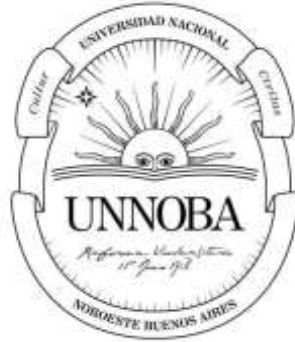


 UNNOBA UNIVERSIDAD NACIONAL NOROESTE • BUENOS AIRES	PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA	Universidad Nacional del Noroeste de Buenos Aires
		Ingeniería Mecánica
		Página 1 de 42

ANEXO V



Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires

***Implementación del Sistema de Gestión de Mantenimiento en el Sector de Producción
de Hamburguesas***

Ingeniero Mecánico

Práctica Profesional Supervisada

Estudiante: Basualdo, Diego Nicolás

Tutor Docente: Pubill, Daniel

Tutor de Empresa/Institución/Organización: Erica Celario, Jefe de Oficina Técnica de
Mantenimiento. Swift Argentina S.A./Minerva Foods S.A.

Fecha de presentación:

INDICE

1. INTRODUCCION	4
2. OBJETIVOS.....	5
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	5
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	5
3. PLAN DE TRABAJO.....	5
4. DESCRIPCION PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA	6
4.1. MARCO TEORICO	6
4.1.1. MANTENIMIENTO.....	6
4.1.2. ANALISIS DE EQUIPOS.....	7
4.1.3. LISTADO DE EQUIPOS	7
4.1.4. CODIFICACION DE EQUIPOS	8
4.1.5. ANALISIS DE CRITICIDAD	8
4.1.6. ARBOL DE ACTIVOS.....	10
4.1.7. PLAN DE MANTENIMIENTO	10
4.2. SECTORES PRODUCTIVOS	11
4.3. IDENTIFICACION Y LISTADO DE EQUIPOS.....	12
4.4. LISTADO DE EQUIPOS DE PRODUCCION DE HAMBURGUESAS.....	12
4.5. DEFINICION DE ZONAS, CONJUNTOS Y SUBCONJUNTOS	13
4.6. ZONAS Y CONJUNTOS DE PRODUCCION DE HAMBURGUESAS	13
4.7. CODIFICACION DE EQUIPOS	13
4.8. CRITICIDAD DE LOS EQUIPOS	14
4.9. ELABORACION DE ARBOL DE ACTIVOS	15
4.10. ELABORACION DEL PLAN DE MANTENIMIENTO	17
6. CONCLUSIONES	21
7. BIBLIOGRAFIA.....	22
8. ANEXOS.....	23
8.1. LISTA DE EQUIPOS SECTOR DE HAMBURGUESAS	23
8.2. CODIFICACIÓN DE EQUIPOS	24
8.3. ANALISIS DE CRITICIDAD DE EQUIPOS	25
8.4. ARBOL DE ACTIVOS.....	26
8.5. PLANILLA DE CREACION DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	40

**8.6. LISTADO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVOS DEL 07/10/2022 AL 14/10/2022
 – SECTOR DE HAMBURGUESAS. 41**

9. AGRADECIMIENTOS 42

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Plan de trabajo..... 5

Tabla 2: Matriz de criticidad de Mantenimiento 9

Tabla 3: Listado de equipos de Producción de Hamburguesas 12

Tabla 4: Listado de equipos 14

Tabla 5: Matriz de criticidad con puntaje..... 14

Tabla 6: Tabla de criticidad de equipos 15

Tabla 7: Solicitud de Mantenimiento Preventivo 18

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Niveles de organización de una Planta Industrial..... 7

Ilustración 2: Sectores Productivos 12

Ilustración 3: Zonas y conjuntos de Producción de Hamburguesas 13

Ilustración 4: Codificación de equipos 13

Ilustración 5: OT de Taller 20

 UNNOBA UNIVERSIDAD NACIONAL NOROESTE • BUENOS AIRES	PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA	Universidad Nacional del Noroeste de Buenos Aires
		Ingeniería Mecánica
		Página 4 de 42

1. INTRODUCCION

Minerva Foods S.A. es una empresa líder en exportación de carne vacuna en Sudamérica y que también opera en el segmento de procesados, vendiendo sus productos a más de cien países. Además de Argentina, está presente en Paraguay, Brasil, Uruguay, Colombia y tiene plantas especializadas en ovinos en Australia.

El presente proyecto se basa en las Practicas Profesionales Supervisadas, con un total de doscientas horas en planta distribuidas a lo largo de diez semanas. Realizadas en Swift Argentina S.A., ubicada en Av. Presidente Perón s/n, Villa Gobernador Gálvez, Santa Fe Argentina, la cual se unió al grupo de Minerva Foods S.A. en el año 2017.

Las prácticas se basaron, en la implementación de un Sistema de Gestión de Mantenimiento en el sector de Hamburguesas, debido a que con esta incorporación de Swift Argentina al grupo de Minerva Foods S.A, se modificaron los estándares y lineamientos. Por lo tanto, se debió realizar un relevamiento integro de cada uno de los equipos del sector, para poder complementar el nuevo software incorporado a la gestión diaria.

Actualmente, el mantenimiento realizado es en base a información obsoleta heredada de la gestión anterior, en consecuencia, no es posible realizar una planificación y programación efectiva de las tareas, generando tiempos muertos y costos innecesarios. Por otro lado, al no tener definido los elementos básicos del mantenimiento de la planta industrial, se pierde la trazabilidad de las reparaciones y no es posible realizar un historial de los activos. La falta de planificación y programación resulta en la necesidad de realizar reparaciones y reemplazos más costosos en lugar de mantener un programa de mantenimiento preventivo. Además, los costos asociados con el tiempo de inactividad y la pérdida de producción son significativos.

Por el motivo previamente expuesto, se ha realizado el relevamiento de cada uno de los equipos de las línea productiva de hamburguesas, la codificación utilizando un sistema significativo, el análisis de criticidad y árbol de activos, para que finalmente, se puedan definir los planes de mantenimiento y la forma de actuar ante cada de una de las posibles fallas.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de la Práctica Profesional Supervisada (PPS), consiste en la implementación de un Sistema de Gestión de Mantenimiento, partiendo desde la identificación de todos los equipos del sector productivo hasta la elaboración de los planes de Mantenimiento correspondiente a cada uno de ellos.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- **1er Objetivo:** Identificar todos los equipos existentes en la línea productiva del Sector de Hamburguesas.
- **2do Objetivo:** Elaborar un listado de equipos.
- **3er Objetivo:** Definir los conjuntos y subconjuntos de los equipos.
- **4to Objetivo:** Codificar los equipos.
- **5to Objetivo:** Elaborar un árbol de activos.
- **6to Objetivo:** Elaborar un plan de mantenimiento.

3. PLAN DE TRABAJO

Previo a la redacción del informe de las PPS, se realizó una reunión con el docente para definir los lineamientos a seguir y poner en conocimiento las tareas realizadas durante el periodo de las mismas.

En el siguiente diagrama de Gantt, se puede observar las actividades realizadas y el tiempo estimado de cada una de ellas.

N°	ACTIVIDADES	TIEMPO DE DURACIÓN									
		SEMANAS									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Identificar todos los equipos existentes en la línea productiva del Sector de Hamburguesa.										
2	Elaborar un listado de equipo.										
3	Definir los conjuntos y subconjuntos de los equipos.										
4	Codificar los equipos.										
5	Elaborar un árbol de activos.										
6	Elaborar un Plan de Mantenimiento.										
7	Redacción de Informe.										
8	Entrevista con el Docente Supervisor.										

Tabla 1: Plan de trabajo

Cabe aclarar que todas las actividades fueron realizadas en tiempo y forma, respetando el cronograma.

 UNNOBA UNIVERSIDAD NACIONAL NOROESTE + BUENOS AIRES	PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA	Universidad Nacional del Noroeste de Buenos Aires
		Ingeniería Mecánica
		Página 6 de 42

4. DESCRIPCION PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

4.1. MARCO TEORICO

4.1.1. MANTENIMIENTO

Se define al mantenimiento como el conjunto de técnicas destinado a conservar equipos e instalaciones en servicio durante el mayor tiempo posible y con el máximo rendimiento. En un proceso productivo, existe una relación intrínseca entre Producción y Mantenimiento, en el cual, el sector productivo es cliente interno ¹ de Mantenimiento. Por este motivo, se debe realizar una correcta gestión, es decir, tratar de optimizar los recursos que se emplean.

Los motivos por los cuales se debe realizar una correcta gestión son:

- **Porque la competencia obliga a rebajar costos**, debido a esto es necesario optimizar el consumo de materiales y el empleo de mano de obra.
- **Porque han aparecido multitud de técnicas que es necesario analizar**, se deben estudiar su implementación debido a que pueden tener mejoras en los procesos y la gestión.
- **Porque los departamentos necesitan estrategias**, que estén alienadas con los objetivos.
- **Porque la calidad, la seguridad, y las interrelaciones con el medio ambiente son aspectos que han tomado una extraordinaria importancia**, en la gestión industrial.

Se puede decir que, que el Mantenimiento tiene como **misión**:

- Vigilancia permanente y/o periódica.
- Las acciones preventivas.
- Las acciones correctivas (reparaciones).
- El reemplazo de maquinaria.

Los **objetivos** implícitos son:

- Evitar, reducir, y en su caso, reparar, los fallos sobre los bienes.
- Disminuir la gravedad de los fallos que no se lleguen a evitar.
- Evitar detenciones inútiles o paros de máquinas.
- Evitar accidentes.
- Evitar incidentes y aumentar la seguridad para las personas.
- Conservar los bienes productivos en condiciones seguras y preestablecidas de operación.
- Reducir costos.
- Alcanzar o prolongar la vida útil de los bienes.

En resumen, un mantenimiento adecuado, tiende a prolongar la vida útil de los bienes, a obtener un rendimiento aceptable de las mismas durante más tiempo y a reducir el número de fallos.

¹ Es quien tiene una relación con la empresa, bien sea que consuma o no las soluciones de la compañía en la que trabaja.

4.1.2. ANALISIS DE EQUIPOS

Para poder elaborar un plan de mantenimiento es necesario realizar un análisis de equipos. Para esto se deben recolectar una serie de información:

- Datos fundamentales para la elaboración del presupuesto anual de mantenimiento (repuestos y consumibles, importe de los subcontratos, trabajos durante las paradas programadas, estimación de la carga de mano de obra en horas/hombre).
- Repuesto que necesitamos en stock en la planta.
- Ayuda para la elaboración de Plan de Formación.
- Subcontratos necesarios con los fabricantes de algunos equipos.

4.1.3. LISTADO DE EQUIPOS

Para poder realizarlo se debe realizar un inventario de los equipos que se posee en la línea productiva a analizar. Para ello, el listado debe estar dividido en diferentes niveles, es decir en forma de árbol, debido a que queden definidos las relaciones de dependencia de cada uno de los ítems con los restantes.

Se pueden distinguir los siguientes niveles:

La empresa puede tener una o varias plantas de producción, cada una de las cuales puede estar dividida en diferentes zonas o áreas funcionales. Estas áreas pueden tener en común la similitud de los equipos, una línea de producto determinada o función. Cada una de estas áreas, está dividido a su vez, en distintos sistemas funcionales. Los sistemas a su vez se dividen en elementos. Los componentes son partes más pequeñas de los elementos y son las partes que más se sustituyen en una reparación.

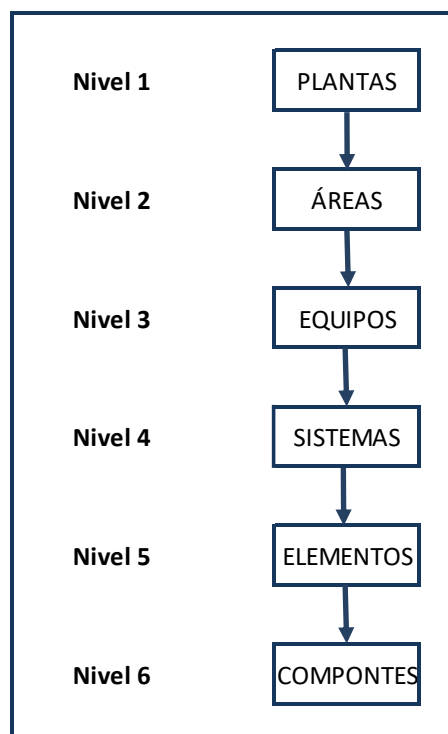


Ilustración 1: Niveles de organización de una Planta Industrial

 UNNOBA UNIVERSIDAD NACIONAL NOROESTE • BUENOS AIRES	PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA	Universidad Nacional del Noroeste de Buenos Aires
		Ingeniería Mecánica
		Página 8 de 42

Se procede a definir cada uno de los niveles:

- **Planta:** centro de trabajo.
- **Área:** zona de la planta que tiene una característica común.
- **Equipo:** cada uno de las unidades productivas que componen el área, que constituyen un conjunto único.
- **Sistema:** conjunto de elementos que tienen una función común dentro de un equipo.
- **Elemento:** cada una de las partes que integran un sistema.
- **Componente:** partes en las que puede subdividirse un elemento.

4.1.4. CODIFICACION DE EQUIPOS

El próximo paso, es identificar cada uno de los equipos con un código único. Esto facilita su localización, su referencia en órdenes de trabajo, en planos, la elaboración de registros históricos de fallos e intervenciones, el cálculo de indicadores referidos a áreas, equipos, sistemas, elementos, etc., y el control de costos. Debido a esto existen dos posibilidades a la hora de codificar:

1. **Sistema de codificación no significativo:** son sistemas que asignan un número o un código correlativo a cada equipo, pero el número o el código no aporta ningún tipo de información adicional.
2. **Sistema de codificación significativo o inteligente:** en el que el código aporta información.

El sistema no significativo representa una clara ventaja, que es la practicidad, es decir, la simplicidad y la brevedad del código. La desventaja es la dificultad para ubicar una maquina a partir de su código: es necesario tener siempre a mano una lista para poder relacionar cada equipo con su código. En cambio, en un sistema significativo aporta datos útiles, como el tipo de equipo, área en la que está ubicada, familia, etc., la desventaja es que al agregar más información mayor es la longitud del código.

La información que debería contener el código de un equipo es el siguiente:

- Planta a la que pertenece.
- Área al que pertenece dentro de la planta.
- Tipo de equipo.

Los elementos que forman parte de un equipo deben contener información adicional:

- Tipo de elemento.
- Equipo al que pertenecen.
- Dentro de ese equipo, sistema en el que están incluidos.
- Familia a la que pertenece el elemento. La clasificación en familias es muy útil, ya que nos permite hacer listados de elementos.

4.1.5. ANALISIS DE CRITICIDAD

Para una buena gestión de mantenimiento, se debe realizar una correcta distribución de los recursos, a los equipos más importantes o, mejor dicho, los más críticos. Se deben definir los siguientes niveles de importancia o criticidad:

- a. **Equipos críticos:** son aquellos cuya parada o mal funcionamiento afecta significativamente a los resultados de la empresa.
- b. **Equipos importantes:** son aquellos equipos cuya parada, avería o mal funcionamiento afecta a la empresa, pero las consecuencias son asumibles.
- c. **Equipos prescindibles:** son aquellos con una incidencia escasa en los resultados. Como mucho, supondrán una pequeña incomodidad, algún pequeño cambio de escasa trascendencia, o un pequeño coste adicional.

Los criterios que se utilizan para clasificar cada uno de los equipos, son los siguientes:

- **Producción:** se valora que influencia tiene el equipo en la producción. Es decir, si genera una parada total de la instalación, una parada de una zona de producción, paralice equipos productivos, pero con pérdidas de producción asumible o no tenga influencia en producción, en base a esto, se clasifican en A, B o C.
- **Mantenimiento:** el equipo puede ser muy problemático, con averías caras y frecuentes, o bien un equipo con un costo medio en mantenimiento; o, por último, un equipo con muy bajo costo, que normalmente no de problemas.
- **Medio ambiente:** Un accidente puede generar un impacto ambiental muy grave clasificando a la situación como crítica. Si es semicrítica genera impacto importante pero se puede planificar en el tiempo, en cambio, si es prescindible es una desviación que se tiene que corregir pero no genera impacto en el medio ambiente.
- **Seguridad ocupacional:** en este criterio, se evalúan cuanto tiempo de trabajo se pierde ante la presencia de un evento.
- **Seguridad Procesos/Calidad:** el equipo puede tener una influencia decisiva en la calidad del producto o servicio final, una influencia relativa que no acostumbre a ser problemática o una influencia nula.

En la siguiente tabla se puede observar la matriz de criticidad:

Tipo de equipo	Producción	Mantenimiento	Medio Ambiente	Seguridad Ocupacional	Seguridad Procesos/ Calidad
A. Crítico	Su parada afecta al Plan de Producción.	Alto costo de reparación en caso de avería.	Puede originar un impacto muy grave.	Puede originar accidente muy grave.	Es clave para la calidad del producto.
		Averías muy frecuentes.	Necesita revisiones periódicas frecuentes (mensuales).	Necesita revisiones periódicas frecuentes (mensuales).	Es el causante de un alto porcentaje de rechazos.
		Consume una parte importante de los recursos de mantenimiento (mano de obra y materiales).	Ha producido situaciones de impacto ambiental en el pasado.	Ha producido accidentes en el pasado.	
B. Semi - Crítico	Afecta a la producción, pero es recuperable (no llega a afectar a clientes o al Plan de	Costo medio de mantenimiento.	Necesita revisiones periódicas (anuales). Puede ocasionar un situaciones graves, pero las posibilidades son remotas.	Necesita revisiones periódicas (anuales). Puede ocasionar un accidente grave, pero las posibilidades son remotas.	Afecta la calidad, pero habitualmente no es problemático.
C. No Crítico	Poca influencia en producción.	Bajo costo de mantenimiento.	Poca influencia en en el medio ambiente.	Poca influencia en seguridad.	No afecta a la calidad.

Tabla 2: Matriz de criticidad de Mantenimiento

 UNNOBA UNIVERSIDAD NACIONAL NOROESTE • BUENOS AIRES	PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA	Universidad Nacional del Noroeste de Buenos Aires
		Ingeniería Mecánica
		Página 10 de 42

4.1.6. ARBOL DE ACTIVOS

En mantenimiento industrial, un árbol de activos es una herramienta visual que se utiliza para representar la estructura jerárquica de los activos de una instalación o planta industrial. Es una representación gráfica de los equipos, maquinarias, sistemas y componentes que forman parte de la infraestructura de la planta y que son necesarios para producir y/o prestar servicios.

El árbol de activos se utiliza para organizar y estructurar la información relevante de cada activo, como su ubicación, modelo, marca, número de serie, fecha de adquisición, fecha de mantenimiento, frecuencia de mantenimiento, entre otros. Esta información puede ayudar a los técnicos y encargados de mantenimiento a planificar y ejecutar tareas de mantenimiento preventivo y correctivo de manera más eficiente y efectiva.

El árbol de activos se puede representar en forma de diagrama de flujo o de jerarquía, en el que se presentan los diferentes niveles de la estructura organizativa de los activos de la planta, desde los componentes más básicos hasta los sistemas más complejos.

Para elaborar este árbol de activos, se tomó en cuenta las siguientes jerarquías:

- Zona: es el lugar de la producción donde se encuentran los activos.
- Conjunto: el grupo al cual pertenecen los equipos.
- Equipo: la denominación del activo.
- Subconjunto: es cada una de las partes principales del activo.
- Sistema: clasificación de las partes del equipo.
- Subsistema: detalle de los componentes del sistema.

4.1.7. PLAN DE MANTENIMIENTO

Un plan de mantenimiento es un conjunto organizado de acciones y estrategias diseñadas para mantener en condiciones óptimas los activos, equipos, instalaciones o sistemas en una organización. Su objetivo principal es garantizar el funcionamiento confiable, seguro y eficiente de dichos elementos a lo largo de su vida útil.

Este plan se desarrolla de manera anticipada y sistemática, considerando diversas formas de mantenimiento, como el preventivo, predictivo y correctivo, dependiendo de las necesidades específicas de los activos y las metas de la organización.

Un plan de mantenimiento suele incluir:

1. **Inventario detallado:** Lista de los activos que requieren mantenimiento, con información relevante como especificaciones técnicas, ubicación y características.
2. **Frecuencia y programación:** Determinación de cuándo y con qué frecuencia se llevarán a cabo las diferentes tareas de mantenimiento.
3. **Tipos de mantenimiento:** Identificación de los tipos de mantenimiento necesarios para cada activo, como inspecciones regulares, calibraciones, lubricación, limpieza y reparaciones.
4. **Recursos y personal:** Asignación de recursos humanos, herramientas, repuestos y otros materiales necesarios para llevar a cabo las tareas de mantenimiento.
5. **Procedimientos y protocolos:** Detalles sobre cómo llevar a cabo cada tarea de mantenimiento, incluyendo instrucciones técnicas y protocolos de seguridad.

 UNNOBA UNIVERSIDAD NACIONAL NOROESTE • BUENOS AIRES	PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA	Universidad Nacional del Noroeste de Buenos Aires
		Ingeniería Mecánica
		Página 11 de 42

6. **Registro y documentación:** Establecimiento de un sistema de seguimiento y registro para documentar todas las actividades de mantenimiento realizadas.
7. **Evaluación y mejora:** Proceso para evaluar la eficacia del plan de mantenimiento a través de métricas como tiempos de inactividad, costos y desempeño. Se hacen ajustes en el plan según sea necesario.

Un plan de mantenimiento bien desarrollado ayuda a prevenir fallas y problemas inesperados, reduce los tiempos de inactividad, prolonga la vida útil de los activos y optimiza los costos operativos. Además, garantiza la seguridad de los trabajadores y usuarios al asegurar que los equipos estén en buenas condiciones de funcionamiento.

4.2. SECTORES PRODUCTIVOS

Los procesos productivos que posee Swift Argentina S.A son tres:

1. **In Natura:** el proceso comienza con la compra de la hacienda y su recepción en corrales vacunos, cuidando todas las prácticas de buen manejo. Posteriormente se trasladan a la Planta para ser faenados, respetando rigurosamente las buenas prácticas de manufactura e inspeccionados por la autoridad sanitaria nacional SENASA. En este ciclo se procesan los cueros, grasa, hueso y menudencias, obteniendo como subproductos cueros salados, harina y sebo industrial. Una vez completado el proceso de faena, las medias reses se colocan en cámaras frigoríficas hasta lograr la maduración y temperaturas óptimas para su comercialización.
2. **Natura:** las medias reses, alojadas en las cámaras de enfriamiento que ya han alcanzado los tiempos, temperaturas y PH establecidos para una correcta maduración, ingresan a la sala de desposte donde se procede al deshuesado de los cuartos según exigencias comerciales. Los cortes pueden ser luego envasados al vacío. Posteriormente los cortes pasan al sector de empaque donde se acondicionan en cajas de cartón corrugado, las que luego de rotularse, pueden pasar al depósito de enfriado o a los túneles de congelado según las necesidades del cliente.
3. **Industrializados:** determinados cortes son utilizados para la elaboración de productos industrializados (hamburguesas, untables, picadillo, pate, salchichas y bocaditos rebozados).



Ilustración 2: Sectores Productivos

4.3. IDENTIFICACION Y LISTADO DE EQUIPOS

Se han analizado cada uno de los equipos y maquinarias, mediante un inventario. De este modo se pudo identificar todas las máquinas de las líneas productivas de Hamburguesas, Especialidades y Salchichas.

4.4. LISTADO DE EQUIPOS DE PRODUCCION DE HAMBURGUESAS

Para poder realizar el listado de equipos pertenecientes al sector productivo de hamburguesas, se llevó a cabo un relevamiento de todos los equipos.

En el siguiente cuadro, se pueden observar una parte los equipos relevados, mismo que fue extraído del **ANEXO 7.1**.

N°	SECTOR/AREA	CLASIFICACION	EQUIPO
1	Hamburguesa	Apilador	Apilador de hamburguesas 01
2	Hamburguesa	Apilador	Apilador de hamburguesas 02
3	Hamburguesa	Aspersor	Aspersor línea 1 oeste (NovaMax) de zona de formado de Hamburguesas
4	Hamburguesa	Aspersor	Aspersor línea 2 este (NovaMax 500) de zona de formado de Hamburguesas
5	Hamburguesa	Autoelevador	Autoelevador a combustión YALE, modelo: GP 20 AK
6	Hamburguesa	Autoelevador	Autoelevador eléctrico YALE, modelo: ERP 035 TH

Tabla 3: Listado de equipos de Producción de Hamburguesas

4.5. DEFINICION DE ZONAS, CONJUNTOS Y SUBCONJUNTOS

Una vez que se realizó el inventario de todos los equipos de las líneas de producción, se procedió a definir las zonas en las cuales se encuentran los equipos y a agrupar los equipos de cada sector.

4.6. ZONAS Y CONJUNTOS DE PRODUCCION DE HAMBURGUESAS

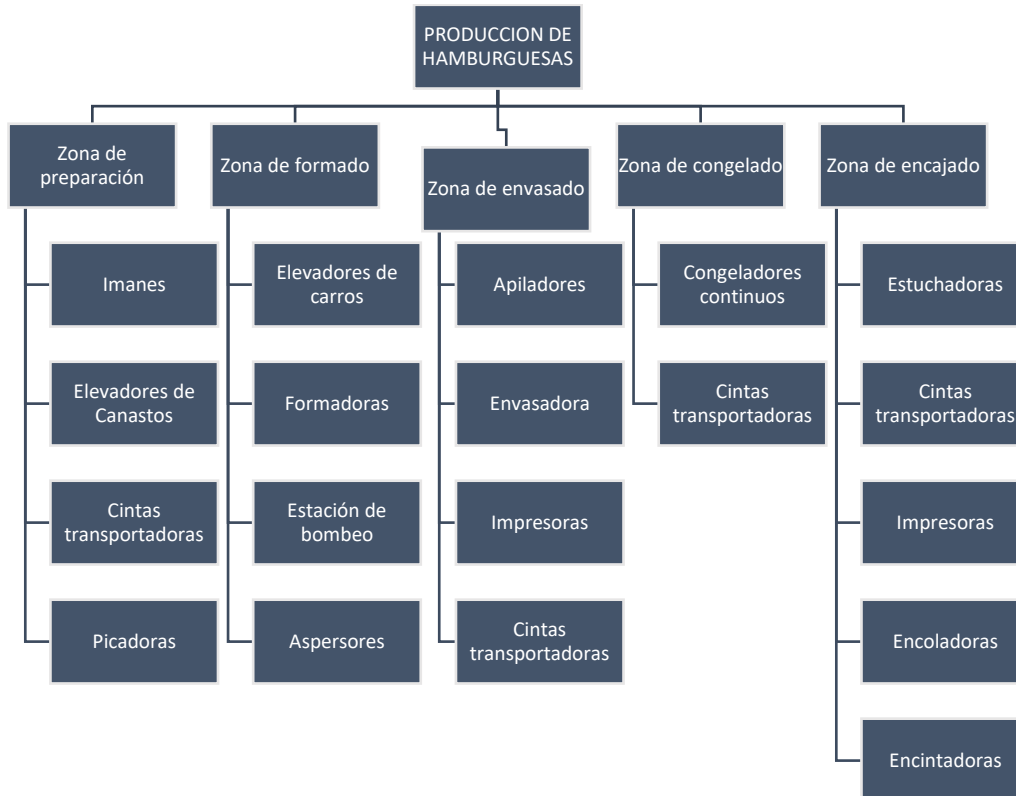


Ilustración 3: Zonas y conjuntos de Producción de Hamburguesas

4.7. CODIFICACION DE EQUIPOS

Se ha optado por utilizar un sistema de codificación significativa, es decir, aquel en el cual se incluye información complementaria del equipo.

El formato del código va ser el siguiente:

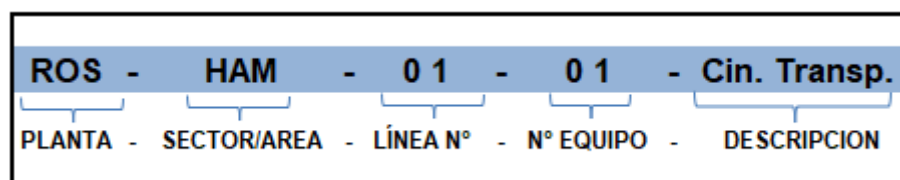


Ilustración 4: Codificación de equipos

En el cual se van a utilizar tres letras para la identificar la planta industrial a donde pertenecen los sectores, tres letras para el sector productivo al cual corresponde la línea de producción

y dos números para la línea de producción, dos números para el número de equipo, y por último la descripción detallada del equipo.

En el siguiente cuadro, se puede observar un algunos de ejemplos de cómo quedaron codificados los equipos, luego en el **ANEXO 7.2.** se puede observar el listado completo de equipos.

PLANTA	SECTOR/AREA	LÍNEA N°	N° EQUIPO	DESCRIPCIÓN
ROS	HAM	0 1	0 1	Apilador de hamburguesas 01
ROS	HAM	0 2	0 2	Apilador de hamburguesas 02
ROS	HAM	0 1	0 1	Aspersor línea 1 oeste (NovaMax) de zona de formado de Hamburguesas
ROS	HAM	0 2	0 2	Aspersor línea 2 este (NovaMax 500) de zona de formado de Hamburguesas
ROS	HAM	0 0	0 1	Autoelevador a combustión YALE, modelo: GP 20 AK
ROS	HAM	0 0	0 2	Autoelevador eléctrico YALE, modelo: ERP 035 TH
ROS	HAM	0 0	0 1	Balanza de mesa - Capacidad: 3 Kg - Resolución: 1 gr.
ROS	HAM	0 0	0 1	Balanza de piso - Capacidad: 500 Kg - Resolución: 500 grs. (Prep. Hamburguesa)

Tabla 4: Listado de equipos

4.8. CRITICIDAD DE LOS EQUIPOS

Para definir el criterio de criticidad de los equipos, se utilizó la siguiente matriz:

SIGLA	ASPECTO	DESCRIPCION	CRITERIO
PR	Producción	Impacto en la producción por fallas, es decir, tiempo de parada en producción por falla.	A – No hay pérdida de producción 0 minutos de parada. B – Parada parcial 0 a 30 minutos de producción. C– Parada inmediata más de 30 minutos.
MN	Mantenimiento	Costo de rotura del equipo o complejidad en la reparación.	A- Bajo Costo y complejidad (<usd2.000) B- Medio Costo y complejidad (usd2.000-8.000) C- Alto Costo y complejidad (>usd8.000)
MA	Medio ambiente	Impacto ambiental.	A- Bajo impacto ambiental B- Medio impacto ambiental C- Alto impacto ambiental
SO	Seguridad ocupacional	Seguridad ocupacional.	A- Bajo impacto a la seguridad ocupacional, sin pérdida de día laboral. B- Medio impacto a la seguridad ocupacional media jornada laboral (4 horas). C- Alto impacto a la seguridad ocupacional, jornada laboral completa (8 horas).
SC	Seguridad procesos/ Calidad	Seguridad procesos/Calidad.	A- Bajo impacto a la seguridad procesos/ calidad, productividad >95%. B- Medio impacto a la seguridad procesos/ calidad, 80% > productividad > 95%. C- Alto impacto a la seguridad procesos/ calidad, productividad <80%.

Tabla 5: Matriz de criticidad con puntaje

En el siguiente cuadro, se puede observar el análisis de criticidad de algunos de los equipos. En el **ANEXO 7.3.** el análisis de criticidad de todos los equipos.

CODIFICACIÓN	PR	MA	MA	SO	SC	Total	CRITICIDAD
ROS-HAM-0 1-0 1	B	A	A	A	A	B	Semi Critico
ROS-HAM-0 2-0 2	B	A	A	A	A	B	Semi Critico
ROS-HAM-0 1-0 1	A	A	A	A	A	A	No Critico
ROS-HAM-0 2 -0 2	A	A	A	A	A	A	No Critico
ROS-HAM-0 0 -0 1	B	B	B	B	B	B	Semi Critico
ROS-HAM-0 0 -0 2	B	B	B	B	B	B	Semi Critico
ROS-HAM-0 0 -0 1	B	B	A	B	A	B	Semi Critico

Tabla 6: Tabla de criticidad de equipos

4.9. ELABORACION DE ARBOL DE ACTIVOS

En el siguiente cuadro se puede observar parte del árbol de activos, en el **ANEXO 7.4.** se puede observar el árbol entero.



ARBOL DE EQUIPOS

Zona	Código de Conjunto	Conjunto	Equipo	Código de Subconjunto	Subconjunto	Sistema	Subsistema
Zona de preparación de Hamburguesas	Imanes (trampas magnéticas)	IMAN01	Trampa magnetica entrada alimentación de agua mezcladora picadora	A-IM-30455	Trampa magnética tipo vela de entrada alimentación de agua picadora/mezcladora		
	Elevadores de canastos zona de preparación de sector Hamburguesas	ELECANAS01	Elevador de canastos a picadora - mezcladora	A-ELE-CANAS-01	Elevador de canastos picadora - mezcladora	Sistema mecánico	Rotulas
						Sistema eléctrico	Plataforma de elevación Tablero eléctrico de comando y fuerza Motor de central hidráulica Sensor de final de carrera de plataforma
						Sistema hidráulico	Cilindro hidráulico sur Central hidráulica Cilindro hidráulico norte
	Cintas transportadoras zona de preparación de sector de Hamburguesas	CINTR001	Cinta transportadoras con cangilones	CIN - TR- 103	Cinta trasportadora con cangilones carga a Picadora de congelados	Sistema mecánico	Estructura Banda transportadora Rolomotor Reductor Rodamiento 01 Rodamiento 02 Rodamiento 03 Tablero de comando y fuerza
						Sistema eléctrico	Motor
						Sistema mecánico	Rodamientos de motor Cadena de transmisión Sellos de eje de pala Rodamiento de paletas Placa de adaptación
	Picadoras de zona de preparación de sector de Hamburguesas	PIC02	Picadora mezcladora de productos p/formadoras	A-PIC-04	Picadora mezcladora de productos p/formadoras	Sistema de carga	Reductor Reductor
						Sistema de mezclado	Tolva Sinfin Sinfin
						Sistema de Picado	Cañonera Reductor Sinfin de carga Tolva Motor
		PIC01	Picadora de productos congelados p/Hamburguesas	A-PIC-03	Picadora de productos congelados p/Hamburguesas	Sistema eléctrico	Tablero de comando y fuerza Motor de mezcladora Motor de carga a picadora
						Sistema instrumental	Registrador carta circular Termómetro digital
						Sistema de picado	Tolva Sinfin Cañonera Reductor
		Sistema mecánico	Motor Reten reductor Rueda de desplazamiento Eje rueda carro y perno Rosca manija de ajuste Crique de regulación alto				
		Sistema eléctrico	Motor Tablero de comando y fuerza				

 UNNOBA UNIVERSIDAD NACIONAL NOROESTE • BUENOS AIRES	PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA	Universidad Nacional del Noroeste de Buenos Aires
		Ingeniería Mecánica
		Página 17 de 42

4.10. ELABORACION DEL PLAN DE MANTENIMIENTO

El modelo de trabajo actual de la empresa, parte de la necesidad del taller de mantenimiento, es decir, cuando se detecta que un plan de mantenimiento es obsoleto o bien, cuando se adquiere una maquina nueva y aún no están definidos las tareas a realizar para preservarla. El equipo de trabajo conformado por el Jefe del Sector, los Supervisores y el técnico especializado, analizan el activo en cuestión, identificando cuales son los acciones que deben tomar en el mismo.

Luego, el Supervisor del sector junto con el Planeador de la Oficina técnica, confeccionan el plan de mantenimiento correspondiente. Luego, este plan es dirigido al Programador de las tareas, quien es el encargado de asegurar los recursos necesarios para ejecutar el mismo.

Una vez definidos las tareas, frecuencias y recursos, el Supervisor es quien asigna, que técnico es el responsable de realizar los trabajos programados. Este proceso culmina con el cierre de la Orden de trabajo (OT), el cual indica que tareas se realizaron, que desvíos se encontraron y en qué estado se encuentra la máquina.

Para la solicitud del plan de mantenimiento de cada uno de los activos de la línea, se realizaron los siguientes pasos:

1. Elaboración de la planilla de solicitud de mantenimiento preventivo:

- ✓ Se procede a completar la planilla del **ANEXO 7.5.**, indicando si la misma es de creación o bien de modificación de alguno de los planes actuales.
- ✓ Una vez confeccionada se procede a enviar la solicitud a la Oficina Técnica de Mantenimiento, quienes confeccionan el plan correspondiente.

2. Asignar recursos y personal:

- ✓ Asignar al personal adecuado para realizar cada tarea de mantenimiento, asegurándose de que posean las habilidades y competencias requeridas.
- ✓ Proporcionar los recursos necesarios, incluyendo herramientas, equipos de seguridad y materiales específicos.

3. Planificar repuestos y materiales:

- ✓ Identificar los repuestos y materiales esenciales para llevar a cabo las tareas de mantenimiento.

4. Documentar y dar seguimiento:

- ✓ Una vez realizado cada una de las actividades detalladas en la Orden de trabajo se procede a cargar la información en el sistema INFOR EAM, detallando fechas, tareas realizadas y resultados obtenidos.
- ✓ Realizar seguimiento a los datos recopilados para evaluar la eficacia del plan y tomar decisiones informadas.

5. Reporte de OT:

- ✓ Desde la Oficina técnica de Mantenimiento se realiza un reporte semanal de las OT correspondientes a cada uno de los planes de mantenimiento que corresponden según la frecuencia programa. Se puede observar en el **ANEXO 7.6.**

En el siguiente cuadro, se puede observar una solicitud de plan de mantenimiento realizado para el equipo Formadora Novamax 500, con la codificación ROS-HAM-02-02:

minerva foods		SOLICITUD DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	
Responsable	Basualdo, Diego Nicolás	Nº de solicitud:	435628
Sector	Hamburguesas		
Equipo	Formadora Novamax 500		
Cod. Equipo	ROS-HAM-02-02		
Ubicación	Centro de Formado - Sector de Hamburguesas		
Acción a realizar (Creación o modificación)	Creación		
Trabajo a realizar	Mantenimiento preventivo de componentes del sistema mecánico		
Frecuencia	Quincenal		
Documentos adjuntos (si o no)	No		
Instrucciones de trabajo (completar las tareas en la siguiente tabla)			
Descripción de la tarea	Tipo de Respuesta	Comentarios	
Tarea 1: Tapas laterales (lado este): 10 Bul Allen + 12 Bul Allen + 4 Bul Hex (bisagra)	Check	Inspección - Ajuste	
Tarea 2: Bisagra de volcado de tolva (lado este): 2 Bul Hex.	Check	Inspección - Ajuste	
Tarea 3: Manguera de retorno de pasta: 4 Bul (acople tolva) + abrazadera (lado formado)	Check	Inspección - Ajuste	
Tarea 4: Manija para volcado de tolva: 2 Bul Hex	Check	Inspección - Ajuste	
Tarea 5: Tapa cubre placa móvil: 4 Bul Hex	Check	Inspección - Ajuste	
Tarea 6: Soporte de bomba: 4 Bul Hex	Check	Inspección - Ajuste	
Tarea 7: Mesa de formado: 3 Bul / 3 Ara (lateral este) + 2 Bul 1" de fijación + 1 Bul Hex	Check	Inspección - Ajuste	
Tarea 8: Cañería eléctrica brida (lado formado): 4 Bul Hex	Check	Inspección - Ajuste	
Tarea 9: Bisagra tapa superior: 1 Bul (por bisagra)	Check	Inspección - Ajuste	
Tarea 10: Tapas laterales (lado oeste): 10 Bul Allen + 12 Bul Allen + 4 Bul Hex (bisagra)	Check	Inspección - Ajuste	
Tarea 11: Bisagra de volcado de tolva: 2 Bul Hex.	Check	Inspección - Ajuste	
Tarea 12: Manguera de retorno de pasta: 4 Bul (acople tolva) + abrazadera (lado formado)	Check	Inspección - Ajuste	
Tarea 13: Manija para volcado de tolva: 2 Bul Hex	Check	Inspección - Ajuste	
Tarea 14: Tapa cubre placa móvil: 4 Bul Hex	Check	Inspección - Ajuste	
Tarea 15: Soporte de bomba: 4 Bul Hex	Check	Inspección - Ajuste	
Tarea 16: Mesa de formado: 3 Bul / 3 Ara (lateral este) + 2 Bul 1" de fijación + 1 Bul Hex	Check	Inspección - Ajuste	
Observaciones: en caso de que alguno de los componentes, se encuentren en estado crítico, se procede a realizar el cambio.			

Tabla 7: Solicitud de Mantenimiento Preventivo

Por último, a continuación se puede observar una orden de trabajo cerrada.



Inprimir orden de trabajo (completa)



ORDEN DE TRABAJO

OT	435328 - MANT. PREVENTIVO QUINCENAL EN SIST. DE MECANICO EN FORMADORA NOVAMAX	PROGRAMADA
Creado por	RARIAS-ROS	Fecha inicio 12/01/2023
Creado	10/01/2023	Fecha fin 18/01/2023
		Estado OT cerrada
Tipo OT	Mant. preventivo	
Departamento	HAMBURGUESAS - HAMBURGUESAS	OT principal
Prog. MP		Prioridad NORM
Centro de Costo	ML04730501 - HAMBURGUESAS	Crit. del equipo
Especialidad		Asignado a J-BARRIO
OT estándar		Informado por D-BASUALDO
		Asignado por A-MAURIN
		Fecha inicio 07/01/2023
		Fecha fin 30/01/2023
		Hora fin 19:33

EQUIPO

Equipo	ROS-HAM-02-02	Sistema caída de copas de Formadora de hamburguesas - NovaMax 500
	ROS-HAM-02-02	Sistema caída de copas de Formadora de hamburguesas - NovaMax 500
	ROS-HAM-02-02	Formadora de hamburguesas, NovaMax 500
	ROS-HAM-02-02	Formadora de hamburguesas, NovaMax 500
	ROS-HAM-02-02	Formadora de hamburguesas 02
	ROS-HAM-02-02	Formadora de hamburguesas 02
	ROS-HAM-02-02	Formadoras de zona de formado de sector Hamburguesas
	ROS-HAM-02-02	Formadoras de zona de formado de sector Hamburguesas
	ROS-IND-HA-ZNFORM	Zona de formado de Hamburguesas
	ROS-IND-HA-ZNFORM	Zona de formado de Hamburguesas
	ROS-IND-HAMB	Sector Hamburguesas
	ROS-IND-HAMB	Sector Hamburguesas
	ROS-INDUSTRIALIZADOS	Industrializados
	ROS-INDUSTRIALIZADOS	Industrializados
	SWIFT-ROSARIO	Planta SWIFT Rosario
	SWIFT-ROSARIO	Planta SWIFT Rosario
Fabricante		
Modelo		
Serie		
Ubicación		

COMENTARIOS OT/MP



Inprimir orden de trabajo (completa)



ACTIVIDAD					
OT	495109	NOTA			
Actividad	10	PLAN DE INSPECCIÓN A SIST. MECANICO DE FORMADORA NOVAMAX			
Ocupación	Horas estimadas	Pers. necesarias	Fecha inicio	12/01/2023 12:00	
MECA - Mecánico	1	1	Fecha fin	30/01/2023 07:33	
HORAS REGISTRADAS					
Empleado/Personal	Fecha	Hora	Total horas	Tipo de hora	
J-BARRIO	30/01/2023	07:33	4	N	
LISTA DE INSTRUCCIONES					
Plan de tareas: PL-INS-FOR-SCCOP-01		Descripción	PLAN DE INSPECCIÓN DE SIST. DE CAÍDA DE COPAS EN FORMADORA		
SEC	EQUIPO	DESCRIPCION	RES	NOTAS	SEG
1	ROS-HAM-02-02	Consignar equipo.	SI		SI
2	ROS-HAM-02-02	Inspección visual estado K.O.	SI		SI
3	ROS-HAM-02-02	Inspección de tapas laterales.	SI		SI
4	ROS-HAM-02-02	Inspección bisagra de volcado de tolva.	SI		SI
5	ROS-HAM-02-02	Inspección manguera de retorno de pasta.	SI		SI
6	ROS-HAM-02-02	Inspección manija para volcado de tolva.	SI		SI
7	ROS-HAM-02-02	Inspección tapa cubre placa móvil.	SI		SI
8	ROS-HAM-02-02	Inspección Soporte de bomba.	SI		SI
9	ROS-HAM-02-02	Inspección Mesa de formado.	SI		SI
10	ROS-HAM-02-02	Inspección Cañería eléctrica brida (lado formado).	SI		SI
11	ROS-HAM-02-02	Inspección Bisagra tapa superior.	SI		SI
12	ROS-HAM-02-02	Inspección Tapas laterales (lado oeste).	SI		SI
13	ROS-HAM-02-02	Inspección Bisagra de volcado de tolva.	SI		SI
14	ROS-HAM-02-02	Inspección Manguera de retorno de pasta.	SI		SI
15	ROS-HAM-02-02	Inspección Manija para volcado de tolva	SI		SI
20	ROS-HAM-02-02	Desconsignar equipo.	SI		SI

Ilustración 5: OT de Taller

 <p>UNNOBA UNIVERSIDAD NACIONAL NOROESTE • BUENOS AIRES</p>	PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA	Universidad Nacional del Noroeste de Buenos Aires
		Ingeniería Mecánica
		Página 21 de 42

6. CONCLUSIONES

Con la realización de la presente PPS se pudo desarrollar la documentación necesaria para la puesta en marcha de un Sistema de Gestión de Mantenimiento en una empresa de carácter multinacional como Minerva Foods S.A.

Se pudo comprender en su totalidad el proceso productivo y la importancia del Ingeniero Mecánico en el mantenimiento de los equipos y, como un buen sistema de gestión puede generar beneficios en la producción a gran escala.

Además, se pudo realizar la implementación y fijación de los conceptos aprendidos durante la carrera, llevados al campo real de aplicación. Siendo de gran contraste para reconocer y comparar la teoría de los sistemas y el funcionamiento de los equipos.

A nivel general y personal destaco que, pude aprender de cada una de las personas que colaboraron en el proceso, adquiriendo el conocimiento técnico y como ejecutar de manera eficiente un sistema de esta índole.

 <p>UNNOBA UNIVERSIDAD NACIONAL NOROESTE • BUENOS AIRES</p>	<p>PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA</p>	<p>Universidad Nacional del Noroeste de Buenos Aires</p>
		<p>Ingeniería Mecánica</p>
		<p>Página 22 de 42</p>

7. BIBLIOGRAFIA

- Libro “Organización y gestión integral de mantenimiento”, Santiago García Garrido, Editorial Díaz de Santos, Año 2003.
- Libro “Gestión integral de activos físicos y mantenimiento”, Leandro Torres, Editorial Alfaomega Grupo Editor, Año 2015.
- Libro “Mantenimiento Industrial, organización, gestión y control”, Gonzalo Raimundo, Editorial Alsina, Año 1999.
- Pliegos técnicos, propiedad de la empresa.
- Manuales técnicos de fabricantes, propiedad de la empresa.
- Manual de Usuario, Inform EAM, propiedad de la empresa.

8. ANEXOS

8.1. LISTA DE EQUIPOS SECTOR DE HAMBURGUESAS

N°	SECTOR/AREA	CLASIFICACION	EQUIPO
1	Hamburguesa	Apilador	Apilador de hamburguesas 01
2	Hamburguesa	Apilador	Apilador de hamburguesas 02
3	Hamburguesa	Aspersor	Aspersor línea 1 oeste (NovaMax) de zona de formado de Hamburguesas
4	Hamburguesa	Aspersor	Aspersor línea 2 este (NovaMax 500) de zona de formado de Hamburguesas
5	Hamburguesa	Autoelevador	Autoelevador a combustión YALE, modelo: GP 20 AK
6	Hamburguesa	Autoelevador	Autoelevador eléctrico YALE, modelo: ERP 035 TH
7	Hamburguesa	Balanza	Balanza de mesa - Capacidad: 3 Kg - Resolución: 1 gr.
8	Hamburguesa	Balanza	Balanza de piso - Capacidad: 500 Kg - Resolución: 500 grs. (Prep. Hamburguesa)
9	Hamburguesa	Balanza	Balanza de mesa - Capacidad: 50 Kg - Resolución: 10 grs.
10	Hamburguesa	Balanza	Balanza de mesa - Capacidad: 60 Kg - Resolución: 10 grs. Env. secundario Hamb.
11	Hamburguesa	Cámara	Cámara de congelado rápido de sector Hamburguesas
12	Hamburguesa	Congelador	Congelador continuo Gyro Compact 01
13	Hamburguesa	Congelador	Congelador continuo Gyro Compact 02
14	Hamburguesa	Cinta	Cinta transportadora con cangilones carga a Picadora de congelados
15	Hamburguesa	Cinta	Cinta de carga de Congelador continuo 01
16	Hamburguesa	Cinta	Cinta de carga de Congelador continuo 02
17	Hamburguesa	Cinta	Cintra transversal superior de descarga de envasadoras
18	Hamburguesa	Cinta	Cintra transversal inferior de descarga de envasadoras
19	Hamburguesa	Cinta	Cintra transportadora norte a zona encajado manual
20	Hamburguesa	Cinta	Cintra transportadora sur a zona encajado manual
21	Hamburguesa	Cinta	Cinta transportadora central a zona encajado manual
22	Hamburguesa	Cinta	Cinta transportadora salida estuchadora semiautomática
23	Hamburguesa	Cinta	Cinta transportadora superior a estuchadora semiautomática
24	Hamburguesa	Cinta	Cinta transportadora inferior a estuchadora semiautomática
25	Hamburguesa	Cinta	Cinta transportadora de cajas de estuchadora semiautomática
26	Hamburguesa	Cinta	Cinta transportadora de llenado de estuches de línea semiautomática
27	Hamburguesa	Cinta	Cinta transportadora colectora transversal a línea semiautomática
28	Hamburguesa	Cinta	Cinta transportadora salida de envasadora 01
29	Hamburguesa	Cinta	Cinta transportadora salida de envasadora 02
30	Hamburguesa	Cinta	Cinta transportadora cargador en curva entrada Congelador continuo 01
31	Hamburguesa	Cinta	Cinta transportadora cargador en curva entrada Congelador continuo 02
32	Hamburguesa	Cinta	Cinta transportadora corta a Vara
33	Hamburguesa	Detector	Detector de metales SAFELINE (Lado este)
34	Hamburguesa	Detector	Detector de metales SAFELINE, PPH SS 100-300, N/S: 64080 (back-up)
35	Hamburguesa	Elevador	Elevador de canastos a Picadora-mezcladora
36	Hamburguesa	Elevador	Elevador de carros a Formadora 01
37	Hamburguesa	Elevador	Elevador de carros a Formadora 02
38	Hamburguesa	Encintadora	Encintadora de cajas salida estuchadora automática
39	Hamburguesa	Encintadora	Encintadora de cajas salida encajado manual
40	Hamburguesa	Encintadora	Encintadora de cajas salida estuchadora semiautomática
41	Hamburguesa	Encintadora	Encoladora de estuches de estuchadora Bradman
42	Hamburguesa	Encoladora	Encoladora para armado de cajas de estuchadora Vara
43	Hamburguesa	Encoladora	Encoladora para cierre de cajas de estuchadora Vara
44	Hamburguesa	Envasadora	Envasadora de hamburguesas - Ulma
45	Hamburguesa	Envasadora	Envasadora de hamburguesas - Synchronpack 90
46	Hamburguesa	Envasadora	Envasadora de hamburguesas - Synchronpack 900
47	Hamburguesa	Envasadora	Envasadora de hamburguesas - Ulma Atlanta
48	Hamburguesa	Estuchadora	Estuchadora automática Bradman
49	Hamburguesa	Estuchadora	Estuchadora semiautomática Vara
50	Hamburguesa	Formadora	Formadora de hamburguesas - NovaMax
51	Hamburguesa	Formadora	Formadora de hamburguesas - NovaMax 500
52	Hamburguesa	Impresora	Impresora industrial de chorro de tinta latas llenas 90 grs - norte
53	Hamburguesa	Impresora	Impresora industrial de chorro de tinta Video Jet - Exel 100
54	Hamburguesa	Impresora	Impresora industrial de chorro de tinta Video Jet - Exel 100
55	Hamburguesa	Impresora	Impresora industrial de chorro de tinta Video Jet - Exel 2000
56	Hamburguesa	Impresora	Impresora industrial de chorro de tinta Video Jet - Exel 2000
57	Hamburguesa	Impresora	Impresora industrial de chorro de tinta Video Jet - 1520
58	Hamburguesa	Impresora	Impresora industrial de chorro de tinta Video Jet - 2350
59	Hamburguesa	Impresora	Impresora industrial de chorro de tinta Video Jet - 1520
60	Hamburguesa	Impresora	Impresora industrial de chorro de tinta Video Jet - 2350
61	Hamburguesa	Impresora	Impresora industrial de chorro de tinta Video Jet - Exel 100 (back up 2)
62	Hamburguesa	Impresora	Impresora industrial de chorro de tinta de grandes caracteres MARSH
63	Hamburguesa	Impresora	Impresora Video Jet 1620
64	Hamburguesa	Impresora	Impresora Video Jet 1620
65	Hamburguesa	Impresora	Impresora Video Jet 1620
66	Hamburguesa	Picadora	Picadora de productos congelados p/hamburguesas
67	Hamburguesa	Picadora	Picadora-mezcladora de producto p/formadoras


8.2. CODIFICACIÓN DE EQUIPOS

PLANTA	SECTOR/AREA	LÍNEA N°	N° EQUIPO	DESCRIPCIÓN
ROS	HAM	0 1	0 1	Apilador de hamburguesas 01
ROS	HAM	0 2	0 2	Apilador de hamburguesas 02
ROS	HAM	0 1	0 1	Aspersor línea 1 oeste (NovaMax) de zona de formado de Hamburguesas
ROS	HAM	0 2	0 2	Aspersor línea 2 este (NovaMax 500) de zona de formado de Hamburguesas
ROS	HAM	0 0	0 1	Autoelevador a combustión YALE, modelo: GP 20 AK
ROS	HAM	0 0	0 2	Autoelevador eléctrico YALE, modelo: ERP 035 TH
ROS	HAM	0 0	0 1	Balanza de mesa - Capacidad: 3 Kg - Resolución: 1 gr.
ROS	HAM	0 0	0 1	Balanza de piso - Capacidad: 500 Kg - Resolución: 500 grs. (Prep. Hamburguesa)
ROS	HAM	0 0	0 2	Balanza de mesa - Capacidad: 50 Kg - Resolución: 10 grs.
ROS	HAM	0 0	0 3	Balanza de mesa - Capacidad: 60 Kg - Resolución: 10 grs. Env. secundario Hamb.
ROS	HAM	0 0	0 1	Cámara de congelado rápido de sector Hamburguesas
ROS	HAM	0 1	0 1	Congelador continuo Gyro Compact 01
ROS	HAM	0 2	0 2	Congelador continuo Gyro Compact 02
ROS	HAM	0 0	0 1	Cinta transportadora con cangilones carga a Picadora de congelados
ROS	HAM	0 1	0 2	Cinta de carga de Congelador continuo 01
ROS	HAM	0 2	0 3	Cinta de carga de Congelador continuo 02
ROS	HAM	0 0	0 4	Cintra transversal superior de descarga de envasadoras
ROS	HAM	0 0	0 5	Cintra transversal inferior de descarga de envasadoras
ROS	HAM	0 0	0 6	Cintra transportadora norte a zona encajado manual
ROS	HAM	0 0	0 7	Cintra transportadora sur a zona encajado manual
ROS	HAM	0 0	0 8	Cinta transportadora central a zona encajado manual
ROS	HAM	0 0	0 9	Cinta transportadora salida estuchadora semiautomática
ROS	HAM	0 0	1 0	Cinta transportadora superior a estuchadora semiautomática
ROS	HAM	0 0	1 1	Cinta transportadora inferior a estuchadora semiautomática
ROS	HAM	0 0	1 2	Cinta transportadora de cajas de estuchadora semiautomática
ROS	HAM	0 0	1 3	Cinta transportadora de llenado de estuches de línea semiautomática
ROS	HAM	0 0	1 4	Cinta transportadora colectora transversal a línea semiautomática
ROS	HAM	0 1	1 5	Cinta transportadora salida de envasadora 01
ROS	HAM	0 2	1 6	Cinta transportadora salida de envasadora 02
ROS	HAM	0 1	1 7	Cinta transportadora cargador en curva entrada Congelador continuo 01
ROS	HAM	0 2	1 8	Cinta transportadora cargador en curva entrada Congelador continuo 02
ROS	HAM	0 0	1 9	Cinta transportadora corta a Vara
ROS	HAM	0 0	0 1	Detector de metales SAFELINE (Lado este)
ROS	HAM	0 0	0 2	Detector de metales SAFELINE, PPH SS 100-300, N/S: 64080 (back-up)
ROS	HAM	0 0	0 1	Elevador de canastos a Picadora-mezcladora
ROS	HAM	0 1	0 2	Elevador de carros a Formadora 01
ROS	HAM	0 2	0 3	Elevador de carros a Formadora 02
ROS	HAM	0 0	0 1	Encintadora de cajas salida estuchadora automática
ROS	HAM	0 0	0 2	Encintadora de cajas salida encajado manual
ROS	HAM	0 0	0 3	Encintadora de cajas salida estuchadora semiautomática
ROS	HAM	0 0	0 1	Encoladora de estuches de estuchadora Bradman
ROS	HAM	0 0	0 2	Encoladora para armado de cajas de estuchadora Vara
ROS	HAM	0 0	0 3	Encoladora para cierre de cajas de estuchadora Vara
ROS	HAM	0 1	0 1	Envasadora de hamburguesas - Ulma
ROS	HAM	0 1	0 2	Envasadora de hamburguesas - Synchronpack 90
ROS	HAM	0 2	0 3	Envasadora de hamburguesas - Synchronpack 900
ROS	HAM	0 2	0 4	Envasadora de hamburguesas - Ulma Atlanta
ROS	HAM	0 1	0 1	Estuchadora automática Bradman
ROS	HAM	0 2	0 2	Estuchadora semiautomática Vara
ROS	HAM	0 1	0 1	Formadora de hamburguesas - NovaMax
ROS	HAM	0 2	0 2	Formadora de hamburguesas - NovaMax 500
ROS	HAM	0 1	0 1	Impresora industrial de chorro de tinta latas llenas 90 grs - norte
ROS	HAM	0 2	0 2	Impresora industrial de chorro de tinta Video Jet - Exel 100
ROS	HAM	0 1	0 3	Impresora industrial de chorro de tinta Video Jet - Exel 100
ROS	HAM	0 2	0 4	Impresora industrial de chorro de tinta Video Jet - Exel 2000
ROS	HAM	0 1	0 5	Impresora industrial de chorro de tinta Video Jet - Exel 2000
ROS	HAM	0 2	0 6	Impresora industrial de chorro de tinta Video Jet - 1520
ROS	HAM	0 1	0 7	Impresora industrial de chorro de tinta Video Jet - 2350
ROS	HAM	0 2	0 8	Impresora industrial de chorro de tinta Video Jet - 1520
ROS	HAM	0 1	0 9	Impresora industrial de chorro de tinta Video Jet - 2350
ROS	HAM	0 0	1 0	Impresora industrial de chorro de tinta Video Jet - Exel 100 (back up 2)
ROS	HAM	0 0	1 1	Impresora industrial de chorro de tinta de grandes caracteres MARSH
ROS	HAM	0 1	1 2	Impresora Video Jet 1620
ROS	HAM	0 2	1 3	Impresora Video Jet 1620
ROS	HAM	0 1	1 4	Impresora Video Jet 1620
ROS	HAM	0 1	0 1	Picadora de productos congelados p/hamburguesas
ROS	HAM	0 2	0 2	Picadora-mezcladora de producto p/formadoras

8.3. ANALISIS DE CRITICIDAD DE EQUIPOS

CODIFICACIÓN	PR	MA	MA	SO	SC	Total	CRITICIDAD
ROS-HAM-0 1-0 1	B	A	A	A	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 2-0 2	B	A	A	A	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 1-0 1	A	A	A	A	A	A	No Crítico
ROS-HAM-0 2-0 2	A	A	A	A	A	A	No Crítico
ROS-HAM-0 0-0 1	B	B	B	B	B	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 0-0 2	B	B	B	B	B	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 0-0 1	B	B	A	B	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 0-0 1	A	A	A	A	A	A	No Crítico
ROS-HAM-0 0-0 2	A	A	A	A	A	A	No Crítico
ROS-HAM-0 0-0 3	A	A	A	A	A	A	No Crítico
ROS-HAM-0 0-0 1	A	A	A	A	A	A	No Crítico
ROS-HAM-0 1-0 1	A	A	A	A	A	A	No Crítico
ROS-HAM-0 2-0 2	B	A	B	A	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 0-0 1	C	C	C	B	C	C	Crítico
ROS-HAM-0 1-0 2	C	C	C	B	C	C	Crítico
ROS-HAM-0 2-0 3	C	B	B	A	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 0-0 4	C	B	A	A	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 0-0 5	C	B	A	A	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 0-0 6	C	A	A	A	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 0-0 7	C	A	A	A	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 0-0 8	C	A	A	A	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 0-0 9	C	A	A	A	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 0-1 0	C	A	A	A	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 0-1 1	B	A	A	A	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 0-1 2	C	A	A	A	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 0-1 3	C	A	A	A	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 0-1 4	C	A	A	A	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 1-1 5	B	A	A	A	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 2-1 6	C	A	A	A	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 1-1 7	B	A	A	A	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 2-1 8	B	A	A	A	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 0-1 9	B	A	A	A	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 0-0 1	B	A	A	A	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 0-0 2	C	A	A	A	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 0-0 1	C	A	A	A	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 1-0 2	C	B	A	A	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 2-0 3	C	B	A	A	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 0-0 1	C	B	A	B	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 0-0 2	C	B	A	B	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 0-0 3	C	B	A	B	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 0-0 1	B	A	A	A	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 0-0 2	B	A	A	A	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 0-0 3	B	A	A	A	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 1-0 1	C	B	B	B	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 1-0 2	C	B	B	B	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 2-0 3	C	B	B	B	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 2-0 4	B	B	A	B	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 1-0 1	B	B	A	B	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 2-0 2	B	B	A	B	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 1-0 1	B	B	A	B	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 2-0 2	A	A	A	A	A	A	No Crítico
ROS-HAM-0 1-0 1	C	B	A	B	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 2-0 2	C	B	A	B	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 1-0 3	C	C	A	B	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 2-0 4	C	C	A	B	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 1-0 5	B	A	B	A	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 2-0 6	B	A	B	A	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 1-0 7	B	A	B	A	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 2-0 8	B	A	B	A	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 1-0 9	B	A	B	A	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 0-1 0	B	A	B	A	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 0-1 1	B	A	B	A	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 1-1 2	B	A	B	A	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 2-1 3	C	B	A	B	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 1-1 4	C	B	A	B	A	C	Crítico
ROS-HAM-0 1-0 1	B	B	A	A	A	B	Semi Crítico
ROS-HAM-0 2-0 2	B	B	A	A	A	B	Semi Crítico

8.4. ARBOL DE ACTIVOS

 ARBOL DE EQUIPOS								
Zona	Código de Conjunto	Conjunto	Equipo	Código de Subconjunto	Subconjunto	Sistema	Subsistema	
Zona de preparación de Hamburguesas	Imanes (trampas magnéticas)	IMAN01	Trampa magnetica entrada alimentación de agua mezcladora picadora	A-IM-30455	Trampa magnética tipo vela de entrada alimentación de agua picadora/mezcladora			
	Elevadores de canastos zona de preparación de sector Hamburguesas	ELECANAS01	Elevador de canastos a picadora - mezcladora	A-ELE-CANAS-01	Elevador de canastos picadora - mezcladora	Sistema mecánico	Rotulas Plataforma de elevación	
						Sistema eléctrico	Tablero eléctrico de comando y fuerza Motor de central hidráulica Sensor de final de carrera de plataforma	
						Sistema hidráulico	Cilindro hidráulico sur Central hidráulica Cilindro hidráulico norte	
	Cintas transportadoras zona de preparación de sector de Hamburguesas	CINTR001	Cinta transportadoras con cangilones	CIN - TR- 103	Cinta transportadora con cangilones carga a Picadora de congelados	Sistema mecánico	Estructura Banda transportadora Rolomotor Reductor Rodamiento 01 Rodamiento 02 Rodamiento 03	
							Sistema eléctrico	Tablero de comando y fuerza Motor
						Sistema mecánico	Rodamientos de motor Cadena de transmisión Sellos de eje de pala Rodamiento de paletas Placa de adaptación	
							Sistema de carga	Reductor Reductor
							Sistema de mezclado	Tolva Sinfin Sinfin Cañonera Reductor Sinfin de carga Tolva Motor
	Sistema eléctrico	Tablero de comando y fuerza Motor de mezcladora Motor de carga a picadora						
		Sistema instrumental	Registrador carta circular Termómetro digital					
	Picadoras de zona de preparación de sector de Hamburguesas	PIC02	Picadora mezcladora de productos p/formadoras	A-PIC-04	Picadora mezcladora de productos p/formadoras	Sistema de picado	Tolva Sinfin Cañonera Reductor Sinfin de carga Tolva Motor	
							Sistema eléctrico	Tablero de comando y fuerza Motor de mezcladora Motor de carga a picadora
						Sistema mecánico	Registrador carta circular Termómetro digital Tolva Sinfin Cañonera Reductor Motor Reten reductor	
		Sistema de picado	Rueda de desplazamiento Eje rueda carro y perno Rosca manija de ajuste Crique de regulación alto					
			Sistema eléctrico	Motor Tablero de comando y fuerza				
		PIC01	Picadora de productos congelados p/Hamburguesas	A-PIC-03	Picadora de productos congelados p/Hamburguesas	Sistema mecánico	Rueda de desplazamiento Eje rueda carro y perno Rosca manija de ajuste Crique de regulación alto	
	Sistema eléctrico						Motor Tablero de comando y fuerza	

Zona de formado de Hamburguesas	Elevadores de carros de zona de formado de Hamburguesas	ELECARR01	Elevador de carros formadora 01	A-ELE-CARR-05	Elevador de carros a formadora 01	Sistema eléctrico	Tablero de comando y fuerza
						Sistema mecánico	Motor
							Estructura
							Plataforma de elevación
							Guía de buje - dado
							Buje - dado
	Reductor						
	Corona, piñon y cadena de transmisión						
	Cadena						
	Rodamiento tornillo inferior						
	Eje brazo portador						
	Leva de elevación de cucharón						
	Rodamiento de tornillo superior						
	Elevadores de carros de zona de formado de Hamburguesas	ELECARR02	Elevador de carros formadora 02	A-ELE-CARR-06	Elevador de carros a formadora 02	Sistema eléctrico	Tablero de comando y fuerza
						Sistema mecánico	Motor
Estructura							
Plataforma de elevación							
Guía de buje - dado							
Buje - dado							
Reductor							
Corona, piñon y cadena de transmisión							
Cadena							
Rodamiento tornillo inferior							
Eje brazo portador							
Leva de elevación de cucharón							
Rodamiento de tornillo superior							
Formadoras de zona de formado de Hamburguesas	Formadoras de zona de formado de Hamburguesas	FORM01	Formadora de Hamburguesas 01	A-FORMD-01	Formadora de Hamburguesas 01 - NovaMax	Sistema de carga	Servo moto-reductor este
						Sistema de plunger	Servo moto-reductor oeste
							Bomba
						Sistema mecánico	Enfriador
							Bloque cojinete placa molde
							Varilla
	Brazo manivela						
	Rodillo transportador						
	Cojinete del eje tornillo inferior						
	Casquillo del tornillo						
	Eje de brazo transportador						
	Leva de elevación						
	Cojinete cambio de tornillo superior						
	Tornillo elevador molde						
	Caraca elevador molde						
Depósito lubricador							
Bomba							
Accesorio de Bomba							
Rodillo tambor alimentador							
Cojinete							
Buje brazo transportador							

						Sistema de caída de copas	Servomotor Reductor
						Sistema de movimiento placa molde	Reductor (oeste) Servo motor (oeste) Reductor (este) Servo motor (este)
						Sistema de elevación principal	Servo motor Reductor
						Sistema eléctrico	Tableros eléctricos de comando y fuerza Pc Pantalla HMI Control de servodrivs (Simotion) Servodriver de tornillo de alimentación Servodriver de caída de copas y transporte Servodriver de placa molde PLC de formadora Servodriver de bomba de llenado
						Sistema de automatismo	Control de servodrivs (Simotion) Servodriver de bba. De llenado de sistema automático Servodriver de caída de copas /tr. Salida Servodriver de tornillo de alimentación PLC de automatismo de formadora PC Tablero de control Pantalla HMI Servodriver de placa molde
						Sistema de movimiento	
						Sistema de caída de copas	
						Sistema de carga	Servo motoreductor (oeste) Servo motoreductor (este)
						Sistema eléctrico	
						Sistema de elevación principal	Servomotor Rotulas
						Sistema mecánico	Bloque cojinete placa molde Varilla Brazo manivela trasero Rodillo transportador trasero Cojinete eje tor inferior Casquillo del tornillo Eje y buje brazo transportador Leva de elevación Cojinete cambio de tornillo superior Depósito lubricador Bomba Accesorio de Bomba Rodillo de tambor de alimentación Central hidráulica Cojinete
						Sistema de plunger	
						Sistema de tender form	
		FORM02	Formadora de Hamburguesas 02	A-FORMD-04	Formadora de Hamburguesas- NovaMax 500		

	Estación de bombeo p/aspersores de zona de formado de Hamburguesas	ESTCBBEOASP	Estación de bombeo p/aspersores de zona de formado de Hamburguesas	A-ESTC-BBEO-ASPER	Estación de bombeo p/aspersores de zona de formado de Hamburguesas	Sistema de Aspersión	Bomba
						Sistema de filtrado	Cañería
							Filtro 5M
	Aspersores de zona de formado de hamburguesas	ASPER02	Aspersor línea 2 este (Novomax 500)	A-ASPER-02	Aspersor línea 2 este (Novomax 500)	Sistema de Aspersión	Filtro 1M
							ASPER01
		Picos					
Válvula							
							Flauta
							Picos
							Válvula
Zona de envasado de Hamburguesas	Apiladores de Hamburguesas	APILO1	Apilador de Hamburguesas 01	A-APILO-01	Apilador de Hamburguesas 01	Sistema mecánico	Estructura
							Reductor de velocidad principal
							Reductores de apiladores
							Eje, corona, piñon y cadena de transmisión
							Banda transportadora
							Plato excent., cadena, corona y piñon de transmisión
	Corona, piñon y cadena de transmisión						
	Sistema eléctrico	Motor					
		Tablero de control y fuerza					
		APILO2	Apilador de Hamburguesas 02	A-APILO-02	Apilador de Hamburguesas 02	Sistema mecánico	Estructura
							Reductor de velocidad principal
							Reductores de apiladores
Eje, corona, piñon y cadena de transmisión							
Banda transportadora							
Plato excent., cadena, corona y piñon de transmisión							
Corona, piñon y cadena de transmisión							
Sistema eléctrico	Motor						
	Tablero de control y fuerza						
	Envasadoras zona de embazado de sector de Hamburguesas	ENV01	Envasadora de Hamburguesas 01 (lado oeste)	A-ENV-017	Envasadora de Hamburguesas 05 - Ulma Atlanta	Sistema de detección	PLC
							HMI
							Módulo de control de ejes
							Resistencias de soldadura longitudinal
Resistencias de soldadura transversal							
Driver de mordazas de soldadura transversal							
Motor con encoder de cadena de transporte							
Motor cinta de salida							
Sistema eléctrico							Tablero de control y salida
							Colectores de resistencia de soldadura longitudinal
							Colectores de resistencia de soldadura transversal
							Driver de cadena de transporte
	Driver de rueda de soldadura longitudinal						
	Servomotor de mordaza transversal						
Motor con encoder de ruedas de trac. Y soldadura							

						Sistema de transporte	Apilador Cadena con dedos Reductor de cadena con dedos Banda de transportador de salida Reductor de transportador de salida
						Sistema debobinador	Portabobina Freno de sistema Formador de paquetes
						Sistema de soldadura logitudinal	Ruedas de tracción Reductor de ruedas
						Sistema de soldadura transversal	Embrague Reductor de ruedas Mordazas Cuchillas
						Sistema de instrumentación	
						Sistema de transporte	Apilador Cadena con dedos Reductor de cadena con dedos Banda de transportador de salida Reductor de transportador de salida
						Sistema debobinador	Portabobina Freno de sistema Formador de paquetes
						Sistema de soldadura logitudinal	Ruedas de tracción Reductor de ruedas
						Sistema de soldadura transversal	Embrague Reductor de ruedas Mordazas Cuchillas
						Sistema eléctrico	PLC HMI Módulo de control de ejes Resistencias de soldadura longitudinal Resistencias de soldadura transversal Driver de mordazas de soldadura transversal Motor con encoder de cadena de transporte Motor cinta de salida Tablero de control y salida Colectores de resistencia de soldadura longitudinal Colectores de resistencia de soldadura transversal Driver de cadena de transporte Driver de rueda de soldadura longitudinal Servomotor de mordaza transversal Motor con encoder de ruedas de trac. Y soldadura
						Sistema de instrumentación	
		ENV02	Envasadora de Hamburguesas 02 (lado centro oeste)	A-ENV-010	Envasadora de Hamburguesas 02 - Ulma		

		ENV03	Envasadora de Hamburguesas 03 (lado centro este)	A-ENV-011	Envasadora de Hamburguesas 03 - Synchronpack 90	Sistema de	Ruedas de tracción
						Sistema de soldadura longitudinal	Ruedas de soldadura Reductor de ruedas
						Sistema de soldadura transversal	Cuchillas
						Sistema de transporte	Reductor de cadena con dedos
							Banda de transportador de salida
							Reductor de transportador de salida
							Apilador
						Sistema de bobinador	Cadena con dedos
							Portabobina
							Freno de sistema
						Sistema eléctrico	Formador de paquetes
							PLC
							HMI
							Módulo de control de ejes
							Resistencias de soldadura longitudinal
							Resistencias de soldadura transversal
							Driver de mordazas de soldadura transversal
							Motor con encoder de cadena de transporte
							Motor cinta de salida
							Tablero de control y salida
Colectores de resistencia de soldadura longitudinal							
Colectores de resistencia de soldadura transversal							
Driver de cadena de transporte							
Driver de rueda de soldadura longitudinal							
Servomotor de mordaza transversal							
Motor con encoder de ruedas de trac. Y soldadura							
Sistema de detección							
		ENV04	Envasadora de Hamburguesas 04 (lado este)	A-ENV-012	Envasadora de Hamburguesas 04 - Synchronpack 900	Sistema de	Ruedas de tracción
						Sistema de soldadura longitudinal	Ruedas de soldadura Reductor de ruedas
						Sistema de soldadura transversal	Cuchillas
						Sistema de transporte	Reductor de cadena con dedos
							Banda de transportador de salida
							Reductor de transportador de salida
							Apilador
						Sistema de bobinador	Cadena con dedos
							Portabobina
							Freno de sistema
						Formador de paquetes	

						Sistema eléctrico	PLC
							HMI
							Módulo de control de ejes
							Resistencias de soldadura longitudinal
							Resistencias de soldadura transversal
							Driver de mordazas de soldadura transversal
							Motor con encoder de cadena de transporte
							Motor cinta de salida
							Tablero de control y salida
							Colectores de resistencia de soldadura longitudinal
							Colectores de resistencia de soldadura transversal
							Driver de cadena de transporte
							Driver de rueda de soldadura longitudinal
							Servomotor de mordaza transversal
							Motor con encoder de ruedas de trac. Y soldadura
						Sistema de detección	
	Impresoras industriales de chorro de tinta de zona de envasado de Hamburguesas	IMPR01	Impresora industrial de chorro de tinta de línea de envasadora 01 - lado oeste	A-IMPR-04	Impresora industrial de chorro de tinta Video Jet - Exel 100	Sistema de impresión	Circuito neumático
Cabezal de impresión							
Sistema de control		Circuito hidráulico					
		Umbilical					
Sistema de impresión		Tablero de control					
		Teclado de común					
Sistema de control		Sensor de producto					
		Circuito neumático					
Sistema de impresión		Cabezal de impresión					
		Circuito hidráulico					
Sistema de control		Umbilical					
		Tablero de control					
Sistema de impresión		Teclado de común					
		Sensor de producto					
Sistema de control		Circuito neumático					
		Cabezal de impresión					
Sistema de impresión	Circuito hidráulico						
	Umbilical						
Sistema de control	Tablero de control						
	Teclado de común						
Sistema de impresión	Sensor de producto						
	Circuito neumático						
Sistema de impresión	Cabezal de impresión						
	Circuito hidráulico						
Sistema de control	Umbilical						
	Tablero de control						
Sistema de control	Teclado de común						
	Sensor de producto						

	Cintas transportadoras zona de envasado de sector de Hamburguesas	CINTR004	Cinta trasversal superior de descarga de envasadoras	A-CIN-TR-106	Cinta trasversal superior de descarga de envasadoras	Sistema mecánico	Estructura	
							Banda transportadora	
								Rolomotor
								Reductor
								Corona, piñon y cadena de transmisión
								Rodamiento 01
								Rodamiento 02
								Rodamiento 03
								Rodamiento 04
							Sistema eléctrico	Tablero eléctrico de comando y fuerza
								Motor
		CINTR005	Cinta trasversal inferior de descarga de envasadoras	A-CIN-TR-107	Cinta trasversal inferior de descarga de envasadoras	Sistema mecánico	Estructura	
							Banda transportadora	
								Rolomotor
								Reductor
								Corona, piñon y cadena de transmisión
								Rodamiento 01
								Rodamiento 02
						Rodamiento 03		
						Rodamiento 04		
CINTR015	Cinta transportadora salida de envasadora 01	A-CIN-TR-117	Cinta transportadora salida de envasadora 01	Sistema mecánico	Estructura			
					Corona, piñon y cadena de transmisión			
						Banda transportadora		
						Reductor de velocidad		
					Sistema eléctrico	Tablero eléctrico de comando y fuerza		
						Motor		
CINTR016	Cinta transportadora salida de envasadora 02	A-CIN-TR-118	Cinta transportadora salida de envasadora 02	Sistema mecánico	Estructura			
					Corona, piñon y cadena de transmisión			
						Banda transportadora		
						Reductor de velocidad		
					Sistema eléctrico	Tablero eléctrico de comando y fuerza		
						Motor		
CINTR017	Cinta transportadora salida de envasadora 03	A-CIN-TR-119	Cinta transportadora salida de envasadora 03	Sistema mecánico	Estructura			
					Corona, piñon y cadena de transmisión			
						Banda transportadora		
						Reductor de velocidad		
					Sistema eléctrico	Tablero eléctrico de comando y fuerza		
						Motor		
CINTR018	Cinta transportadora salida de envasadora 04	A-CIN-TR-120	Cinta transportadora salida de envasadora 04	Sistema mecánico	Estructura			
					Corona, piñon y cadena de transmisión			
						Banda transportadora		
						Reductor de velocidad		
					Sistema eléctrico	Tablero eléctrico de comando y fuerza		
						Motor		

Zona de congelado de Hamburguesas	Congeladores continuos de la zona de congelado de Hamburguesas	CGLCON01	Congelador continuo Gyro Compact 01	A-CGL-CON-01	Congelador continuo Gyro Compact 01	Sistema mecánico	Cinta transportadora
							Estructura
							Lubricador automatico de cadenas de transmisión
							Motoreductor de cadena
							Tensor de cadena de transmisión exterior
							Cadena de transmisión interior
							Motoreductor de cadena interior
							Guías de deslizamiento de cinta transportadora
							Cadena de transmisión exterior
						Tensor de cadena de transmisión interior	
						Ventiladores	
						Sistema eléctrico	HMI
							Motor forzador (oeste)
							Motor forzador (este)
							Variador de motores de cadena de transmisión
							PLC
						Sistema de refrigeración	Tablero eléctrico de comando y fuerza
Motor desescarchador							
Evaporador							
Sistema desescarchador automático	Turbina forzada (este)						
	Turbina forzada (oeste)						
Sistema de instrumentación	Soplador						
	Tornillo de desplazamiento						
Canal 2 (temp. Amb. Int)							
Termómetro digital							
		CGLCON02	Congelador continuo Gyro Compact 02	A-CGL-CON-02	Congelador continuo Gyro Compact 02	Sistema mecánico	Cinta transportadora
							Estructura
							Lubricador automatico de cadenas de transmisión
							Motoreductor de cadena
							Tensor de cadena de transmisión exterior
							Cadena de transmisión interior
							Motoreductor de cadena interior
							Guías de deslizamiento de cinta transportadora
							Cadena de transmisión exterior
						Tensor de cadena de transmisión interior	
						Ventiladores	
						Sistema eléctrico	HMI
							Motor forzador (oeste)
							Motor forzador (este)
							Variador de motores de cadena de transmisión
							PLC
						Sistema de refrigeración	Tablero eléctrico de comando y fuerza
Motor desescarchador							
Evaporador							
Sistema desescarchador automático	Turbina forzada (este)						
	Turbina forzada (oeste)						
Sistema de instrumentación	Soplador						
	Tornillo de desplazamiento						
Canal 2 (temp. Amb. Int)							
Termómetro digital							

Zona de encajado de Hamburguesas	Estuchadoras de zona de encajado de Hamburguesas	ESTCH01	Estuchadora automática Bradman	A-ESTCH-01	Estuchadora automática Bradman	Sistema de armado de estuches	Apilador
							Transmisión de armador
							Generador de vacío
							Transmisión de apilador
							Ventosas
		Sistema introductor	Plegador de solapas				
			Reductor de plegador de solapas				
			Descarrillador				
			Banda de cangilones con guía				
			Transmisión de introductor				
	Sistema mecánico	Brazo y guías					
		Banda de cangilones					
		Reductor principal					
		Transmisión principal					
		Cadena					
	Sistema neumático	Electroválvula de desviador de introductor					
		Cilindro amortiguador de introductor					
		Cilindros desviadores de introductor					
		PLC					
		Driver de motor principal					
Sistema eléctrico	Motor principal						
	Motor de bandas laterales de salida						
	Tablero de control y fuerza						
	HMI						
	Motoapilador						
ESTCH02	Estuchadora semiautomática Vara	A-ESTCH-02	Estuchadora semiautomática Vara	Sistema neumático	Cilindro expulsor formador		
					Cilindro de sincronismo cerradora		
					Sistema mecánico	Reductor principal	
						Transmisión principal	
						Brazos portapistones	
	Guía de rotación de sistema cerrado y encoladora						
	Soporte formadora						
	Sistema de cerrado - encolado	Soporte cerradora					
		Reductor a 90°					
		Cadena principal con dedos					
Sincronismo con cadena							
Cadena de salida con dedos							
Sistema eléctrico	Tablero de control y fuerza						
	PLC de formadora						
	Motor cerradora						
	PLC cerradora						
	Motor de formadora						
Sistema de armados - estuches	Transmisión de apilador						
	Transmisión de armador de estuches						
	Ventosas						
	Formador						
	Transporte con dedos de salida						
Apilador							
Bomba de vacío							

Cintas transportadora de zona de encajado de sector de Hamburguesas	CINTR006	Cinta transportadora norte a zona de encajado manual	A-CIN-TR-108	Cinta transportadora norte a zona de encajado manual	Sistema mecánico	Reductor de velocidad Corona, piñon y cadena de transmisión Estructura Banda transportadora Rodamiento 01 Rodamiento 02 Rodamiento 03 Rodamiento 04
					Sistema eléctrico	Tablero eléctrico de comando y fuerza Motor
	CINTR007	Cinta transportadora sur a zona de encajado manual	A-CIN-TR-109	Cinta transportadora sur a zona de encajado manual	Sistema mecánico	Reductor de velocidad Corona, piñon y cadena de transmisión Estructura Banda transportadora Rodamiento 01 Rodamiento 02 Rodamiento 03 Rodamiento 04
					Sistema eléctrico	Tablero eléctrico de comando y fuerza Motor
	CINTR008	Cinta transportadora a zona de encajado manual	A-CIN-TR-110	Cinta transportadora a zona de encajado manual	Sistema mecánico	Reductor de velocidad Corona, piñon y cadena de transmisión Estructura Banda transportadora Rodamiento 01 Rodamiento 02 Rodamiento 03 Rodamiento 04
					Sistema eléctrico	Tablero eléctrico de comando y fuerza Motor
	CINTR009	Cinta transportadora salida estuchadora semiautomática	A-CIN-TR-111	Cinta transportadora salida estuchadora semiautomática	Sistema mecánico	Reductor de velocidad Corona, piñon y cadena de transmisión Estructura Banda transportadora
					Sistema eléctrico	Tablero eléctrico de comando y fuerza Motor
	CINTR010	Cinta transportadora superior estuchadora semiautomática	A-CIN-TR-112	Cinta transportadora superior estuchadora semiautomática	Sistema mecánico	Reductor de velocidad Corona, piñon y cadena de transmisión Estructura Banda transportadora Rodamiento 01 Rodamiento 02 Rodamiento 03 Rodamiento 04
					Sistema eléctrico	Tablero eléctrico de comando y fuerza Motor
	CINTR011	Cinta transportadora inferior estuchadora semiautomática	A-CIN-TR-113	Cinta transportadora inferior estuchadora semiautomática	Sistema mecánico	Reductor de velocidad Corona, piñon y cadena de transmisión Estructura Banda transportadora Rodamiento 01 Rodamiento 02 Rodamiento 03 Rodamiento 04
				Sistema eléctrico	Tablero eléctrico de comando y fuerza Motor	

	Impresoras industriales de chorro de tinta de zona encajado de Hamburguesas	CINTR012	Cinta transportadora de cajas estuchadora semiautomática	A-CIN-TR-114	Cinta transportadora de cajas estuchadora semiautomática	Sistema mecánico	Reductor de velocidad Corona, piñon y cadena de transmisión Estructura Banda transportadora Rodamiento 01 Rodamiento 02
						Sistema eléctrico	Tablero eléctrico de comando y fuerza Motor
		CINTR013	Cinta transportadora de llenado de estuches de línea semiautomática	A-CIN-TR-115	Cinta transportadora de llenado de estuches de línea semiautomática	Sistema mecánico	Reductor de velocidad Corona, piñon y cadena de transmisión Estructura Banda transportadora
						Sistema eléctrico	Tablero eléctrico de comando y fuerza Motor
		CINTR014	Cinta transportadora colector a transversal a línea semiautomática	A-CIN-TR-116	Cinta transportadora colector a transversal a línea semiautomática	Sistema mecánico	Reductor de velocidad Corona, piñon y cadena de transmisión Estructura Banda transportadora Rodamiento 01 Rodamiento 02 Rodamiento 03 Rodamiento 04
						Sistema eléctrico	Tablero eléctrico de comando y fuerza Motor
		IMPR05	Impresoras de estuche de línea automática	A-IMPR-08	Impresora industrial de chorro de tinta Video Jet 1520	Sistema de impresión	Circuito hidráulico Umbilical Cabezal de impresión
						Sistema de control	Teclado de comunicación Tablero de control Sensor de producto
		IMPR06	Impresoras de cajas de línea manual	A-IMPR-09	Impresora industrial de chorro de tinta Video Jet 2350	Sistema de impresión	Circuito hidráulico Umbilical Cabezal de impresión Circuito neumático
					Sistema de control	Teclado de comunicación Tablero de control Sensor de producto	
	IMPR07	Impresoras de estuche de línea semiautomática (vara)	A-IMPR-10	Impresora industrial de chorro de tinta Video Jet 1520	Sistema de impresión	Circuito hidráulico Umbilical Cabezal de impresión	
					Sistema de control	Teclado de comunicación Tablero de control Sensor de producto	
IMPR08	Impresoras de estuche de línea semiautomática (vara)	A-IMPR-11	Impresora industrial de chorro de tinta Video Jet 2350	Sistema de impresión	Circuito hidráulico Umbilical Cabezal de impresión Circuito neumático		
				Sistema de control	Teclado de comunicación Tablero de control Sensor de producto		

	Encintadoras de caja en zona de encajado de sector de Hamburguesas	ENCIN01	Encintadoras de caja salidad de estuchadora automática	A-ENCIN-01	Encintadoras de caja salidad de estuchadora automática	Sistema mecánico	Reductor de velocidad	
							Corona, piñon y cadena de transmisión	
								Bandas laterales transportadoras
								Cabezal encitador superior
								Cabezal encitador inferior
							Sistema eléctrico	Tablero eléctrico de comando y fuerza
							Motor de reductor	
	ENCIN02	Encintadora de cajas salida de encajado manual	A-ENCIN-02	Encintadora de cajas salida de encajado manual	Encintadora de cajas salida de encajado manual	Encintadora de cajas salida de encajado manual	Sistema mecánico	Reductor de velocidad
								Corona, piñon y cadena de transmisión
								Bandas laterales transportadoras
								Cabezal encitador superior
								Cabezal encitador inferior
							Sistema eléctrico	Tablero eléctrico de comando y fuerza
		Motor de reductor						
ENCIN03	Encintadora de cajas salida de estuchadora automática	A-ENCIN-03	Encintadora de cajas salida de estuchadora automática	Encintadora de cajas salida de estuchadora automática	Encintadora de cajas salida de estuchadora automática	Sistema mecánico	Reductor de velocidad	
							Corona, piñon y cadena de transmisión	
							Bandas laterales transportadoras	
							Cabezal encitador superior	
							Cabezal encitador inferior	
							Sistema eléctrico	Tablero eléctrico de comando y fuerza
		Motor de reductor						

8.5. PLANILLA DE CREACION DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

minerva foods	SOLICITUD DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO		
Responsable		N° de solicitud:	
Sector			
Equipo			
Cod. Equipo			
Ubicación			
Acción a realizar (Creación o modificación)			
Trabajo a realizar			
Frecuencia			
Documentos adjuntos (si o no)			
Instrucciones de trabajo (completar las tareas en la siguiente tabla)			
Descripción de la tarea		Tipo de Respuesta	Comentarios
Tarea 1:		Check	
Tarea 2:		Check	
Tarea 3:		Check	
Tarea 4:		Check	
Tarea 5:		Check	
Tarea 6:		Check	
Tarea 7:		Check	
Tarea 8:		Check	
Tarea 9:		Check	
Tarea 10:		Check	
Tarea 11:		Check	
Tarea 12:		Check	
Observaciones:			

8.6. LISTADO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVOS DEL 07/10/2022 AL 14/10/2022 – SECTOR DE HAMBURGUESAS.

Orden de trabajo	Descripción	Estado	Equipo	Descripción del equipo	Taller	Departamento	Fecha de inicio programada	Fecha de finalización programada	Plan de tareas	Código de MP
512947	MANT. PREVENTIVO MENSUAL A SIST. ELÉCTRICO DE CINTA TRANSPORTADORA 103	Preventivo generado	CIN-TR-103-SIST-ELÉCTRICO	Sist. eléctrico de Cinta transp. con conglones de carga a Picadora de congelado	HAMB	HAMBURGUESAS	7/10/2022	14/10/2022	PL-SELE-CIN-TR-103	MP-MEN-SELE-CTR-103
512948	MANT. PREVENTIVO MENSUAL A SIST. MECÁNICO DE CINTA TRANSPORTADORA 103	Preventivo generado	CIN-TR-103-SIST-MECÁNICO	Sist. mecánico de Cinta transp. con conglones de carga a Picadora de congelados	HAMB	HAMBURGUESAS	7/10/2022	14/10/2022	PL-SMEC-CIN-TR-103	MP-MEN-SMEC-CTR-103
512949	MANT. PREVENTIVO MENSUAL EN SISTEMA MECANICO DE CINTAS TRANSPORTADORAS	Preventivo generado	CIN-TR-111-SIST-MECÁNICO	Sistema mecánico de Cinta transportadora salida a estuchadora semiautomática	HAMB	HAMBURGUESAS	7/10/2022	14/10/2022	PL-INS-MEC-CINTAS-TR	MP-MENSUAL-SM-CIN-TR
512950	MANT. PREVENTIVO MENSUAL EN SISTEMA MECANICO DE CINTAS TRANSPORTADORAS	Preventivo generado	CIN-TR-112-SIST-MECÁNICO	Sistema mecánico de Cinta transportadora superior a estuchadora semiautomática	HAMB	HAMBURGUESAS	7/10/2022	14/10/2022	PL-INS-MEC-CINTAS-TR	MP-MENSUAL-SM-CIN-TR
512951	MANT. PREVENTIVO MENSUAL EN SISTEMA MECANICO DE CINTAS TRANSPORTADORAS	Preventivo generado	CIN-TR-113-SIST-MECÁNICO	Sistema mecánico de Cinta transportadora inferior a estuchadora semiautomática	HAMB	HAMBURGUESAS	7/10/2022	14/10/2022	PL-INS-MEC-CINTAS-TR	MP-MENSUAL-SM-CIN-TR
512952	MANT. PREVENTIVO MENSUAL EN SISTEMA MECANICO DE CINTAS TRANSPORTADORAS	Preventivo generado	CIN-TR-114-SIST-MECÁNICO	Sistema mecánico de Cinta transportadora inferior de estuchadora semiautomática	HAMB	HAMBURGUESAS	7/10/2022	14/10/2022	PL-INS-MEC-CINTAS-TR	MP-MENSUAL-SM-CIN-TR
512953	MANT. PREVENTIVO MENSUAL EN SISTEMA MECANICO DE CINTAS TRANSPORTADORAS	Preventivo generado	CIN-TR-115-SIST-MECÁNICO	Sistema mecánico de Cinta transportadora de llenado de estuches de línea semiaut	HAMB	HAMBURGUESAS	7/10/2022	14/10/2022	PL-INS-MEC-CINTAS-TR	MP-MENSUAL-SM-CIN-TR
512954	MANT. PREVENTIVO MENSUAL EN SISTEMA MECANICO DE CINTAS TRANSPORTADORAS	Preventivo generado	CIN-TR-116-SIST-MECÁNICO	Sistema mecánico de Cinta transportadora de llenado de estuches a línea semiaut.	HAMB	HAMBURGUESAS	7/10/2022	14/10/2022	PL-INS-MEC-CINTAS-TR	MP-MENSUAL-SM-CIN-TR
513025	MANT. PREVENTIVO DIARIO EN DETECTORES DE METALES DE HAMBURGUESAS	Preventivo generado	DET-MET-002-SIST-DETECCIÓN	Sistema de detección de Detector de metales SAFEUNE (Lado este)	HAMB	HAMBURGUESAS	7/10/2022	14/10/2022	PL-INS-DET-MET-HAM	MP-DIARIO-DETMET-HAM
513026	MANT. PREVENTIVO SEMANAL MECANICO EN DETECTORES DE METALES	Preventivo generado	DET-MET-002-SIST-MECÁNICO	Sistema mecánico de Detector de metales SAFEUNE (Lado este)	HAMB	HAMBURGUESAS	7/10/2022	14/10/2022	PL-INS-DET-MET-MEC	MP-SEMANAL-DET-MET
513043	MANT. PREVENTIVO DIARIO EN DETECTORES DE METALES DE HAMBURGUESAS	Preventivo generado	DET-MET-020-SIST-DETECCIÓN	Sistema de detección, Det. de metales METTLER TOLEDO SAFEUNE, N/S:145244, oeste	HAMB	HAMBURGUESAS	7/10/2022	14/10/2022	PL-INS-DET-MET-HAM	MP-DIARIO-DETMET-HAM
513044	MANT. PREVENTIVO SEMANAL MECANICO EN DETECTORES DE METALES	Preventivo generado	DET-MET-020-SIST-MECÁNICO	Sistema mecánico, Det. de metales METTLER TOLEDO SAFEUNE, N/S: 145244, oeste	HAMB	HAMBURGUESAS	7/10/2022	14/10/2022	PL-INS-DET-MET-MEC	MP-SEMANAL-DET-MET
513055	MANT. PREVENTIVO SEMANAL A SIST. HID. DE CENTRAL HIDR. DE VOLCADORES DE CANASTOS	Preventivo generado	ELE-CANAS-01-SIST-HIDRÁULICO	Sistema hidráulico de Elevador de canastos de Picadora-mezcladora	HAMB	HAMBURGUESAS	7/10/2022	14/10/2022	PL-INS-PERD-SIST-HID	MP-SEM-SHD-CH-V.CAN
513056	MANT. PREVENTIVO QUINCENAL PARA INSPECCIÓN MECÁNICA DE ELEV. DE CARRO A CADENA	Preventivo generado	ELE-CARR-05-SIST-MECANICO	Sistema mecánico de Elevador de carros a Formadora 01	HAMB	HAMBURGUESAS	7/10/2022	14/10/2022	PL-INS-MEC-E-CARR-01	MP-QUINC-ELE-CARR-05
513057	MANT. PREVENTIVO QUINCENAL INSPECCIÓN BULONERÍA ELEVADOR DE CARROS NOVAMAX 500	Preventivo generado	ELE-CARR-05-SIST-MECANICO	Sistema mecánico de Elevador de carros a Formadora 01	HAMB	HAMBURGUESAS	7/10/2022	14/10/2022	PL-INSP-BUL-FCNM500	MP-QUIN-INSP-BUL-FC1
513058	MANT. PREVENTIVO QUINCENAL INSPECCIÓN BULONERÍA ELEVADOR DE CARROS FORMAX 19	Preventivo generado	ELE-CARR-06-SIST-MECANICO	Sistema mecánico de Elevador de carros a Formadora 02	HAMB	HAMBURGUESAS	7/10/2022	14/10/2022	PL-INSP-BUL-FCF19	MP-QUIN-INSP-BUL-FC2
513059	MANT. PREVENTIVO QUINCENAL PARA INSPECCIÓN MEC. DE ELEVADOR DE CARRO A SIN FIN	Preventivo generado	ELE-CARR-06-SIST-MECANICO	Sistema mecánico de Elevador de carros a Formadora 02	HAMB	HAMBURGUESAS	7/10/2022	14/10/2022	PL-INS-MEC-E-CARR-02	MP-QUINC-ELE-CARR-06
513101	MANT. PREVENTIVO DIARIO DE INSPECCIÓN A SIST. DE DETECCIÓN DE FALTA DE HAMB	Preventivo generado	ENV-010-SIST-DETECCIÓN	Sistema detección de hamburg., Envasadora de hamburguesas 02 - Ulma (línea 4)	HAMB	HAMBURGUESAS	7/10/2022	14/10/2022	PL-INSP-S.DETEC-ENV	MP-DIAR-INSP-S.DETEC
513102	MANT. PREVENTIVO SEMANAL DE LIMPIEZA A COLECTORES Y ESCOBILLAS DE ENVASADORAS	Preventivo generado	ENV-010-SIST-ELÉCTRICO	Sistema eléctrico, Envasadora de hamburguesas 02 - Ulma (línea 4)	HAMB	HAMBURGUESAS	7/10/2022	14/10/2022	PL-UMPEYC-ENV	MP-SEM-UMPEYC-ENV
513103	MANT. PREVENTIVO MENSUAL, INSP. DE FUNC. DE SEGURIDADES DE ENVASADORAS DE HAMB.	Preventivo generado	ENV-010-SIST-INSTRUM	Sistema de instrumentación, Envasadora de hamburguesas 02 - Ulma (línea 4)	HAMB	HAMBURGUESAS	7/10/2022	14/10/2022	PL-INS-FUN-SEG-ENV-H	MP-MEN-INS-SEG-ENV-H
513104	MANT. PREVENTIVO SEMANAL EN SIST. DE SOLDADURA LONGITUDINAL DE ENVASADORAS	Preventivo generado	ENV-010-SIST-SOLDADURALONG	Sistema soldadura longitudinal, Envasadora de hamburguesas 02 - Ulma (línea 4)	HAMB	HAMBURGUESAS	7/10/2022	14/10/2022	PL-INSG-S.SO.LON-ENV	MP-SEMAN-S.SOLDL-ENV
513105	MANT. PREVENTIVO BIMESTRAL A SIST. DE SOLDADURA TRANSV. DE ENVASADORAS	Preventivo generado	ENV-010-SIST-SOLDADURATRANS	Sistema soldadura transversal, Envasadora de hamburguesas 02 - Ulma (línea 4)	HAMB	HAMBURGUESAS	7/10/2022	14/10/2022	PL-PREV-S.SOLDT-ENV	MP-BIMEST-S.SOLDT-ENV
513106	MANT. PREVENTIVO SEMANAL EN SIST. DE SOLDADURA TRANSVERSAL DE ENVASADORAS	Preventivo generado	ENV-010-SIST-SOLDADURATRANS	Sistema soldadura transversal, Envasadora de hamburguesas 02 - Ulma (línea 4)	HAMB	HAMBURGUESAS	7/10/2022	14/10/2022	PL-INSG-S.SO.TRA-ENV	MP-SEMAN-S.SOLDT-ENV

 UNNOBA UNIVERSIDAD NACIONAL NOROESTE • BUENOS AIRES	PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA	Universidad Nacional del Noroeste de Buenos Aires
		Ingeniería Mecánica
		Página 42 de 42

9. AGRADECIMIENTOS

Estimados amigos y seres queridos,

Hoy quiero expresar mi más sincero agradecimiento a cada uno de ustedes que ha sido parte fundamental en este hermoso camino de crecimiento y aprendizaje durante mis prácticas. Es un momento lleno de emociones encontradas, pero sobre todo, de gratitud profunda.

En primer lugar, quiero agradecer a la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires por brindarme la oportunidad de poder realizar la carrera y las practicas, el cual fue un período que ha contribuido significativamente a mi desarrollo académico y personal. La calidad de la educación que he recibido y el apoyo constante por parte de mis profesores ha sido realmente invaluable.

A Minerva Foods S.A., mi sincero agradecimiento por abrirme las puertas y permitirme vivir una experiencia enriquecedora en su empresa. La oportunidad de aprender de profesionales dedicados y de ser parte de un equipo comprometido ha sido invaluable para mi crecimiento profesional.

A mi tutor, Daniel Pubill, le agradezco por su orientación experta y su apoyo constante a lo largo del desarrollo de este informe. Su conocimiento y paciencia han sido fundamentales en mi proceso de aprendizaje, y estoy agradecido por la oportunidad de haber trabajado bajo su guía.

A mis padres, Coti y Miguel, no tengo palabras suficientes para expresar mi agradecimiento. Su apoyo incondicional, sus consejos sabios y su amor constante han sido mi mayor fortaleza a lo largo de esta etapa. Su dedicación y sacrificio han sido fundamentales para que pudiera alcanzar mis metas.

A Magali, Cristian y Fabricio, no puedo agradecerles lo suficiente por brindarme un hogar lejos de casa. Su generosidad y hospitalidad han hecho que este camino sea mucho más cálido y llevadero. Siempre llevaré en mi corazón los momentos compartidos juntos.

A mis compañeros y amigos, Paula, Jacqueline y Gian, ha sido un placer compartir este camino con ustedes. Su compañerismo, amistad y la disposición constante para ayudarme han hecho de cada día en la universidad una experiencia memorable. Juntos hemos enfrentado desafíos, celebrado logros y creado lazos que sé que perdurarán en el tiempo.

Y a mis amigos de toda la vida, aquellos que siempre estuvieron a mi lado, incluso a la distancia, gracias por ser mi red de apoyo constante. Su aliento y ánimo me han impulsado en momentos en que las cosas se volvían más intensas.