-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CK-RDA-TM																															
	Cambio de cadenas	AP-L2-SOT-1-CA-CAD-TM																															
	Cambio de rodamientos	AP-L2-SOT-1-CA-RDA-TM																															
	Engrase de cadenas	AP-L2-SOT-1-EN-CAD-TM																															
	Engrase del sistema mécanico	AP-L2-SOT-1-EN-SIM-TM																															
Molino de Pan	Limpieza de partes principales	EM-L0-MOL-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de rodamientos	EM-L0-MOL-1-CA-RDA-TM																															
	Lubricación de rodamientos	EM-L0-MOL-1-LU-RDA-SE			Φ							Φ							Φ							Φ							
Rebanadora	Limpieza de partes principales	EM-L0-REB-1-LG-PSP-DI																															
	Inspección de cadenas	EM-L0-REB-1-CK-CAD-TM																															
	Cambio de correas	EM-L0-REB-1-CA-CRR-AN						≠																									
	Cambio de cadenas	EM-L0-REB-1-CA-CAD-AN																															
Sobadora Automática	Limpieza de partes principales	AP-L3-SOA-1-LG-PSP-DI																															
	Limpieza de cadenas	AP-L3-SOA-1-LG-CAD-DI		©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©
	Limpieza de la lona	AP-L3-SOA-1-LG-LON-DI		»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»
	Lubricación de cadenas	AP-L3-SOA-1-LU-CAD-SE																															
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L3-SOA-1-CA-RDA-TM							¤																								
Sobadora Manual	Limpieza de partes principales	AP-L2-SOM-1-LG-PSP-DI																															
	Limpieza de cadenas	AP-L2-SOM-1-LG-CAD-DI		©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©	©	©	©			©	©
	Limpieza de la lona	AP-L2-SOM-1-LG-LON-DI		»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»	»	»	»			»	»
	Lubricación de cadenas	AP-L2-SOM-1-LU-CAD-SE																															
	Cambio de rodamientos al motor principal	AP-L2-SOM-1-CA-RDA-TM							¤																								
Tablero Electrónico	Limpieza de partes principales	AS-L0-TAE-1-LG-PSP-DI																															
	Cambio de relé	AS-L0-TAE-1-CA-REL-TM																															
	Cambio de contactores	AS-L0-TAE-1-CA-CON-TM																															

Anexo E 29 Flujo de información de actividades programadas



Anexo E 30 Flujo de información de actividades No programadas



ANEXOS F:
PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR

Anexo F 1 POE Amasadora Drum Cambio de Aceite

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Amasadora Drum**			
Actividad: Cambio de aceite al sistema mecánico		Código: AP-L1-AMD-1-CA-ACE-SE	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Grasa Multiuso	1 Lts.	Destornillador Plano	1
Aceite Valvulina 40	9 Lts.	Llave ajustable	1
Gasoil	½ Lts.		
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Asistente de Mecánica (Conocimientos básicos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes	1 par
		Lentes y braga de Trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción, apagar la amasadora marca Drum y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Ubicar el tapón donde se almacena al aceite y con el destornillador plano retirar la tapa.
6.	Retirar el aceite viejo y realizar un lavado con gasoil a la caja de transmisión.
7.	Agregar 9 litros de aceite y 1 litro de grasa al cajón del aceite.
8.	Con la ayuda del destornillador plano colocar nuevamente la tapa del cajón de acetite.
9.	Conecte el cable eléctrico de la amasadora y encienda el equipo para comprobar su operatividad.
10.	Retire las señalizaciones de seguridad.
11.	Guarde las herramientas utilizadas en el trabajo

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Semanal**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 2 POE Amasadora Drum Lubricación de Partes Principales

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Amasadora Drum**			
Actividad: Lubricación de partes mecánicas		Código: AP-L1-AMD-1-LU-PSP-SE	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Aceite valvulina 40	3 Lts.	Destornillador Plano	1
Gasoil	1 Lts.	Llave ajustable	1
Brocha	2	Juego de llaves Allen	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes	2 pares
Asistente de Mecánica (Conocimientos básicos del funcionamiento del equipo)		Braga de trabajo y lentes	2

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción, apagar la amasadora marca Drum y desconectar la fuente de energía de la máquina.
4.	Colocar el aviso indicativo que la máquina se encuentra en mantenimiento.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Aliste los dos recipientes llenos uno con aceite de valvulina tipo 40 y el otro con gasoil para abastecer los requerimientos de lubricación a lo largo de la operación.
7.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
8.	Observe cuidadosamente cada una de las piezas (cadenas, rodamientos) para detectar desgate, coloraciones, etc.
9.	Con gasoil y la brocha limpie cuidadosamente las piezas y retire los restos de harina, virutas de oxido, etc.
10.	En un recipiente con gasoil coloque las piezas para remojarlas y quitar las impurezas.
11.	Luego que se limpian las piezas se sumergen en el recipiente que contiene aceite valvulina tipo 40, durante dos horas, para que penetre el aceite en todos los espacios.
12.	Después de lubricar la cadena y rodamientos en aceite, proceda hacer el montaje en la máquina, con sumo cuidado y con ayuda de las herramientas adecuadas.
13.	Conecte la energía de la máquina y proceda hacer el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados.
14.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.
FRECUENCIA	**Semanal**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 3 POE Amasadora Drum Cambio de Cadenas

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Amasadora Drum**			
Actividad: Cambio de cadenas		Código: AP-L1-AMD-1-CA-CAD-TM	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Cadena Paso 50	1	Destornillador Plano	1
Brocha de 6 pulgadas	1	Destornillador estrella	1
		Juego de llaves Allen	1
		Llaves ajustables	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción, apagar la amasadora marca Drum y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicada la cadena con una brocha para retirar restos de harina.
8.	Proceda hacer el montaje de la cadena nueva en la máquina, con sumo cuidado y con ayuda de las herramientas adecuadas.
9.	Conecte la energía de la máquina, proceda hacer el arranque de la máquina suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
10.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 4 POE Amasadora Drum Cambio de Correas

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Amasadora Drum**			
Actividad: Cambio de correas		Código: AP-L1-AMD-1-CA-ACE-SE	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Correa H221	1	Destornillador Plano	1
Brocha de 6 pulgadas	1	Destornillador estrella	1
Grasa Multiuso	300 gr	Juego de llaves Allen de 2 pulgadas	1
		Llave de boca ajustable	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad	2 pares
Asistente de mecánica	1	Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO

1. Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad, braga de trabajo y botas de seguridad.
2. Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3. Dirigirse al área de producción, apagar la amasadora marca Drum y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4. Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5. Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6. Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7. Limpie el sitio donde va ubicada la correa con una brocha para retirar restos de harina.
8. Proceda hacer el montaje de las piezas nuevas en la máquina, con sumo cuidado y con ayuda de las herramientas adecuadas.
9. Conecte la energía de la máquina, proceda hacer el arranque de la máquina suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
10. Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:

FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 5 POE Amasadora Drum Cambio de Rodamientos

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Amasadora Drum**			
Actividad: Cambio de rodamientos		Código: AP-L1-AMD-1-CA-RDA-TM	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Rodamientos	4 Piezas.	Destornillador Plano	1
Brocha de 6 pulgadas	1	Extractor de eje	1
Grasa Multiuso	300 gr	Juego de llaves Allen	1
		Llaves ajustables	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad, botas de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción, apagar la amasadora marca Drum y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicado el rodamiento con una brocha para retirar restos de harina.
8.	Saque los ejes donde se encuentran los rodamientos con la ayuda del extractor de ejes.
9.	Engrasar el sitio donde va asentado el rodamiento y colocar el rodamiento nuevo con ayuda de las herramientas adecuadas.
10.	Proceda a realizar el montaje de la máquina, conecte la energía, realice el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
11.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 6 POE Amasadora Drum Cambio de Rodamientos

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Amasadora Drum**			
Actividad: Cambio de rodamientos		Código: AP-L1-AMD-1-CA-RDA-TM	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Rodamientos	4 Piezas.	Destornillador Plano	1
Brocha de 6 pulgadas	1	Extractor de eje	1
Grasa Multiuso	300 gr	Juego de llaves Allen	1
		Llaves ajustables	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad, botas de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción, apagar la amasadora marca Drum y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicado el rodamiento con una brocha para retirar restos de harina.
8.	Saque los ejes donde se encuentran los rodamientos con la ayuda del extractor de ejes.
9.	Engrasar el sitio donde va asentado el rodamiento y colocar el rodamiento nuevo con ayuda de las herramientas adecuadas.
10.	Proceda a realizar el montaje de la máquina, conecte la energía, realice el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
11.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 7 POE Amasadora Drum Cambio de Sellos Grafitados

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Amasadora Drum**			
Actividad: Cambio de sellos grafitados		Código: AP-L1-AMD-1-CA-SEG-TM	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Sellos grafitados	2	Destornillador Plano	1
Brocha	1	Destornillador estrella	1
		Juego de llaves Allen	1
		Llaves ajustables	1
		Martillo	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos básicos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad	2 pares
		Lentes y braga de trabajo	1 par

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción, apagar la amasadora marca Drum y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde van ubicados los sellos grafitados con una brocha para retirar restos de harina.
8.	Reemplace los sellos grafitados y proceda a realizar con sumo cuidado el montaje de la máquina.
9.	Conecte la energía de la máquina, realice el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
10.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 8 POE Amasadora Pagani Cambio de Aceite al sistema mecánico

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Amasadora Pagani**			
Actividad: Cambio de aceite al sistema mecánico		Código: AP-L1-AMP-1-CA-ACE-SE	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Grasa Multiuso	1 Lts.	Destornillador Plano	1
Aceite Valvulina 40	9 Lts.	Llave ajustable	1
Gasoil	½ Lts.	Llave fija 3/4	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Asistente de Mecánica (Conocimientos básicos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes	1 par
		Lentes	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes y lentes de seguridad
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción, apagar la amasadora marca Pagani y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Coloque el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Ubicar el tapón donde se almacena al aceite y con el destornillador plano retirar la tapa.
6.	Retirar el aceite viejo y realizar un lavado con gasoil a la caja de transmisión.
7.	Agregar 9 litros de aceite y 1 litro de grasa al cajón del aceite.
8.	Con la ayuda del destornillador plano colocar nuevamente la tapa del cajón de acetite.
9.	Conecte el cable eléctrico de la amasadora y encienda el equipo para comprobar su operatividad.
10.	Retire las señalizaciones de seguridad.
11.	Guarde las herramientas utilizadas en el trabajo

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Semanal**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 9 POE Cambio de Cadenas

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Amasadora Pagani**			
Actividad: Cambio de cadenas		Código: AP-L1-AMP-1-CA-CAD-TM	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Cadena Paso 60	1	Destornillador Plano	1
Brocha de 6 pulgadas	1	Destornillador estrella	1
		Juego de llaves Allen	1
		Llave ajustable	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes	1 par
		Lentes y braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción, apagar la amasadora marca Pagani y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Coloque el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicada la cadena con una brocha para retirar restos de harina.
8.	Proceda hacer el montaje de las piezas nuevas en la máquina, con sumo cuidado y con ayuda de las herramientas adecuadas.
9.	Conecte la energía de la máquina y proceda hacer el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
10.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 10 POE Amasadora Pagani Cambio de correas

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Amasadora Pagani**			
Actividad: Cambio de correas		Código: AP-L1-AMP-1-CA-CRR-TM	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Correa	1	Destornillador Plano	1
Paño de microfibra	1	Destornillador estrella	1
Solvente no volátil	300 gr	Juego de llaves Allen	1
		Llave de boca ajustable	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes	1 par
Asistente de Mecánica	1	Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes y lentes de seguridad
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Diríjase al área de producción, apague la amasadora marca Pagani y desconecte el cable eléctrico de la máquina.
4.	Coloque el aviso “Desconectado para hacer mantenimiento, No conectar”.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Con ayuda de las herramientas adecuadas suelte los pernos del motor y mueva el motor hasta que la correa este suelta y se pueda retirar sin soltarla.
8.	Retire la correa anterior y revise si su desgaste es anormal. Un desgaste excesivo puede indicar problemas con el diseño.
9.	Limpie las poleas con un trapo ligeramente húmedo con solvente no volátil y espere a que sequen.
10.	Instale la nueva correa, sin utilizar palancas y no la fuerce.
11.	Proceda hacer el montaje con sumo cuidado y asegure los pernos de montaje del motor.
12.	Conecte la energía y ponga en marcha la máquina, luego escuche si hay ruidos o vibraciones anormales.
13.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 11 POE Amasadora Pagani Cambio de rodamientos

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Amasadora Pagani**			
Actividad: Cambio de rodamientos		Código: AP-L1-AMP-1-CA-RDA-TM	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Rodamientos	4 Piezas	Destornillador Plano	1
Brocha de 6 pulgadas	1	Extractor de eje	1
Grasa Multiuso	300 gr	Juego de llaves Allen	1
		Llaves ajustables	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción, apagar la amasadora marca Pagani y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicado el rodamiento con una brocha para retirar restos de harina.
8.	Saque los ejes donde se encuentran los rodamientos con la ayuda del extractor de ejes.
9.	Engrase el sitio donde va asentado el rodamiento y coloque el rodamiento nuevo con ayuda de las herramientas adecuadas.
10.	Proceda a realizar el montaje de la máquina, conecte la energía, realice el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
11.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 12 POE Amasadora Pagani Cambio de Estoperas

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Amasadora Pagani**			
Actividad: Cambio de estoperas		Código: AP-L1-AMP-1-CA-EST-TM	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Estoperas	2	Alicate de Presión	1
Paño de microfibra	1	Llave fija 9/16	1
Solvente no volátil	300 gr	Juego de llaves Allen	1
		Llave de boca ajustable	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO
1. Debe colocarse los guantes y lentes de seguridad
2. Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3. Diríjase al área de producción, apague la amasadora marca Pagani y desconecte el cable eléctrico de la máquina.
4. Coloque el aviso “Desconectado para hacer mantenimiento, No conectar”.
5. Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6. Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7. Limpie las poleas con un trapo ligeramente húmedo con solvente no volátil y espere a que sequen.
8. Instale la nuevas estoperas.
9. Proceda hacer el montaje de las piezas con sumo cuidado.
10. Conecte la energía y ponga en marcha la máquina, luego escuche si hay ruidos o vibraciones anormales.
11. Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 13 POE Amasadora Pagani Limpieza de partes principales

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Amasadora Pagani**			
Actividad: Limpieza de partes principales		Código: AP-L1-AMP-1-LG-PSP-DI	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Paño de Microfibra	1		
Vinagre	1		
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Operario encargado del uso de la máquina.	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
4.	Impregne el paño con vinagre y proceda a limpiar el exterior de la máquina.
1.	Verifique que las áreas de difícil acceso se encuentren limpias.
2.	Retire las señalizaciones de seguridad.
5.	Conecte el cable eléctrico de la máquina.
6.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde los materiales utilizados.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Diaria**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 14 POE amasadora Drum Limpieza de Partes Principales

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Amasadora Drum**			
Actividad: Limpieza de partes principales		Código: AP-L1-AMD-1-LG-PSP-DI	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Vinagre	1		
Paño de Microfibra	1		
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Operario encargado del uso de la máquina.	1	Guantes	1 par
		Lentes y braga de Trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
4.	Desconecte el equipo de la toma eléctrica
5.	Humedezca el paño con un poco de vinagre
6.	Proceda a realizar la limpieza de cada una de las partes de la máquina especialmente la tolva, haciendo uso del paño con aceite.
7.	Verifique que las áreas de difícil acceso se encuentren limpias.
8.	Retire las señalizaciones de seguridad.
9.	Conecte el cable eléctrico de la máquina.
10.	Guarde los materiales de trabajo utilizados.
11.	Guarde los materiales de trabajo utilizadas en el trabajo

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Diaria**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 15 POE Balanza Electrónica Limpieza de Partes principales

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Balanza Electrónica**			
Actividad: Limpieza de partes principales		Código: LA-L0-BAE-1-LG-PSP-DI	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Aceite vegetal	1		
Paño de Microfibra	1		
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Operario encargado del uso de la máquina.	1	Guantes	1 par
		Lentes y braga de Trabajo	1

PROCEDIMIENTO
1. Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y braga de trabajo.
2. Notifique al personal que se procederá a la limpieza de la balanza
3. Coloque las cintas y carteles que indiquen que el equipo se encuentra fuera de servicio.
4. Apague el equipo en caso de estar encendido
5. Desconecte el equipo de la toma eléctrica
6. Humedezca el paño con un poco de desinfectante y agua.
7. Proceda a realizar la limpieza de cada una de las partes haciendo uso del paño húmedo.
8. Verifique que las áreas de difícil acceso se encuentren limpias.
9. Espere cinco minutos mientras se seca completamente el equipo y conéctelo a la toma eléctrica.
10. Retire las señalizaciones de seguridad.
11. Guarde los materiales de trabajo utilizados.
OBSERVACIONES:

FRECUENCIA	**Diaria**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 16 POE Balanza Electrónica Calibración

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Balanza Electrónica**			
Actividad: Calibración		Código: LA-L0-BAE-1-CL-ZAP-QC	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes	1 par
		Lentes y braga de Trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y braga de trabajo.
2.	Notifique al personal que se procederá a la calibración de la balanza
3.	Coloque las cintas y carteles que indiquen que el equipo se encuentra fuera de servicio.
4.	Presione el botón de encendido (Verde) y el botón cero (Azul) y suéltelo.
5.	Presione enter cuando aparezca en la pantalla F1.2.
6.	Coloque el número en cero (0) y presione enter.
7.	Coloque un peso de prueba y ajuste el valor del peso presionando la tecla T.
8.	Presione enter cuando el valor de la pantalla sea igual al valor del peso de prueba.
9.	Apague y encienda el equipo y verifique si realiza correctamente la medición.
10.	Retire las señalizaciones de seguridad.
11.	Guarde los materiales de trabajo utilizadas en el trabajo

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Quincenal**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 17 POE Banda Transportadora Limpieza de partes principales

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Banda Transportadora**			
Actividad: Limpieza de partes principales		Código: AP-L1-BAT-1-LG-PSP-DI	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Vinagre	1	Destornillador Plano	1
Paño de microfibra	1	Destornillador estrella	1
		Juego de llaves Allen	1
		Llaves ajustables	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Operario encargado del uso de la máquina.	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Impregnar el paño con vinagre y realizar la limpieza de las partes externas del equipo.
6.	Verificar que las áreas de difícil acceso se encuentren limpias.
7.	Esperar cinco minutos mientras se seca completamente el equipo y conéctelo a la toma eléctrica.
8.	Retirar las señalizaciones de seguridad.
9.	Guardar los materiales de trabajo utilizados.

FRECUENCIA	**Diaria**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 18 POE Banda Transportadora Engrase de Rodamientos

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Banda Transportadora**			
Actividad: Engrase de Rodamientos		Código: AP-L1-BAT-1-EN-RDA-SE	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Grasa multiuso	300 gr.	Extractor de Eje	1
		Destornillador estrella	1
		Juego de llaves Allen	1
		Llaves ajustables	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo).	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
6.	Limpie el sitio donde va ubicado el rodamiento con una brocha para retirar restos de harina.
7.	Saque los ejes donde se encuentran los rodamientos con la ayuda del extractor de ejes.
8.	Engrase el sitio donde va asentado el rodamiento
9.	Proceda a realizar el montaje de la máquina, conecte la energía, realice el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
10.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Semanal**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 19 POE Banda Transportadora Cambio de Rodamientos

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Banda Transportadora**			
Actividad: Cambio de rodamientos		Código: AP-L1-BAT-1-CA-RDA-AN	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Rodamientos	2	Destornillador Plano	1
Brocha	1	Extractor de Eje	1
		Juego de llaves Allen	1
		Llaves ajustables	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo).	1	Guantes	1 par
Asistente de Mecánica	1	Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicado el rodamiento con una brocha para retirar restos de harina.
8.	Saque los ejes donde se encuentran los rodamientos con la ayuda del extractor de ejes.
9.	Engrase el sitio donde va asentado el rodamiento y coloque el rodamiento nuevo con ayuda de las herramientas adecuadas.
10.	Proceda a realizar el montaje de la máquina, conecte la energía, realice el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
11.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Anual**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 20 POE Boleadora Mauri Limpieza de partes principales

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Boleadora Mauri**			
Actividad: Limpieza de partes principales		Código: AP-L1-BOM-1-LG-PSP-DI	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Paño de microfibra	1		
Aceite vegetal	1		
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Operario encargado del uso de la máquina.	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Impregnar el paño con vinagre y realizar la limpieza de las partes externas del equipo.
6.	Verificar que las áreas de difícil acceso se encuentren limpias.
7.	Conecte el cable eléctrico del equipo
8.	Retire las señalizaciones de seguridad
9.	Guardar las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Diaria**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 21 POE Boleadora Mauri Cambio de Correa

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Boleadora Mauri**			
Actividad: Cambio de Correa		Código: AP-L1-BOM-1-CA-CRR-TM	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Correa	1	Destornillador Plano	1
Paño de microfibra	1	Llave fija 9/16	1
Solvente no volátil	1	Juego de llaves Allen de 2 pulgadas	1
		Llave de boca ajustable	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo).	1	Guantes	1 par
Asistente de Mecánica		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Con ayuda de las herramientas adecuadas suelte los pernos del motor y mueva el motor hasta que la correa este suelta y se pueda retirar sin soltarla.
8.	Retire la correa anterior y revise si su desgaste es anormal. Un desgaste excesivo puede indicar problemas con el diseño.
9.	Limpie las poleas con un trapo ligeramente húmedo con solvente no volátil y espere a que sequen.
10.	Instale la nueva correa, sin utilizar palancas y no la fuerce.
11.	Proceda hacer el montaje con sumo cuidado y asegure los pernos de montaje del motor.
12.	Conecte la energía y ponga en marcha la máquina, luego escuche si hay ruidos o vibraciones anormales.
13.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 22 POE Boleadora Mauri Engrase de Correa

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Boleadora Mauri**			
Actividad: Engrase de Correa		Código: AP-L1-BOM-1-EN-CRR-SE	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Grasa multiuso	1	Juego de llaves Allen	1
		Llave ajustable	1
		Alicate de presión	1
		Llave fija 3/4	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes	1 par
		Lentes y braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción, apagar la amasadora marca Pagani y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Coloque el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicada la correa con una brocha para retirar restos de harina.
8.	Proceda a engrasar la correa y a realizar el montaje de las piezas en la máquina, con sumo cuidado y con ayuda de las herramientas adecuadas.
9.	Conecte la energía de la máquina, proceda hacer el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
10.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 23 POE Boleadora Senzani Limpieza de Partes Principales

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Boleadora Senzani**			
Actividad: Limpieza de partes principales		Código: AP-L4-BOS-1-LG-PSP-DI	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Paño de microfibra	1		
Aceite vegetal	1		
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Operario encargado del uso de la máquina.	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Impregnar el paño con vinagre y realizar la limpieza de las partes externas del equipo.
6.	Verificar que las áreas de difícil acceso se encuentren limpias.
7.	Conecte el cable eléctrico del equipo
8.	Retire las señalizaciones de seguridad
9.	Guardar las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Diaria**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 24 POE Boleadora Senzani Cambio de Correas

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Boleadora Senzani**			
Actividad: Cambio de Correa		Código: AP-L4-BOS-1-CA-CRR-TM	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Correa	1	Destornillador Plano	1
Paño de microfibra	1	Llave fija 9/16	1
Solvente no volátil	1	Juego de llaves Allen de 2 pulgadas	1
		Llave de boca ajustable	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo).	1	Guantes	1 par
Asistente de Mecánica		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Con ayuda de las herramientas adecuadas suelte los pernos del motor y mueva el motor hasta que la correa este suelta y se pueda retirar sin soltarla.
8.	Retire la correa anterior y revise si su desgaste es anormal. Un desgaste excesivo puede indicar problemas con el diseño.
9.	Limpie las poleas con un trapo ligeramente húmedo con solvente no volátil y espere a que sequen.
10.	Instale la nueva correa, sin utilizar palancas y no la fuerce.
11.	Proceda hacer el montaje con sumo cuidado y asegure los pernos de montaje del motor.
12.	Conecte la energía y ponga en marcha la máquina, luego escuche si hay ruidos o vibraciones anormales.
13.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.
OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 25 POE Boleadora Senzani Engrase de Correa

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Boleadora Senzani**			
Actividad: Engrase de Correa		Código: AP-L4-BOS-1-EN-CRR-SE	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Grasa multiuso	1	Juego de llaves Allen	1
		Llave ajustable	1
		Alicate de presión	1
		Llave fija 3/4	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes	1 par
		Lentes y braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción, apagar la amasadora marca Pagani y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Coloque el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicada la correa con una brocha para retirar restos de harina.
8.	Proceda a engrasar la correa y a realizar el montaje de las piezas en la máquina, con sumo cuidado y con ayuda de las herramientas adecuadas.
9.	Conecte la energía de la máquina, proceda hacer el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
10.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 26 POE Codificador Limpieza del Cabezal

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Codificador**			
Actividad: Limpieza del cabezal		Código: EM-L0-COD-1-LG-CAB-DI	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Paño de microfibra	1		
Aceite vegetal	1		
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Operario encargado del uso de la máquina.	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Impregnar el paño con vinagre y realizar la limpieza de las partes externas del equipo.
6.	Verificar que las áreas de difícil acceso se encuentren limpias.
7.	Conecte el cable eléctrico del equipo
8.	Retire las señalizaciones de seguridad
9.	Guardar las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Diaria**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 27 POE Codificador Recarga de Tinta

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Codificador**			
Actividad: Agregar tinta		Código: EM-L0-COD-1-AG-TIN-SE	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Frasco de Tinta	1		
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Asistente de Mecánica (Conocimientos básicos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Dirigirse al área de empaquetado y verificar si aparecen en la pantalla del equipo los mensajes que indiquen nivel de tinta bajo o vacío.
4.	Coloque el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Retire el tapón de llenado del depósito de tinta.
6.	Introduzca la botella de tinta (negro) o aditivo (amarillo) en la entrada de llenado correspondiente.
7.	Vacíe una (1) o dos (2) botellas de líquido en el depósito que corresponda.
8.	Asegúrese que se han vaciado las botellas completamente antes de retirarlas. Cuando la botella este vacía, retírela.
9.	Vuelva a colocar el tapón de llenado del depósito de tinta.
10.	Conecte el cable eléctrico y encienda el equipo
11.	Realice una impresión de prueba para verificar la operatividad del equipo.
12.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde los materiales utilizadas.
OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Semanal**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 28 POE Codificador Recarga Solvente

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Codificador**			
Actividad: Agregar solvente		Código: EM-L0-COD-1-AG-SOL-SE	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Frasco de solvente	1		
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Asistente de Mecánica (Conocimientos básicos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Coloque el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
4.	Retire el tapón de llenado del depósito de solvente.
5.	Introduzca la botella de solvente en la entrada de llenado correspondiente.
6.	Vacíe una (1) o dos (2) botellas de líquido en el depósito que corresponda.
7.	Asegúrese que se han vaciado las botellas completamente antes de retirarlas. Cuando la botella este vacía, retírela.
8.	Vuelva a colocar el tapón de llenado del depósito de solvente.
9.	Conecte el cable eléctrico y encienda el equipo
10.	Verifique la operatividad del equipo.
11.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde los materiales utilizadas.
OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Semanal**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 29 POE Compresor Cambio de Aceite

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Compresor**			
Actividad: Cambio de Aceite		Código: CM-L0-COM-1-CA-ACE-QC	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Aceite SAE 30	1,5 Lts.	Llave de boca ajustable	1
Embudo de plástico	1		
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo).	1	Guantes y Botas de Seguridad	2 pares
Asistente de Mecánica	1	Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Colóquese los guantes, lentes, botas de seguridad y braga de trabajo
2.	Diríjase al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Diríjase al cuarto de máquinas y coloque carteles y cintas que indiquen que el equipo está fuera de servicio
4.	Verifique que el equipo se encuentra apagado. En caso contrario proceda a apagar el motor eléctrico.
5.	Desconecte el cable y aléjelo del tomacorriente.
6.	Hale el anillo de la válvula de seguridad y déjelo que regrese a su posición original. El tanque procederá a liberar el aire.
7.	Coloque un envase de plástico con capacidad de dos (2) litros cerca del tapón del orificio para drenar el aceite.
8.	Retire el tapón del orificio para drenar el aceite y espere a que salga todo el aceite.
9.	Proceda a llenar de aceite y vierta el líquido hasta el centro de la ventanilla del medidor visual.
10.	Coloque nuevamente el tapón del orificio de llenado de aceite.
11.	Enchufe el equipo a la toma de corriente y enciéndalo.
12.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.
OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Quincenal**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 30 POE Descorazadora Limpieza de Partes Principales

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Descorazadora**			
Actividad: Limpieza de partes principales		Código: EM-L0-DES-1-LG-PSP-DI	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Paño de microfibra	1		
Vinagre	150 ml		
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Operario encargado del uso de la máquina.	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO
1. Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2. Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3. Dirigirse al área de empaquetado y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4. Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5. Impregnar el paño con vinagre y realizar la limpieza de las partes externas del equipo.
6. Verificar que las áreas de difícil acceso se encuentren limpias.
7. Conecte el cable eléctrico del equipo
8. Retire las señalizaciones de seguridad
9. Guardar las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Diaria**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 31 POE Descorazadora Cambio de Cadenas

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Descorazadora**			
Actividad: Cambio de cadenas		Código: EM-L0-DES-1-CA-CAD-TM	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Cadena Paso 40	1	Destornillador Plano	1
Brocha de 6 pulgadas	1	Llave fija de 7/16	1
		Juego de llaves Allen	1
		Llave ajustable	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad	1 par
		Lentes y braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad, botas de seguridad y braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de empaquetado, apagar la descorazadora y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Coloque el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicada la cadena con una brocha para retirar restos de harina.
8.	Proceda hacer el montaje de las piezas nuevas en la máquina, con sumo cuidado y con ayuda de las herramientas adecuadas.
9.	Conecte la energía de la máquina y proceda hacer el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
10.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 32 POE Descorazadora Cambios de rodaminetos

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Descorazadora**			
Actividad: Cambio de rodamientos		Código: EM-L0-DES-1-CA-CAD-TM	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Rodamientos	2	Destornillador Plano	1
Brocha	1	Extractor de Eje	1
		Juego de llaves Allen	1
		Llaves ajustables	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo).	1	Guantes y botas de seguridad	2 pares
Asistente de Mecánica	1	Lentes y Braga de trabajo	2

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad, botas de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Dirigirse al área de y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicado el rodamiento con una brocha para retirar restos de harina.
8.	Saque los ejes donde se encuentran los rodamientos con la ayuda del extractor de ejes.
9.	Engrase el sitio donde va asentado el rodamiento y coloque el rodamiento nuevo con ayuda de las herramientas adecuadas.
10.	Proceda a realizar el montaje de la máquina, conecte la energía, realice el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
11.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 33 POE Divisora Limpieza de Partes principales

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Divisora**			
Actividad: Limpieza de partes principales		Código: EM-L0-DES-1-LG-PSP-DI	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Paño de microfibra	1		
Vinagre	150 ml		
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Operario encargado del uso de la máquina.	1	Guantes y botas de seguridad	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Impregnar el paño con vinagre y realizar la limpieza de las partes externas del equipo, especialmente en la tolva de la máquina.
6.	Verificar que las áreas de difícil acceso se encuentren limpias.
7.	Conecte el cable eléctrico del equipo
8.	Retire las señalizaciones de seguridad
9.	Guardar las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Diaria**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 34 POE Divisora Cambio de Cadenas

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Divisora**			
Actividad: Cambio de cadenas		Código: AP-L1-DIV-1-CA-CAD-TM	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Cadena Paso 40	1	Destornillador Plano	1
Brocha de 6 pulgadas	1	Llave fija de 7/16	1
		Juego de llaves Allen	1
		Llave ajustable	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad	2 pares
Asistente de Mecánica	1	Lentes y braga de trabajo	2

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad, botas de seguridad y braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción, apagar la divisora y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Coloque el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicada la cadena con una brocha para retirar restos de harina.
8.	Proceda hacer el montaje de las piezas nuevas en la máquina, con sumo cuidado y con ayuda de las herramientas adecuadas.
9.	Conecte la energía de la máquina y proceda hacer el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
10.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 35 POE Divisora Cambio de Correas

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Divisora**			
Actividad: Cambio de correas		Código: AP-L1-DIV-1-CA-CRR-TM	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Correa	1	Destornillador Plano	1
Brocha de 6 pulgadas	1	Destornillador estrella	1
Grasa Multiuso	300 gr	Juego de llaves Allen de 2 pulgadas	1
		Llave de boca ajustable	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad	2 pares
Asistente de mecánica	1	Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad, braga de trabajo y botas de seguridad.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción, apagar la amasadora marca Drum y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicada la correa con una brocha para retirar restos de harina.
8.	Proceda hacer el montaje de las piezas nuevas en la máquina, con sumo cuidado y con ayuda de las herramientas adecuadas.
9.	Conecte la energía de la máquina, proceda hacer el arranque de la máquina suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
10.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 36 POE Divisora Cambio de Rodamientos

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Divisora**			
Actividad: Cambio de rodamientos		Código: AP-L1-DIV-1-CA-RDA-TM	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Rodamientos	4 Piezas.	Destornillador Plano	1
Brocha de 6 pulgadas	1	Extractor de eje	1
Grasa Multiuso	300 gr	Juego de llaves Allen	1
		Llaves ajustables	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad, botas de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción, apagar la divisora y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicado el rodamiento con una brocha para retirar restos de harina.
8.	Saque los ejes donde se encuentran los rodamientos con la ayuda del extractor de ejes.
9.	Engrasar el sitio donde va asentado el rodamiento y colocar el rodamiento nuevo con ayuda de las herramientas adecuadas.
10.	Proceda a realizar el montaje de la máquina, conecte la energía, realice el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
11.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 37 POE Filtros Limpieza de Filtros

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Filtros**			
Actividad: Limpieza de Filtros		Código: AP-L0-FIL-LG-FIL-DI	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Operario (Conocimientos básicos en el uso del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO
1. Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad, botas de seguridad y la braga de trabajo.
2. Notifique al personal que se procederá a la limpieza de los filtros y los mismos quedaran fuera de uso.
3. Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
4. Coloque la válvula en la posición “blackwash”. El agua circulara en sentido contrario de la operación normal. Mantener esta posición en 3 a 5 minutos o hasta que el agua salga limpia.
5. Coloque la válvula en la posición “rinse”, para asegurar que el agua este limpia. Mantener esta posición 2 minutos.
6. Coloque la válvula en la posición filter para continuar el proceso de filtración.
7. Retire las señalizaciones de seguridad

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Diaria**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 38 POE Formadora 1200 Limpieza de partes principales

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Formadora 1200**			
Actividad: Limpieza de partes principales		Código: AP-L1-FOR-1-LG-PSP-DI	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Paño de microfibra	1		
Vinagre	150 ml		
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Operario encargado del uso de la máquina.	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Impregnar el paño con vinagre y realizar la limpieza de las partes externas del equipo.
6.	Verificar que las áreas de difícil acceso se encuentren limpias.
7.	Conecte el cable eléctrico del equipo
8.	Retire las señalizaciones de seguridad
9.	Guardar las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Diaria**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 39 POE Formadora 1200 Lubricación de Cadenas

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Formadora 1200**			
Actividad: Lubricación de cadenas		Código: AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Aceite valvulina tipo 40	1 Lts.	Llave fija de 7/16	1
Gasoil	1 Lts.	Juego de llaves Allen	1
Grasa Multiuso	300 gr	Llave ajustable	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad.	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO

1. Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2. Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3. Dirigirse al área de producción y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4. Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5. Desmontar la cadena de la máquina usando las herramientas adecuadas.
6. Remojar en gasoil la cadena para sacarle todas las impurezas.
7. Luego sumergir la cadena en aceite valvulina tipo cuarenta (40) para que penetre el aceite en todos los espacios.
8. Engrasar la cadena utilizando la grasa multiuso.
9. Montar la cadena con las herramientas adecuadas.
10. Conecte la energía de la máquina, proceda hacer el arranque de la máquina suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
11. Retire las señalizaciones de seguridad
12. Guardar las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Semanal**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 40 POE Formadora 1200 Lubricación de Engranajes

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Formadora 1200**			
Actividad: Lubricación de engranajes		Código: AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Aceite valvulina tipo 40	1 Lts.	Llave fija de 7/16	1
Gasoil	1 Lts.	Juego de llaves Allen	1
		Llave ajustable	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad.	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Desmontar los engranajes de la máquina usando las herramientas adecuadas.
6.	Remojar en gasoil los engranajes para sacarle todas las impurezas.
7.	Luego sumergir los engranajes en aceite valvulina tipo cuarenta (40) para que penetre el aceite en todos los espacios.
8.	Montar los engranajes utilizando las herramientas adecuadas.
9.	Conecte la energía de la máquina, proceda hacer el arranque de la máquina suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
10.	Retire las señalizaciones de seguridad
11.	Guardar las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Semanal**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 41 POE Formadora 1200 Lubricación de Piñones

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Formadora 1200**			
Actividad: Lubricación de piñones		Código: AP-L1-FOR-1-LU-CAD-SE	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Aceite valvulina tipo 40	1 Lts.	Llave fija de 7/16	1
Gasoil	1 Lts.	Juego de llaves Allen	1
		Llave ajustable	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad.	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Desmontar los piñones de la máquina usando las herramientas adecuadas.
6.	Remojar en gasoil los piñones para sacarle todas las impurezas.
7.	Luego sumergir los piñones en aceite valvulina tipo cuarenta (40) para que penetre el aceite en todos los espacios.
8.	Montar los piñones utilizando las herramientas adecuadas.
9.	Conecte la energía de la máquina, proceda hacer el arranque de la máquina suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
10.	Retire las señalizaciones de seguridad
11.	Guardar las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Semanal**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 42 POE Formadora 1200 Cambio de Cadenas

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Formadora 1200**			
Actividad: Cambio de cadenas		Código: AP-L1-FOR-1-CA-CAD-TM	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Cadena Paso 40	1	Destornillador Plano	1
Brocha de 6 pulgadas	1	Llave fija de 7/16	1
		Juego de llaves Allen	1
		Llave ajustable	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad	2 pares
Asistente de Mecánica	1	Lentes y braga de trabajo	2

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad, botas de seguridad y braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción, apagar la divisora y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Coloque el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicada la cadena con una brocha para retirar restos de harina.
8.	Proceda hacer el montaje de las piezas nuevas en la máquina, con sumo cuidado y con ayuda de las herramientas adecuadas.
9.	Conecte la energía de la máquina y proceda hacer el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
10.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 43 Formadora 1200 Cambio de Rodamientos

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Formadora 1200**			
Actividad: Cambio de rodamientos		Código: AP-L1-FOR-1-CA-RDA-TM	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Rodamientos	4 Piezas	Destornillador Plano	1
Brocha de 6 pulgadas	1	Extractor de eje	1
Grasa Multiuso	300 gr	Juego de llaves Allen	1
		Llaves ajustables	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad, botas de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción, apagar la formadora y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicado el rodamiento con una brocha para retirar restos de harina.
8.	Saque los ejes donde se encuentran los rodamientos con la ayuda del extractor de ejes.
9.	Engrasar el sitio donde va asentado el rodamiento y colocar el rodamiento nuevo con ayuda de las herramientas adecuadas.
10.	Proceda a realizar el montaje de la máquina, conecte la energía, realice el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
11.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 44 POE Hornos Limpieza de partes principales

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Hornos**			
Actividad: Limpieza de partes principales		Código: AH-L0-HOR-LG-PSP-SE	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Paño de microfibra	1		
Vinagre	150 ml		
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Operario encargado del uso de la máquina.	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO
1. Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2. Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3. Dirigirse al área de horneado y apagar los hornos.
4. Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5. Impregnar el paño con vinagre y realizar la limpieza de las partes externas del equipo.
6. Encienda el equipo.
7. Retire las señalizaciones de seguridad
8. Guardar las herramientas utilizadas.
OBSERVACIONES:

FRECUENCIA	**Semanal**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 45 POE Hornos Cambio de Cadenas

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Hornos**			
Actividad: Cambio de cadenas		Código: AH-L0-HOR-CA-CAD-ME	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Cadena Paso 40	1	Destornillador Plano	1
Brocha de 6 pulgadas	1	Llave fija de 7/16	1
		Juego de llaves Allen	1
		Llave ajustable	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad	2 pares
Asistente de Mecánica	1	Lentes y braga de trabajo	2

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad, botas de seguridad y braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de horneado apagar el equipo y bajar la alimentación de corriente principal del equipo.
4.	Coloque el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicada la cadena, con una brocha retire el polvo de la cadena.
8.	Proceda hacer el montaje de las piezas nuevas en la máquina, con sumo cuidado y con ayuda de las herramientas adecuadas.
9.	Conecte la energía de la máquina y proceda hacer el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
10.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Mensual**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 46 POE Hornos Cambio de coreas

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Hornos**			
Actividad: Cambio de correas		Código: AH-L0-HOR-CA-CRR-ME	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Correa	1	Destornillador Plano	1
Brocha de 6 pulgadas	1	Destornillador estrella	1
Grasa Multiuso	300 gr	Juego de llaves Allen de 2 pulgadas	1
		Llave de boca ajustable	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad	2 pares
Asistente de mecánica	1	Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad, braga de trabajo y botas de seguridad.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de horneado, apagar el equipo y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicada la correa con una brocha para retirar restos de harina.
8.	Proceda hacer el montaje de las piezas nuevas en la máquina, con sumo cuidado y con ayuda de las herramientas adecuadas.
9.	Conecte la energía de la máquina, proceda hacer el arranque de la máquina suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
10.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Mensual**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 47 POE Hornos Lubricación de Partes Mecánicas

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Hornos**			
Actividad: Lubricación de partes mecánicas		Código: AH-L0-HOR-LU-PME-ME	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Aceite valvulina 40	3 Lts.	Destornillador Plano	1
Gasoil	1 Lts.	Llave ajustable	1
Brocha	2	Juego de llaves Allen	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes	2 pares
Asistente de Mecánica (Conocimientos básicos del funcionamiento del equipo)	1	Braga de trabajo y lentes	2

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de horneado, apagar el equipo y desconectar la fuente de energía de la máquina.
4.	Colocar el aviso indicativo que la máquina se encuentra en mantenimiento.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Aliste los dos recipientes llenos uno con aceite de valvulina tipo 40 y el otro con gasoil para abastecer los requerimientos de lubricación a lo largo de la operación.
7.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
8.	Observe cuidadosamente cada una de las piezas (cadenas, rodamientos) para detectar desgate, coloraciones, etc.
9.	Con gasoil y la brocha limpie cuidadosamente las piezas y retire los restos de harina, virutas de oxido, etc.
10.	En un recipiente con gasoil coloque las piezas para remojarlas y quitar las impurezas.
11.	Luego que se limpian las piezas se sumergen en el recipiente que contiene aceite valvulina tipo 40, durante dos horas, para que penetre el aceite en todos los espacios.
12.	Después de lubricar la cadena y rodamientos en aceite, proceda hacer el montaje en la máquina, con sumo cuidado y con ayuda de las herramientas adecuadas.
13.	Conecte la energía de la máquina y proceda hacer el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados.
14.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

FRECUENCIA	**Mensual**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 48 POE Laminadora Limpieza partes principales

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Laminadora**			
Actividad: Limpieza de partes principales		Código: AP-L2-LAM-1-LG-PSP-DI	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Paño de microfibra	1		
Vinagre	150 ml		
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Operario encargado del uso de la máquina.	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Impregnar el paño con vinagre y realizar la limpieza de las partes externas del equipo.
6.	Verificar que las áreas de difícil acceso se encuentren limpias.
7.	Conecte el cable eléctrico del equipo
8.	Retire las señalizaciones de seguridad
9.	Guardar las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Diaria**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 49 POE Laminadora Engrase de rodillos

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Laminadora**			
Actividad: Engrase de rodillos		Código: AP-L2-LAM-1-EN-RDI-SE	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Grasa multiuso	300 gr.	Juego de llaves Allen	1
Brocha	1	Llave ajustable	1
		Alicate de presión	1
		Llave fija 3/4	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad, braga de trabajo y botas de seguridad.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción, apagar la máquina y desconectar el cable eléctrico.
4.	Coloque el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio con una brocha donde van ubicados los rodillos para retirar restos de harina.
8.	Proceda a engrasar los rodillos y a realizar el montaje de las piezas en la máquina, con sumo cuidado y con ayuda de las herramientas adecuadas.
9.	Conecte la energía de la máquina, proceda hacer el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
10.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Semanal**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 50 POE Laminadora Cambio de Rodamientos

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Laminadora**			
Actividad: Cambio de rodamientos		Código: AP-L2-LAM-1-CA-RDI-SE	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Rodamientos	4 Piezas	Destornillador Plano	1
Brocha de 6 pulgadas	1	Extractor de eje	1
Grasa Multiuso	300 gr	Juego de llaves Allen	1
		Llaves ajustables	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad, botas de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción, apagar la laminadora y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicado el rodamiento con una brocha para retirar restos de harina.
8.	Saque los ejes donde se encuentran los rodamientos con la ayuda del extractor de ejes.
9.	Engrasar el sitio donde va asentado el rodamiento y colocar el rodamiento nuevo con ayuda de las herramientas adecuadas.
10.	Proceda a realizar el montaje de la máquina, conecte la energía, realice el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
11.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Semanal**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 51 POE Máquina Polín Limpieza de Partes principales

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Máquina Polín**			
Actividad: Limpieza de partes principales		Código: AP-L3-POL-1-LG-PSP-DI	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Paño de microfibra	1		
Vinagre	150 ml		
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Operario encargado del uso de la máquina.	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Impregnar el paño con vinagre y realizar la limpieza de las partes externas del equipo.
6.	Verificar que las áreas de difícil acceso se encuentren limpias.
7.	Conecte el cable eléctrico del equipo
8.	Retire las señalizaciones de seguridad
9.	Guardar las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Diaria**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 52 POE Máquina Polín Cambio de Cadenas

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Máquina Polín**			
Actividad: Cambio de cadenas		Código: AP-L3-POL-1-CA-CAD-TM	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Cadena Paso 40	1	Destornillador Plano	1
Brocha de 6 pulgadas	1	Llave fija de 7/16	1
		Juego de llaves Allen	1
		Llave ajustable	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad	2 pares
Asistente de Mecánica	1	Lentes y braga de trabajo	2

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad, botas de seguridad y braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción apagar el equipo y bajar la alimentación de corriente principal del equipo.
4.	Coloque el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicada la cadena, con una brocha retire el polvo de la cadena.
8.	Proceda hacer el montaje de las piezas nuevas en la máquina, con sumo cuidado y con ayuda de las herramientas adecuadas.
9.	Conecte la energía de la máquina y proceda hacer el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
10.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 53 POE Máquina Polín Cambio de Rodamientos

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)

Equipo: **Máquina Polín**

Actividad: Cambio de rodamientos	Código: AP-L3-POL-1-CA-RDA-TM

MATERIALES		HERRAMIENTAS	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Rodamientos	4 Piezas	Destornillador Plano	1
Brocha de 6 pulgadas	1	Extractor de eje	1
Grasa Multiuso	300 gr	Juego de llaves Allen	1
		Llaves ajustables	1

MANO DE OBRA		IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO

1. Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad, botas de seguridad y la braga de trabajo.
2. Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3. Dirigirse al área de producción, apagar la máquina y desconectar el cable eléctrico.
4. Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5. Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6. Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7. Limpie el sitio donde va ubicado el rodamiento con una brocha para retirar restos de harina.
8. Saque los ejes donde se encuentran los rodamientos con la ayuda del extractor de ejes.
9. Engrasar el sitio donde va asentado el rodamiento y colocar el rodamiento nuevo con ayuda de las herramientas adecuadas.
10. Proceda a realizar el montaje de la máquina, conecte la energía, realice el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
11. Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:

FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 54 POE Máquina Polín Engrase de Cadenas

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Máquina Polín**			
Actividad: Engrase de cadenas		Código: AP-L3-POL-1-EN-CAD-TM	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Grasa multiuso	300 gr.	Juego de llaves Allen	1
Brocha	1	Llave ajustable	1
		Alicate de presión	1
		Llave fija 3/4	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO

1. Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad, braga de trabajo y botas de seguridad.
2. Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3. Dirigirse al área de producción, apagar la máquina y desconectar el cable eléctrico.
4. Coloque el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5. Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6. Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7. Limpie el sitio con una brocha donde van ubicados las cadenas para retirar restos de harina.
8. Proceda a engrasar las cadenas y a realizar el montaje de las piezas en la máquina, con sumo cuidado y con ayuda de las herramientas adecuadas.
9. Conecte la energía de la máquina, proceda hacer el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
10. Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 55 POE Máquina Sottoriva Limpieza de Partes Principales

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Máquina Sottoriva**			
Actividad: Limpieza de partes principales		Código: AP-L2-SOT-1-LG-PSP-DI	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Paño de microfibra	1		
Vinagre	150 ml		
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Operario encargado del uso de la máquina.	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Impregnar el paño con vinagre y realizar la limpieza de las partes externas del equipo.
6.	Verificar que las áreas de difícil acceso se encuentren limpias.
7.	Conecte el cable eléctrico del equipo
8.	Retire las señalizaciones de seguridad
9.	Guardar las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Diaria**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 56 POE Máquina Sottoriva Cambio de Cadenas

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Máquina Sottoriva**			
Actividad: Cambio de cadenas		Código: AP-L2-SOT-1-CA-CAD-TM	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Cadena Paso 40	1	Destornillador Plano	1
Brocha de 6 pulgadas	1	Llave fija de 7/16	1
		Juego de llaves Allen	1
		Llave ajustable	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad	2 pares
Asistente de Mecánica	1	Lentes y braga de trabajo	2

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad, botas de seguridad y braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción, apagar el equipo y bajar la alimentación de corriente principal del equipo.
4.	Coloque el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicada la cadena, con una brocha retire el polvo de la cadena.
8.	Proceda hacer el montaje de las piezas nuevas en la máquina, con sumo cuidado y con ayuda de las herramientas adecuadas.
9.	Conecte la energía de la máquina y proceda hacer el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
10.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 57 POE Máquina Sottoriva Cambio de Rodamientos

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Máquina Sottoriva**			
Actividad: Cambio de rodamientos		Código: AP-L2-SOT-1-CA-RDA-TM	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Rodamientos	4 Piezas	Destornillador Plano	1
Brocha de 6 pulgadas	1	Extractor de eje	1
Grasa Multiuso	300 gr	Juego de llaves Allen	1
		Llaves ajustables	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad, botas de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción, apagar máquina y desconectar el cable eléctrico.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicado el rodamiento con una brocha para retirar restos de harina.
8.	Saque los ejes donde se encuentran los rodamientos con la ayuda del extractor de ejes.
9.	Engrasar el sitio donde va asentado el rodamiento y colocar el rodamiento nuevo con ayuda de las herramientas adecuadas.
10.	Proceda a realizar el montaje de la máquina, conecte la energía, realice el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
11.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 58 POE Molino de Pan limpieza de partes principales

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Molino de Pan**			
Actividad: Limpieza de partes principales		Código: EM-L0-MOL-1-LG-PSP-DI	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Paño de microfibra	1		
Vinagre	150 ml		
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Operario encargado del uso de la máquina.	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Dirigirse al área de empaquetado y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Impregnar el paño con vinagre y realizar la limpieza de las partes externas del equipo.
6.	Verificar que las áreas de difícil acceso se encuentren limpias.
7.	Conecte el cable eléctrico del equipo
8.	Retire las señalizaciones de seguridad
9.	Guardar las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Diaria**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 59 POE Molino de Pan Cambio de Rodamientos

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: : **Molino de Pan**			
Actividad: Cambio de rodamientos		Código: EM-L0-MOL-1-CA-RDA-TM	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Rodamientos	4 Piezas.	Destornillador Plano	1
Brocha de 6 pulgadas	1	Extractor de eje	1
Grasa Multiuso	300 gr	Juego de llaves Allen	1
		Llaves ajustables	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad, botas de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de empaquetado, apagar el equipo y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicado el rodamiento con una brocha para retirar restos de harina.
8.	Saque los ejes donde se encuentran los rodamientos con la ayuda del extractor de ejes.
9.	Engrasar el sitio donde va asentado el rodamiento y colocar el rodamiento nuevo con ayuda de las herramientas adecuadas.
10.	Proceda a realizar el montaje de la máquina, conecte la energía, realice el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
11.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Trimestral**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 60 POE Molino de Pan Lubricación de Rodamientos

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Molino de Pan**			
Actividad: Lubricación de rodamientos		Código: EM-L0-MOL-1-LU-RDA-SE	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Aceite valvulina tipo 40	1 Lts.	Llave fija de 7/16	1
Gasoil	1 Lts.	Juego de llaves Allen	1
		Llave ajustable	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad.	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Dirigirse al área de empaquetado y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Desmontar los rodamientos de la máquina usando las herramientas adecuadas.
6.	Remojar en gasoil los piñones para sacarle todas las impurezas.
7.	Luego sumergir los piñones en aceite valvulina tipo cuarenta (40) para que penetre el aceite en todos los espacios.
8.	Montar los rodamientos utilizando las herramientas adecuadas.
9.	Conecte la energía de la máquina, proceda hacer el arranque de la máquina suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
10.	Retire las señalizaciones de seguridad
11.	Guardar las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Semanal**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 61 POE Rebanadora Limpieza de partes principales

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Rebanadora**			
Actividad: Limpieza de partes principales		Código: EM-L0-REB-1-LG-PSP-DI	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Paño de microfibra	1		
Vinagre	150 ml		
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Operario encargado del uso de la máquina.	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Dirigirse al área de empaquetado y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Impregnar el paño con vinagre y realizar la limpieza de las partes externas del equipo.
6.	Verificar que las áreas de difícil acceso se encuentren limpias.
7.	Conecte el cable eléctrico del equipo
8.	Retire las señalizaciones de seguridad
9.	Guardar las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Diaria**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 62 POE Rebanadora Cambio de Correas

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Rebanadora**			
Actividad: Cambio de correas		Código: EM-L0-REB-1-CA-CRR-AN	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Correa	1	Destornillador Plano	1
Brocha de 6 pulgadas	1	Destornillador estrella	1
Grasa Multiuso	300 gr	Juego de llaves Allen de 2 pulgadas	1
		Llave de boca ajustable	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad	2 pares
Asistente de mecánica	1	Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad, braga de trabajo y botas de seguridad.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de empaquetado, apagar el equipo y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicada la correa con una brocha para retirar restos de harina.
8.	Proceda hacer el montaje de las piezas nuevas en la máquina, con sumo cuidado y con ayuda de las herramientas adecuadas.
9.	Conecte la energía de la máquina, proceda hacer el arranque de la máquina suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
10.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Mensual**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 63 POE Rebanadora Cambio de Cadenas

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Rebanadora**			
Actividad: Cambio de cadenas		Código: EM-L0-REB-1-CA-CAD-AN	
MATERIALES		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Cadena Paso 40	1	Destornillador Plano	1
Brocha de 6 pulgadas	1	Llave fija de 7/16	1
		Juego de llaves Allen	1
		Llave ajustable	1
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes y botas de seguridad	2 pares
Asistente de Mecánica	1	Lentes y braga de trabajo	2

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad, botas de seguridad y braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales y herramientas necesarios.
3.	Dirigirse al área de empaquetado, apagar el equipo y bajar la alimentación de corriente principal del equipo.
4.	Coloque el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Disponga de lugares adecuados para colocar las piezas desmontadas.
6.	Desmonte en orden lógico y con las herramientas adecuadas cada una de las piezas.
7.	Limpie el sitio donde va ubicada la cadena, con una brocha retire el polvo de la cadena.
8.	Proceda hacer el montaje de las piezas nuevas en la máquina, con sumo cuidado y con ayuda de las herramientas adecuadas.
9.	Conecte la energía de la máquina y proceda hacer el arranque suave y finalmente a plena marcha para comprobar que no haya atracones y movimientos forzados
10.	Retire las señalizaciones de seguridad y guarde las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Anual**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 64 POE Sobadora Automática Limpieza de partes principales

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Sobadora Automática**			
Actividad: Limpieza de partes principales		Código: AP-L3-SOA-1-LG-PSP-DI	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Paño de microfibra	1		
Vinagre	150 ml		
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Operario encargado del uso de la máquina.	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Dirigirse al área de producción y desconectar el cable eléctrico de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Impregnar el paño con vinagre y realizar la limpieza de las partes externas del equipo.
6.	Verificar que las áreas de difícil acceso se encuentren limpias.
7.	Conecte el cable eléctrico del equipo
8.	Retire las señalizaciones de seguridad
9.	Guardar las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Diaria**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 65 POE Tablero Electrónico Limpieza de partes principales

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Tablero Electrónico**			
Actividad: Limpieza de partes principales		Código: AS-L0-TAE-1-LG-PSP-DI	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Paño de microfibra	1		
Vinagre	150 ml		
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Operario encargado del uso de la máquina.	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO	
1.	Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2.	Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3.	Dirigirse al área de silos y desconectar la alimentación de la máquina.
4.	Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5.	Impregnar el paño con vinagre y realizar la limpieza de las partes externas del equipo.
6.	Verificar que las áreas de difícil acceso se encuentren limpias.
7.	Conecte el cable eléctrico del equipo
8.	Retire las señalizaciones de seguridad
9.	Guardar las herramientas utilizadas.

OBSERVACIONES:	
FRECUENCIA	**Diaria**
Ejecutado por:	Firma:

Anexo F 66 POE Tablero electrónico Limpieza de contactores

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTÁNDAR (POE)			
Equipo: **Tablero Electrónico**			
Actividad: Limpieza de contactores		Código: AS-L0-TAE-1-CA-CON-TM	
MATERIALES y REPUESTOS		**HERRAMIENTAS**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Aire comprimido	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
MANO DE OBRA		**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Técnico Electromecánico (Conocimientos del funcionamiento del equipo)	1	Guantes	1 par
		Lentes y Braga de trabajo	1

PROCEDIMIENTO
1. Debe colocarse los guantes, lentes de seguridad y la braga de trabajo.
2. Dirigirse al taller de mantenimiento para retirar los materiales necesarios.
3. Dirigirse al área de silos y desconectar la alimentación de la máquina.
4. Colocar el aviso que el equipo se encuentra fuera de servicio.
5. Soplar el equipo con aire comprimido del compresor
6. Verificar que las áreas de difícil acceso se encuentren limpias.
7. Se cierra por completo el equipo y se sube la alimentación de energía.
8. Retire las señalizaciones de seguridad
9. Guardar las herramientas utilizadas.
OBSERVACIONES:

FRECUENCIA	**Diaria**
Ejecutado por:	Firma: