

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

## “INFLUENCIA DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN LA PRODUCTIVIDAD DE LOS EQUIPOS DE COMIDAS PREPARADAS DE HIPERMERCADOS TOTTUS S.A, AÑO 2022”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título  
profesional de:

**Ingeniero Industrial**

Autores:

Gerson Imer Barrenechea Requejo  
Leidy Jhanet Saldaña López

Asesor:

Ing. Carlos Ramos Gonzales  
<https://orcid.org/0000-0001-9480-2650>

Lima - Perú

## INFORME DE SIMILITUD

---

### ORIGINALITY REPORT

---

**15%**

SIMILARITY INDEX

**15%**

INTERNET SOURCES

**2%**

PUBLICATIONS

**6%**

STUDENT PAPERS

---

### PRIMARY SOURCES

---

**1**

**hdl.handle.net**  
Internet Source

**15%**

---

## DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mis padres Miguel Barrenechea y Sara Requejo por confiar en mi capacidad, por su motivación, por enseñarme a cumplir mis objetivos. A mi hermano Renso Barrenechea por haberme apoyado día a día por enseñarme que el que persevera triunfa, por su apoyo incondicional y estar ahí para guiar mi camino.  
Gerson Barrenechea.

Este trabajo está dedicado a mi madre Anita Lopez, por haberme apoyado en todo momento, por su consejo y su motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien. Mis hermanos, tíos, familia, docentes y amigos que me alientan día a día a no rendirme.  
Leidy Saldaña.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la sabiduría, inteligencia, salud y trabajo para lograr este meta anhelado. A mis padres Miguel Barrenechea y Sara Requejo, por darme el aliento para seguir adelante en mi carrera profesional. A la empresa por darme todas las herramientas para hacer realidad este proyecto.

Gerson Barrenechea

Primero a Dios por bendecirme una vez más y compartir esta felicidad con mis padres, abuelos y hermanos que son pilares fundamentales para seguir creciendo en todos los aspectos. Por estar acompañándome en todo este proceso de mi carrera profesional. Un agradecimiento especial a nuestro asesor por su excelencia orientación.

Leidy Saldaña

## Tabla de contenidos

<b>INFORME DE SIMILITUD.....</b>	<b>2</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>3</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>4</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....</b>	<b>7</b>
<b>ÍNDICE DE ECUACIONES.....</b>	<b>8</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>16</b>
<b>CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.....</b>	<b>34</b>
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS .....</b>	<b>54</b>
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>57</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>63</b>

**ÍNDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1. Tabla modelo de Frecuencias .....</b>	<b>31</b>
<b>Tabla 2. Estrategias de desarrollo para aplicación de la propuesta .....</b>	<b>37</b>
<b>Tabla 3. Tabla de frecuencia de causas .....</b>	<b>47</b>
<b>Tabla 4. Plan de actividades a realizar .....</b>	<b>50</b>
<b>Tabla 5. Plan de capacitación .....</b>	<b>51</b>
<b>Tabla 6. Cuadro de indicadores antes y después de la gestión de mantenimiento .....</b>	<b>54</b>
<b>Tabla 7. Costos en la implementación del plan de mantenimiento preventivo.....</b>	<b>56</b>

**ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

<b>Ilustración 1. Supervisor de mantenimiento .....</b>	<b>11</b>
<b>Ilustración 2. Asesora Financiera .....</b>	<b>11</b>
<b>Ilustración 3. Ubicación de Tottus - San Isidro .....</b>	<b>12</b>
<b>Ilustración 4. Organigrama de la empresa TOTTUS S.A .....</b>	<b>14</b>
<b>Ilustración 5. Evidencia.....</b>	<b>16</b>
<b>Ilustración 6. Evidencia.....</b>	<b>17</b>
<b>Ilustración 7. Ventajas del mantenimiento preventivo .....</b>	<b>23</b>
<b>Ilustración 8. Diagrama de Ishikawa.....</b>	<b>29</b>
<b>Ilustración 9. Modelo de Diagrama de Pareto .....</b>	<b>30</b>
<b>Ilustración 10. Ciclo PHVA de Deming .....</b>	<b>32</b>
<b>Ilustración 11. Layout general 1.....</b>	<b>40</b>
<b>Ilustración 12. Layout general 2.....</b>	<b>41</b>
<b>Ilustración 13. Layout general 3.....</b>	<b>42</b>
<b>Ilustración 14. Layout general 4.....</b>	<b>43</b>
<b>Ilustración 15. Registro fotográfico antes de la implementación .....</b>	<b>44</b>
<b>Ilustración 16. Diagrama Ishikawa.....</b>	<b>47</b>
<b>Ilustración 17. Diagrama de Pareto de las causas .....</b>	<b>48</b>

## ÍNDICE DE ECUACIONES

<b>Ecuación 1. Índice de Eficiencia del programa de mantenimiento.....</b>	<b>25</b>
<b>Ecuación 2. Índice de Eficiencia del programa de lubricación .....</b>	<b>25</b>
<b>Ecuación 3. Índice de Eficiencia del programa inspecciones .....</b>	<b>25</b>
<b>Ecuación 4. Indicador de cumplimiento del programa de mantenimiento .....</b>	<b>27</b>
<b>Ecuación 5. Indicador de disponibilidad de equipos .....</b>	<b>28</b>



## RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de suficiencia profesional abarcó la mejora del programa de mantenimiento preventivo de la empresa Hipermercados Tottus S.A. El objetivo general fue aplicar el plan de mantenimiento preventivo en la productividad de los equipos de comida preparada en la empresa Hipermercados Tottus S.A. en la ciudad de Lima durante el año 2022.

Se inició el desarrollo del trabajo identificando las causas de los principales problemas de improductividad de los equipos, como herramientas se utilizaron indicadores de desempeño, el diagrama de Ishikawa y el diagrama de Pareto. Una vez con los resultados del diagnóstico de la situación actual, se implementó un plan de mejora del mantenimiento preventivo con el fin de incrementar la productividad, se utilizaron procedimientos, tablas e indicadores de desempeño.

Por último, se analizaron los resultados de la implementación y se evaluaron los costos del plan de mejora donde se concluye que se mejoro la eficiencia y disponibilidad de los equipos y, además, se incurren en una inversión de S/. 23,380.00, siendo este un monto inicial.

**Palabras claves:** *Mantenimiento preventivo, Productividad*

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El presente estudio se realizó en la empresa Tottus las Begonias, con 20 años de trabajo en el mercado peruano de consumo masivo Retail, con Oficina en San Isidro-Lima. El primer autor de la presente investigación se desempeña laboralmente como supervisor de mantenimiento dentro de la sede de esta empresa (**ver ilustración 1**), por lo que la experiencia profesional está orientada a resolver la situación actual de los equipos de comida preparada por falta de mantenimiento.

Asimismo, la segunda autora de esta investigación se desempeña como asesora financiera dentro de la misma entidad (**ver ilustración 2**), por lo que la experiencia profesional se enfoca en la revisión y análisis de los costos de mantenimiento y de máquinas, así como cotizaciones de servicios de mantenimiento, reparación y repuestos de los equipos de comida preparada.

La experiencia profesional permitió organizar los procesos, las operaciones de mantenimiento, el seguimiento de los gastos y supervisión del presupuesto del mantenimiento, así como también la verificación de los formatos para el aseguramiento de estándares de funcionamiento. Del mismo modo, junto a ambos autores se implementó procedimientos de mantenimiento, así como la planificación y gestionamiento de las actividades referentes a la instalación o reparación de equipos, lo cual se acompañó de informes y registros de mantenimiento a la vez que se aseguró el cumplimiento de los lineamientos y procedimientos por parte de los colaboradores.

Por tal motivo, el presente trabajo está apoyado bajo conocimientos académicos y la previa experiencia profesional de los autores, lo cual permitirá

Influencia del Mantenimiento Preventivo en la Productividad de los equipos de comidas preparadas de Hipermercados Tottus S.A contribuir al desarrollo de la investigación que busca mejorar la productividad de los equipos de alimentos preparados en la empresa TOTTUS S.A.

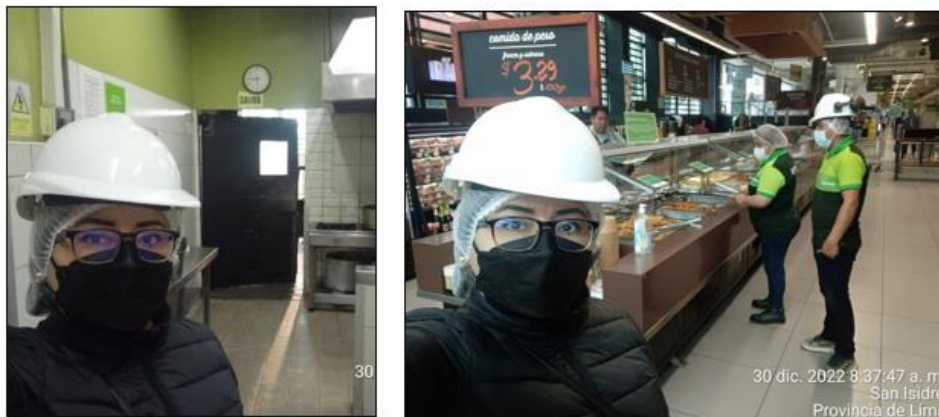
### Ilustración 1.

*Supervisor de mantenimiento*



### Ilustración 2.

*Asesora Financiera*

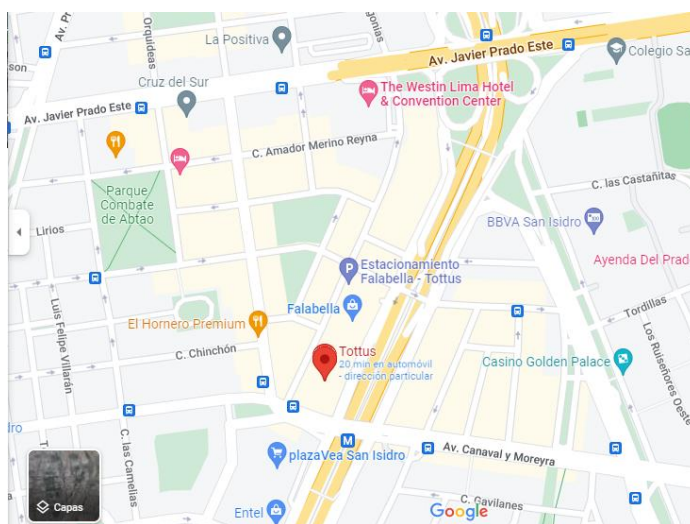


## Descripción de la empresa

La empresa TOTTUS inició en el año 2002 siendo una de sus principales preocupaciones el gasto en la alimentación de todas las familias peruanas. Para muchos hogares, tener productos de calidad a precios accesibles ha sido posible gracias a hipermercados Tottus. Además, su sede de San Isidro se encuentra ubicado en Calle Las Begonias 785, San Isidro 15046 (**Ver ilustración 3**).

### Ilustración 3.

#### *Ubicación de Tottus - San Isidro*



Fuente: Google Maps

Al respecto, a lo largo de estas dos décadas, la sabiduría de mamá se ha convertido en su principal fuente de inspiración, con lo cual la cadena de hipermercados viene siendo la aliada perfecta a la hora de buscar ahorrar y encontrar gran variedad de productos de calidad todos los días del año.

Del mismo modo, la empresa TOTTUS S.A se dedica a la venta minorista en el sector retail, incluyendo productos de todo tipo: limpieza, alimentación, aseo personal, ropa, mejoramiento del hogar, artefactos, entre otros.

El objetivo de la empresa es brindar la mejor experiencia de compra con los mejores productos a los mejores precios y con el mejor servicio. Ello lo refuerzan con el compromiso a cada una de las familias peruanas, para poner a su alcance todo lo que pueda mejorar su calidad de vida y respondiendo a sus necesidades diarias. En ese sentido, se detalla la misión, visión y valores de la empresa.

### **Misión**

Somos líderes en cada mercado donde competimos por ofrecer el lugar preferido para comprar y trabajar (Tottus, 2022).

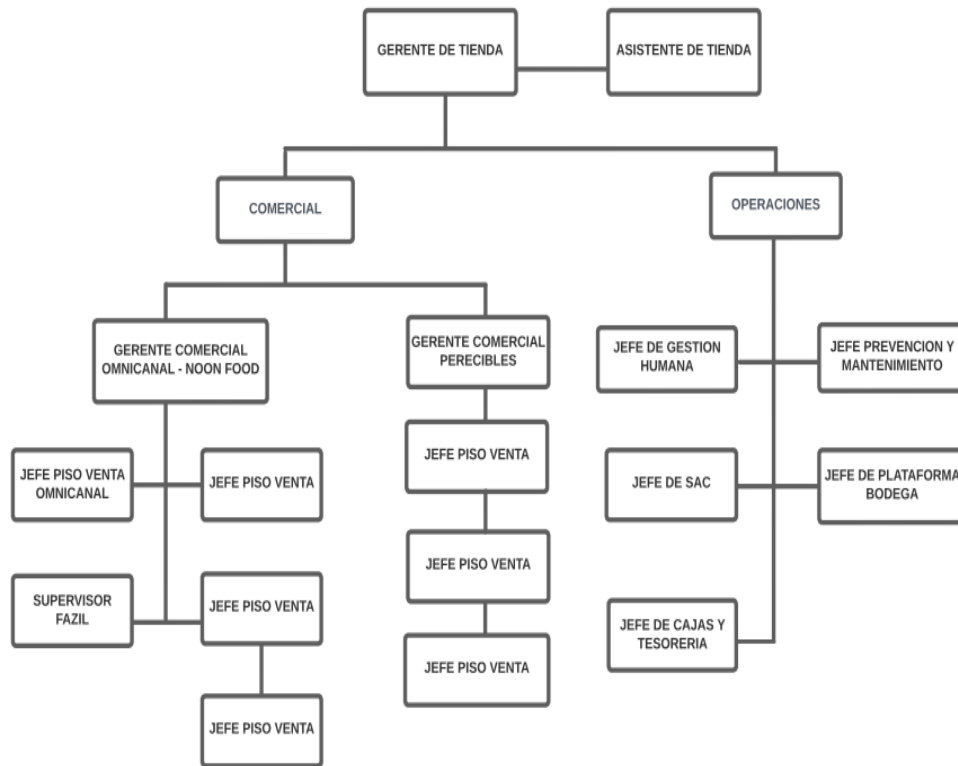
### **Visión**

Ahorrarles dinero a las familias para que vivan mejor (Tottus, 2022).

Asimismo, la ilustración 4 muestra el organigrama de la empresa:

**Ilustración 4.**

Organigrama de la empresa TOTTUS S.A



Fuente: Hipermercados TOTTUS S.A

**Valores**

- **Integridad:** Actuar con respeto, honradez y compromiso. Ser integro es ser coherente entre lo que digo y lo que hago. Significa hacer lo correcto, decir la verdad, respetar las ideas de los demás y cumplir lo que prometo.
- **Innovación:** Buscar nuevas formas de sorprender a nuestros clientes. Ser innovador es ir más allá de las expectativas de mi cliente. Significa ser creativo en la búsqueda de soluciones, preguntarme como podría hacer las cosas diferente, compartir mis ideas con mi equipo y tomar la iniciativa.

- **Excelencia:** Pasión por ser los mejores en lo que hacemos. Ser excelentes es tener pasión por productos ganadores, ser un campeón en el servicio, trabajar como un gran equipo, hacer que las cosas mejoren y tener actitud positiva.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

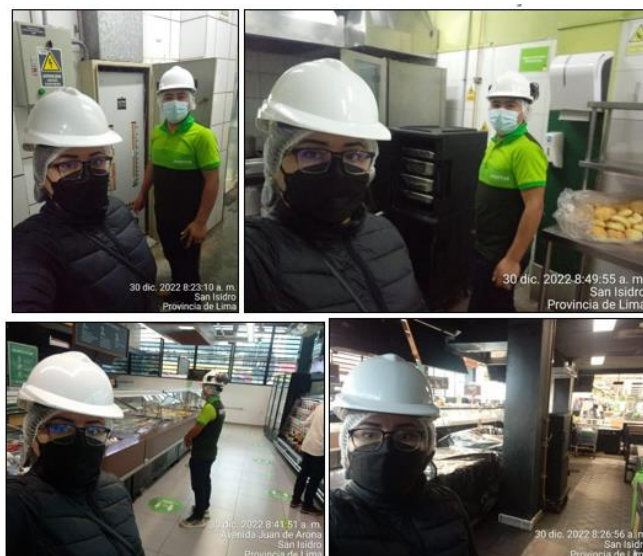
### 2.1. Conocimiento práctico

En el siguiente capítulo se abordarán conceptos que se relacionan con la experiencia laboral de los autores. En primer lugar, se define el mantenimiento preventivo, su importancia y las ventajas, pues servirá como sustento para explicar la situación dentro de la empresa TOTTUS luego de la implementación del plan de mantenimiento preventivo. Asimismo, se detallan los indicadores de dicho procedimiento debido a que en la experiencia laboral se mide el resultado una vez implementado el plan.

Además, se menciona la relación entre la eficiencia, productividad y eficacia, pues la empresa TOTTUS constantemente evidencia los esfuerzos por hacer más efectivos a sus factores de producción. Finalmente, se detallan herramientas con las cuales se permitirá el análisis de la confiabilidad y buen funcionamiento de la maquinaria y así asegurar la mejora continua dentro de la empresa frente a la problemática planteada. Asimismo, se incluye evidencia de la experiencia en la empresa (**Ver ilustraciones 5 y 6**).

#### **Ilustración 5.**

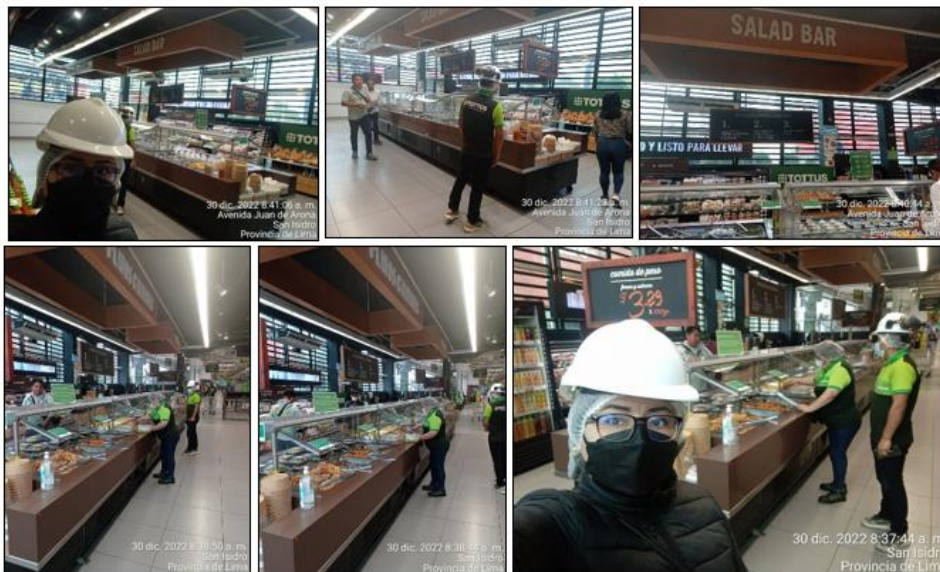
##### *Evidencia*





**Ilustración 6.**

**Evidencia**



**2.2. Antecedentes**

**2.2.1. Antecedentes internacionales**

Alarcón & Romero (2020) en su proyecto técnico previo a la obtención del título de Ingeniería Industrial titulado “Diseño de un plan de mantenimiento preventivo para una empresa productora y comercializadora de harina y aceite de pescado ubicada en la ciudad de Santa Elena” se tuvo como objetivo la optimización de los procesos de mantenimiento preventivo de los equipos de producción de la empresa Nutrifishing S.A., la cual se dedica a producir y comercializar Harina y Aceite de Pescado a nivel local e internacional.

El estudio presentó una investigación de tipo descriptivo, con un enfoque propositivo en donde se analizó la información mediante los siguientes instrumentos: formatos electrónicos de los equipos, lista de chequeo y listado de equipos por

dependencia, considerando en su muestra todas infraestructuras físicas de Nutrifishing S.A.

Los resultados mostraron que aplicar un plan de mantenimiento preventivo en la empresa reduce el porcentaje de mantenimiento correctivo en los equipos, por lo que se plantea una nueva estructura organizacional en el área de mantenimiento para brindar soporte a los procesos requeridos. Al respecto, luego de la implementación, se logró gestionar adecuadamente la periodicidad del mantenimiento, prevenir fallos de material, defectos de máquinas y una adecuada lubricación en las máquinas de harina. Además, se logró reducir el error del factor humano al implementar un cronograma anual de mantenimiento preventivo, detallando las acciones a realizar en el año 2021.

Del mismo modo, Yaulema & Flores (2020) en su proyecto técnico previo a la obtención del título de Ingeniería Industrial titulado “Implementación de un plan de mantenimiento preventivo mediante el software profesional mp9 en una industria alimentaria” se tuvo como principal objetivo la implementación de un plan de mantenimiento preventivo haciendo uso del software profesional mp9 en la industria alimentaria, dado que en la empresa ocurren problemas de productividad en máquinas y personal.

El presente estudio siguió una metodología cuantitativa y de enfoque explicativo. Además, se consideró como muestra 6 líneas de producción de la empresa, las cuales en conjunto de los instrumentos del cronograma de mantenimiento semanal y ficha de observación, se identificó el deterioro de las

máquinas, horas de parada de máquina, deficiencias en los procesos y falta de repuestos que paralizaba las actividades.

Al respecto, luego de la implementación del plan de mantenimiento preventivo, se pudo resolver el 80% de problemas enfocándose en el 20% de las máquinas de las 6 líneas de producción, especialmente en las líneas de PC1 y tortillera, las cuales producen diariamente. Además, al implementar el software profesional mp9 se logró superar la meta de reducción de gastos, el cual representó una disminución del 12% de los mismos referentes al mantenimiento preventivo en los últimos meses. Asimismo, a través del diseño de las rutas de lubricación de 5 de las 6 líneas en estudio, se logró disminuir los cuellos de botella y el número de fallas críticas de cada máquina. Además, se consiguió disminuir las horas de máquina parada y mejoró la disponibilidad de la maquinaria.

Además, Castro & Freire (2019) en su proyecto técnico previo a la obtención del título de Ingeniería Industrial titulado “Desarrollo de un plan de mantenimiento preventivo y predictivo mediante la distribución de WEIBULL para las Inyectoras horizontales de polímeros en la empresa Ingeniería Diseño de Suelas” se tuvo como objetivo implementar un mantenimiento preventivo y predictivo adecuado para lograr reducir el tiempo de reparación por fallas ocasionadas en los componentes de las máquinas.

Para el desarrollo de este, se toman datos estadísticos de actividades de mantenimiento realizados previamente, y después, con los datos recolectados se realizó el análisis estadístico a través de la distribución de WEIBULL de cada

máquina inyectora, tanto el modelo matemático como el gráfico. En conclusión, se realizaron gamas de mantenimiento preventivo mensuales para así tener un control organizado del mismo evitando así paros innecesarios que perturben el buen funcionamiento de las máquinas.

### **2.2.2. Antecedentes nacionales**

De acuerdo con Cortes (2022) en su tesis titulada “Propuesta de un proceso de mantenimiento aplicable para MYPES pertenecientes al rubro de Elaboración y conservación de frutas legumbres y hortalizas, con la finalidad de incrementar la productividad y competitividad” tuvo como objetivo principal estandarizar el procedimiento para ejecutar el plan de mantenimiento preventivo de las máquinas más significativas del proceso productivo.

Asimismo, se siguió una metodología cuantitativa de tipo aplicada y se utilizó el instrumento del cuestionario aplicado a la muestra de 41 empresas del rubro de elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas en lima metropolitana. Al respecto, el 80.5% de las 41 empresas encuestadas no cuentan con una gestión por procesos, así como también que el 89% de las empresas de conservas y el 78% de empresas de harinas no consideran el mantenimiento como una estrategia de negocio, pues no cuentan con un cronograma de mantenimiento. Además, se encontró que es fundamental implementar un mantenimiento preventivo que ayude a mejorar la disponibilidad y confiabilidad de las máquinas.

Del mismo modo, Albán & Zamorano (2021) en su tesis titulada “Propuesta de un sistema de gestión de mantenimiento bajo los lineamientos del mantenimiento

empresa peruana de la industria papelera” se tuvo como principal objetivo incrementar el porcentaje de disponibilidad y minimizar los tiempos en cola entre actividades de la línea de producción papelera.

Actualmente, su principal línea de producción MP1, la empresa cuenta con una disponibilidad del 85% en promedio. Además, el mantenimiento correctivo programado y de emergencia representa el 85% del gasto. En conclusión, al implementar el Sistema de Gestión de Mantenimiento en la línea MP1 permitió incrementar de un 85% de disponibilidad a un 97%. Asimismo, se maximizó el margen de ganancia en USD830,087, gracias al incremento del nivel de producción por la reducción de tiempo de espera para por mantenimientos preventivos.

Asimismo, Loyola (2020) en su tesis titulada “Elaboración de plan de mantenimiento preventivo para sistemas técnicos del Centro Internacional de la Papa” se tuvo como objetivo principal establecer un plan de mantenimiento preventivo para los sistemas técnicos de los equipos de sistema de refrigeración y acondicionado que sirven de soporte para la investigación científica y para los usuarios internos del Centro Internacional de la Papa.

De este modo, la investigación sigue una metodología deductiva, con una investigación del tipo aplicada, diseño no experimental y de corte transversal. La muestra que se consideró fueron todos los sistemas de aire acondicionado y cámaras de refrigeración, las cuales conforman a 249 equipos. Para la recolección de datos,

Influencia del Mantenimiento Preventivo en la Productividad de los equipos de comidas preparadas de Hipermercados Tottus S.A se utilizaron los instrumentos de matriz de criticidad, grúa de observación, histórico de fallas, manual de fabricante y el cuestionario.

Al respecto, se identificó que la mayor causa de la demora en la atención a las fallas se debe a la indisponibilidad de repuestos y de herramientas, representando un 40% y 30%, respectivamente. En ese sentido, luego de implementar el plan de mantenimiento preventivo se logró incrementar la productividad entre un 13% y 20%, así como también se logró reducir hasta un 25% en consumo de energía, lo cual representaba un monto de 50 y 55 mil soles al año.

### **2.3. Mantenimiento Preventivo**

De acuerdo con Rubio (2019), el mantenimiento preventivo se define como una herramienta fundamental para conservar en óptimas condiciones una flota vehicular, mantener una correcta organización y conocimiento de los equipos o máquinas. Asimismo, se busca lograr que los equipos siempre se encuentren disponibles y en óptimas condiciones técnicas y de uso con la finalidad de preservar su confiabilidad y disponibilidad.

Del mismo modo, Morales & Toledo (2019) indican que se trata de comprobar permanentemente y en orden todos los componentes de seguridad, de tal manera que se pueda detectar el desgaste de los elementos en un tiempo estimado para su reemplazo antes de que se produzca una avería o su total avería.

En la misma línea, Valenzuela (2020) indica que este concepto se realiza con la finalidad de diseñar calendarios para un mejor manejo de los tiempos, realizar cambios de

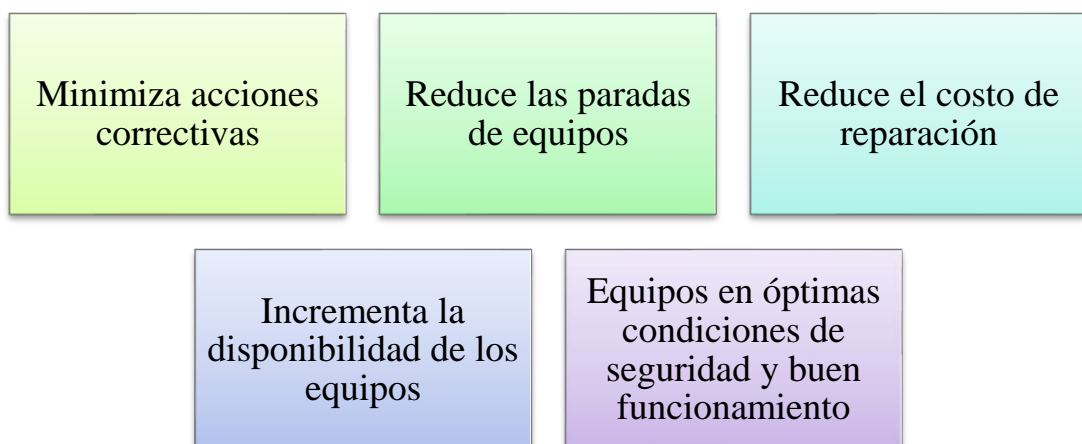
piezas que estén obsoletas o requieran reposición, cambios de partes, ajustes, reparaciones, cambios de aceite y lubricantes, entre otros.

En tal sentido, las organizaciones deben implementar un mantenimiento preventivo, para lo cual se debe desarrollar un plan de mantenimiento. Al respecto, Ventura (2019) define el plan de mantenimiento como una serie de acciones técnicas preventivas con mantenimiento programado a realizar a las máquinas en una frecuencia determinada.

De esta manera, el objetivo del plan es lograr estratégicamente la efectividad en términos de oportunidad, disponibilidad, seguridad, calidad y costos, por lo que un adecuado y bien proyectado plan de mantenimiento preventivo mejora la producción, el rendimiento y la productividad de la empresa que lo implemente. Al respecto, Galarza (2021) menciona las ventajas que brinda un óptimo plan de mantenimiento preventivo, los cuales se detallan en la figura 2.

### **Ilustración 7.**

#### *Ventajas del mantenimiento preventivo*



Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Galarza (2021)

- **Minimiza acciones correctivas**

Cuando se realiza de manera correcta el plan, disminuye la cantidad de intervenciones correctivas e inesperadas a realizar.

- **Reduce las paradas de equipos**

Reduce el tiempo muerto e incrementa la productividad, pues se evita la falla y se reduce el tiempo en preparar los aspectos técnicos para el mantenimiento a los equipos.

- **Reduce la el costo de reparación**

Para ello, se debe realizar dichas reparaciones de forma correcta y con un adecuado conocimiento de las máquinas, así como también un tratamiento de los históricos que permita controlar los equipos e instalaciones.

- **Incrementa la disponibilidad de los equipos**

Posibilita la planificación de los trabajos en el área correspondiente, con lo cual se obtiene efecto en la productividad y en los recursos económicos en la empresa.

- **Equipos en óptimas condiciones de seguridad y buen funcionamiento**

Los equipos operan en mejores condiciones debido a la confiabilidad y al conocimiento del estado y condición de su funcionamiento.

### **2.3.1. Indicadores del Mantenimiento Preventivo**

Palmer (2019) indica que un plan de mantenimiento preventivo se mide bajo tres (03) indicadores, los cuales se detallan a continuación:



- **Índice de Eficiencia del programa de mantenimiento**

Este indicador permite obtener el porcentaje de equipos a los que se les ha implementado un plan de mantenimiento preventivo respecto al total existente.

*Ecuación 1.* Índice de Eficiencia del programa de mantenimiento

$$EPM = \frac{\text{Número de equipos con mantenimiento preventivo efectuado}}{\text{Total de equipos}} * 100$$

- **Índice de Eficiencia del programa de lubricación**

Este indicador permite conocer la cantidad de lubricaciones que se realizaron en los equipos con respecto a la cantidad de lubricaciones que se planificaron en el plan de mantenimiento preventivo.

*Ecuación 2.* Índice de Eficiencia del programa de lubricación

$$EPL = \frac{\text{Número de equipos con lubricaciones efectuados}}{\text{Total de lubricaciones programadas}} * 100$$

- **Índice de Eficiencia del programa de inspecciones**

Este indicador permite conocer la cantidad de inspecciones que se realizaron con respecto a la cantidad de inspecciones que se planificaron en el plan de mantenimiento preventivo.

*Ecuación 3.* Índice de Eficiencia del programa inspecciones

$$EPL = \frac{\text{Número de inspecciones efectuados}}{\text{Total de inspecciones programadas}} * 100$$

## 2.4. Productividad

Según Galarza et al. (2021), la productividad se define como la relación que existe entre los recursos empleados y el volumen de producción que se obtiene con ellos. Dicho de otro modo, se trata de la optimización del proceso productivo relacionado con la cantidad de recursos que se implementaron en el proceso de la creación de un producto o servicio.

En la misma línea, Diez et al. (2018) indica que la productividad se define como la capacidad de las organizaciones de ser productivos con sus recursos: capital, mano de obra, materiales y energía, con un enfoque objetivo y estratégico en su proceso productivo para una determinada cantidad de bienes. En ese sentido, se refiere a la medida en la que cada uno de los factores de producción emplea adecuadamente los recursos para producir un bien o producto de manera eficaz y eficiente.

De esta manera, de acuerdo con Juez (2020), la productividad tiene como finalidad medir el desempeño de la eficiencia por el uso de los recursos en el proceso productivo. Al respecto, mientras menor recursos se hayan utilizado para un mismo nivel de producción, o incluso uno mayor, la eficiencia será mucho mayor.

En ese sentido, la medición de la productividad es importante pues mejora del desempeño, la innovación y definición de estrategias empresariales Juez (2020). Por lo tanto, debido a la importancia que conlleva la productividad, es fundamental que se dispongan que herramientas que ayuden a su medición y gestión, pues de esta manera se tendrá conocimiento acerca de cada proceso para realizar los ajustes donde se requiera Fontalvo et al. (2018).

Al respecto, Fontalvo et al. (2018) indica que este concepto es de suma relevancia en la gestión de las organizaciones, pues mediante su medición se puede conocer sobre los recursos que se están utilizando para lograr los objetivos empresariales propuestos. Además, la productividad se encuentra estrechamente relacionada a la eficiencia y eficacia, por lo que a través de su medición se permite tener conocimiento de la capacidad de la organización para cumplir con lo establecido, a la vez que optimizan sus recursos.

### 2.4.1. Indicadores de productividad

Fontalvo et al. (2018) menciona que la eficacia y eficiencia están relacionados con la productividad de una organización, así como también con el logro del alcance de sus objetivos propuestos.

- **Eficiencia**

Según Calvo et al. (2018), se refiere a los recursos que se utilizaron en una empresa para obtener los resultados esperados. En otras palabras, se trata de la capacidad de una empresa para alcanzar los objetivos establecidos.

Al respecto, uno de los recursos empleados para alcanzar el cumplimiento del programa de mantenimiento es el recurso económico, por lo que se presenta la medición de la Gestión de mantenimiento con la finalidad de conocer el gasto incurrido en dicho plan de mantenimiento preventivo respecto al gasto previsto.

#### *Ecuación 4.* Indicador de cumplimiento del programa de mantenimiento

$$\text{Gestión de mantenimiento} = \frac{\text{Gastos de mantenimiento realizados}}{\text{Gastos de mantenimiento establecidos}} * 100$$

- **Eficacia**

De acuerdo con Rojas et al. (2018), se trata de la capacidad de una entidad para cumplir con los objetivos propuestos, integrando a los factores del entorno y a la eficiencia; es decir, con la menor cantidad de recursos posibles.

Al respecto, uno de los objetivos que se espera lograr en un plan de mantenimiento preventivo es alcanzar la disponibilidad, por lo que se presenta el indicador de disponibilidad de equipos.

*Ecuación 5.* Indicador de disponibilidad de equipos

$$\text{Disponibilidad de equipos} = \frac{\text{Número total de equipos operativos}}{\text{Número total de equipos}} * 100$$

## **2.5. Herramientas de mejora continua**

### **2.5.1. Diagrama de Ishikawa**

Este análisis fue creado por el profesor Kaoru Ishikawa en 1960 y se publicó en su libro “Introducción al control de calidad” en el año 1990. Al respecto, Silva et al (2018) define al diagrama de ishikawa o también conocido como diagrama causa-efecto o espina de pescado como una herramienta de mejora continua y usada con frecuencia en aspectos de calidad, la cual relaciona un problema (efecto) con factores o causas que generan un problema específico. Dicho de otro modo, este diagrama permite relacionar los efectos con las causas que lo ocasionan con la finalidad de brindar solución en la medida más rápida posible al problema en específico.

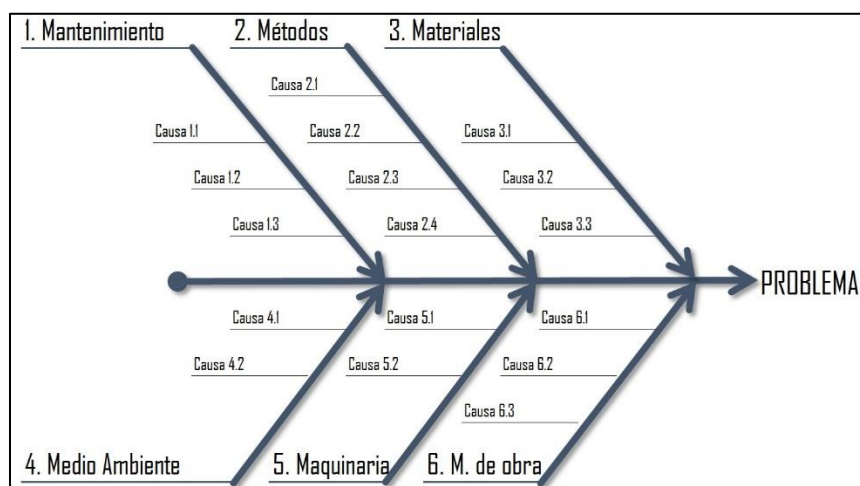
El diagrama de Ishikawa cuenta con seis (06) bloques que se deben incluir en el gráfico, también llamadas las 6M, las cuales se muestran en la figura 3.

Asimismo, se detalla cada una de ellas a continuación:

- **Método**  
Acciones que se llevan a cabo para ejecutar un proceso.
- **Maquinaria**  
Equipo técnico o tecnología utilizada en un proceso.
- **Mano de obra**  
Personal y colaboradores que participan dentro de un proceso.
- **Materiales**  
Instrumentos o materiales que se utilizan para realizar un proceso.
- **Medición**  
Cualquier acto de control para lograr un proceso.
- **Medio Ambiente**  
Cualquier espacio, lugar o contexto.

### Ilustración 8.

*Diagrama de Ishikawa*



Fuente: Instituto de Productividad Empresarial Aplicada (s.f).

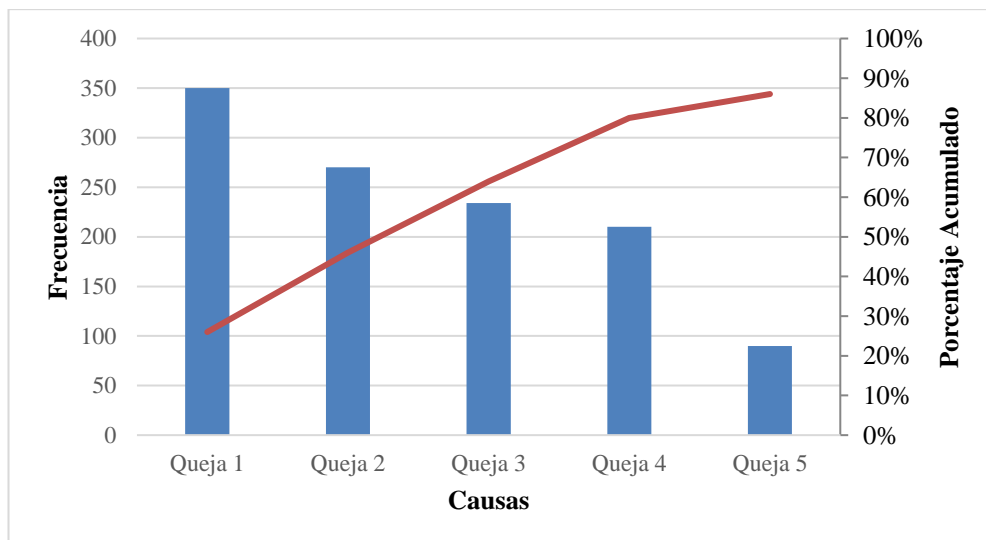
### 2.5.2. Diagrama de Pareto

El creador de este modelo fue Wilfredo Pareto (1848-1923), quien era un ingeniero, sociólogo, filósofo y economista de procedencia italiana. Espinoza & Torres (2021), el principio de Pareto sostiene, básicamente, que el 80% de los resultados provienen del 20% de las causas, y que el 20% de los resultados provienen del 80% de las causas. En ese aspecto, este modelo sigue el principio de lo vital contra lo trivial respecto a los problemas que se deben atender en la organización y sus procedimientos; además, esta metodología se enfoca en el recojo de data y tabulación para el análisis y planteamiento de posibles soluciones.

Asimismo, Gutiérrez (2010) señala que esta gráfica se construye a partir del eje horizontal, donde se puede apreciar las líneas sesgadas, tal como se muestra en la figura 4.

#### Ilustración 9.

*Modelo de Diagrama de Pareto*



Fuente: Elaboración propia

Esta estructura permitirá encontrar las causas principales, de tal manera que se enfoca en el problema principal. representa es u ordenadamente los datos en cuanto a importancia, así como también muestra la frecuencia de la ocurrencia de las diferentes causas que se identificaron acerca del problema, tal como se muestra en la figura 5.

**Tabla 1.**

*Tabla modelo de Frecuencias*

<b>Causas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Causa 1</b>	350	30%	30%
<b>Causa 2</b>	270	24%	54%
<b>Causa 3</b>	234	20%	74%
<b>Causa 4</b>	210	18%	92%
<b>Causa 5</b>	90	8%	100%
<b>Total</b>	1154	100%	

Fuente: Elaboración propia

### 2.5.3. Ciclo PHVA

El ciclo de Deming o también llamado Ciclo PHVA es una técnica que se utiliza para corregir e identificar deficiencias, con lo cual se pueden establecer grandes mejoras, así como también pequeñas. En ese sentido, Suárez & Zeña (2022) indican que es una actividad constante que lo conforman cuatro (04) pasos para la mejora continua, los cuales se detallan a continuación:

- **Planear (P):** Se identifican y diagnostican los problemas para posteriormente establecer estrategias que permitan brindarles solución.
- **Hacer (H):** Se lleva a cabo lo que se planifica en el proceso anterior.
- **Verificar (V):** Se analizan los resultados obtenidos y se verifica que concuerden con lo planificado.

- **Actuar (A):** Actuar para corregir los problemas que se hayan encontrado, así como también planear estrategias para evitar problemas, pero también para mantener resultados o mejorarlos.

### Ilustración 10.

#### *Ciclo PHVA de Deming*



Fuente: Deming (1989).

## 2.6. Limitaciones

Las limitaciones que se identificaron en la presente investigación se refieren al retraso para obtener la documentación solicitada por parte de la empresa, las cuales son los informes internos, flujogramas de procesos, organigramas y los reportes del mantenimiento preventivo, todos estos son fundamentales para el diagnóstico, análisis y planeación en el presente estudio.

Asimismo, al ocupar el puesto de supervisor de mantenimiento en la empresa, se evidencia resistencia por parte de los demás colaboradores y colegas para brindar la



información que se solicita para fines académicos, pues se pone en transparencia los procesos y activos de la organización.

Por su parte, otro aspecto limitante representativo es el recurso económico, pues si bien el diagnóstico permite que se implementen las mejoras correspondientes, el presupuesto para ello debe ir acorde con la realidad situacional de la empresa, por lo que los resultados que se obtengan de la presente investigación pueden no poseer la exactitud deseada.

Por otro lado, el mantenimiento preventivo requiere un plan regular donde se concreta la mejor frecuencia para estas. Así que, se debe concretar un plan de mantenimiento de revisión de equipos adecuado para no generar costos o paros innecesarios en la línea de producción.

## **CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

### **3.1. Descripción de la problemática**

El avance tecnológico ha sido inminente en las últimas décadas, lo que va de la mano de mayores estándares de calidad. Las industrias también han sentido la presión por parte de sus clientes para mejorar la calidad de sus productos o servicios. Esto se traduce a que las empresas busquen eliminar todo lo que no ayuda avanzar en los procesos de producción con el fin de reducir costos y aumentar la competitividad.

Al respecto, para incrementar la productividad de las empresas, según Eneque & Tello (2020), se diseñan estrategias y se desarrollan actividades que les permita aumentar su capacidad productiva. Se incluyen acciones que constituyan el mejor uso de los recursos materiales, humanos y financieros para alcanzar los niveles de eficiencia propuestos.

La empresa Tottus tiene como compromiso principal brindarle alimentos de calidad a un precio accesible a todos sus clientes en cada una de sus sedes a lo largo de todo el Perú. Sin embargo, últimamente, Tottus ha presentado una serie de problemas con sus equipos de comida preparada lo que amenaza su compromiso con los clientes.

Los equipos de comida preparada fallan constantemente a pesar de mantenerse un cronograma de mantenimiento. Esto genera que la productividad del área disminuya entregando menores cantidades de productos, lo que ocasiona malestar en los clientes. Además, genera incomodidad por parte de los trabajadores que tienen que esperar el arreglo de los equipos para continuar su trabajo.

A raíz de esto, la empresa tiene como prioridad el mejoramiento del plan de mantenimiento preventivo comenzando en obtener información oportuna y veraz de la situación actual de los equipos, como las actividades realizadas por los especialistas en mantenimiento a los equipos, los indicadores usados en la medición de desempeños y los costos totales por falta de un buen plan de mantenimiento preventivo.

Sobre esto, el mantenimiento preventivo es aplicado para prever y anticiparse a los fallos de las maquinas y equipos. Este mantenimiento funciona a base del diseño de un programa con frecuencias preestablecidas en el que se realizan cambios de partes, de aceite y lubricantes, ajustes, etc., a maquinaria, equipos o artefactos que se consideren importantes. Al respecto, Valenzuela (2020) comenta que las ventajas de un enfoque preventivo son la minimización de fallas y tiempos muertos, disminución de mantenimiento correctivo y control en la programación y preparación de esta.

Por tal motivo, se realizó un plan de mantenimiento preventivo para mejorar la productividad de los equipos de comida preparada en la empresa Tottus para eludir la perdida de dinero en el pago de reparaciones imprevistas o compras de nuevos equipos en reemplazo de las actuales. De igual manera, se cuida la imagen de la empresa ya que al no tener un control de qué equipos están 100% operativos ocasiona problemas con los clientes que podría ser la causa de perdidas de contratos o que la empresa sea vista como una empresa poco seria o sin credibilidad.

En conclusión, se diseñó un plan de mantenimiento preventivo que admita controlar la operabilidad de los equipos por medio de inspecciones periódicas, con la finalidad de incrementar su vida útil y el rendimiento para la producción.

### **3.2. Formulación del problema**

#### ***Problema general***

¿Cómo influirá el plan de mantenimiento preventivo en la productividad de los equipos de comida preparada en la empresa Tottus?

#### ***Problemas específicos***

- ¿Cuál es la situación actual en los procesos de mantenimiento de los equipos de comida preparada en la empresa Tottus?
- ¿Cuáles elementos deben incluirse en un plan de mantenimiento preventivo para mejorar la productividad de los equipos de comida preparada en la empresa Tottus?
- ¿Cuáles serían los costos y beneficios de la aplicación de un plan de mantenimiento preventivo de los equipos de comida preparada en la empresa Tottus?

### **3.3. Objetivos**

#### ***Objetivo general***

Aplicar el plan de mantenimiento preventivo en la productividad de los equipos de comida preparada en la empresa Tottus

#### ***Objetivos específicos***

- Diagnosticar la situación actual en los procesos de mantenimiento de los equipos de comida preparada en la empresa Tottus.
- Desarrollar un plan de mantenimiento preventivo para mejorar la productividad de los equipos de comida preparada en la empresa Tottus.
- Determinar los costos y beneficios de la aplicación de un plan de mantenimiento preventivo de los equipos de comida preparada en la empresa Tottus.

### 3.4. Estrategias de desarrollo

**Tabla 2.**

Estrategias de desarrollo para aplicación de la propuesta

Fase	Objetivos	Herramientas
Diagnostico	Diagnosticar la situación actual en los procesos de mantenimiento de los equipos de comidas preparadas en la empresa Hipermercado Tottus S.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicadores claves de desempeño</li> <li>• Diagrama Ishikawa</li> <li>• Diagrama de Pareto</li> </ul>
Implementación	Desarrollar un plan de mantenimiento preventivo para mejorar la productividad de los equipos de comidas preparadas en la empresa Hipermercado Tottus S.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeación</li> <li>• Procedimientos</li> <li>• Cronograma</li> <li>• Plan de capacitación</li> <li>• Tablas</li> <li>• Indicadores claves de desempeño</li> </ul>
Evaluación	Definir los costos y beneficios de aplicar un plan de mantenimiento preventivo para mejorar la productividad de los equipos de comidas preparadas en la empresa Hipermercado Tottus S.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de los costos y beneficios</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

### 3.5. Descripción de la experiencia

El autor Gerson Imer Barrenechea Requejo ingresó como Supervisor de mantenimiento mediante el proceso de selección de la empresa Supermercados Tottus SA donde desempeña las actividades de supervisión de trabajos con proveedores en mantenimiento preventivo y correctivo, realización de auditorías de mantenimiento de las infraestructuras y equipos de producción, coordinación y seguimiento de observaciones de infraestructura de calidad, realización de pruebas e informes de funcionamiento a los grupos electrógenos, supervisión y revisión del estado de los equipos y encargado de implementar o realizar proyectos de mejora.

Del mismo modo, la autora Leidy Jhanet Saldaña Lopez ingresó como Asesora financiera mediante el proceso de selección de la misma entidad a inicios del 2022, donde desempeñó tareas como administración y confirmación de calidad de los pedidos realizados mediante la página web, emisión de comprobantes electrónicos, elaboración y presentación de reportes sobre los indicadores del área. Además, de encargarse en funciones como la revisión y análisis de los costos de mantenimiento y de máquinas, revisión de cotizaciones de los servicios de mantenimiento, reparación y repuestos de los equipos de comida preparada, revisión, depuración y realización de la planificación de la cartera, así como también la elaboración de informes financieros en dicha área.

Dichas incorporaciones se realizaron para controlar y proponer mejoras dentro del área de mantenimiento, pues a la fecha la empresa presentaba falencias en el área de producción de comida preparada debido a que los equipos se encontraban

Influencia del Mantenimiento Preventivo en la Productividad de los equipos de comidas preparadas de Hipermercados Tottus S.A en mal estado u obsoletos, no se les realizaba el mantenimiento respectivo o no se cumplía con el cronograma establecido para realizar dicha evaluación.

Evidentemente, estos problemas impactaban en la productividad de los equipos y del personal, ya que al no contar con un equipo en buen estado o que trabaje de manera adecuada retrasaba los tiempos y el desempeño de las actividades.

Por consiguiente, con el objetivo de mejorar la productividad de los equipos de comida preparada, se implementó un programa de mantenimiento preventivo de tal manera que se mantenga a través del tiempo y, apoyado del asesoramiento financiero, no incurrir en gastos extra y evaluar la mejor opción para tal fin.

Al respecto, el Supervisor de mantenimiento analizó la situación actual de la empresa empleando las herramientas de diagrama de Ishikawa y diagrama de Pareto para identificar los principales problemas y las causas que lo generan y así abordarlos dentro del proyecto. Una vez identificado el problema, se procede a elaborar el plan de mantenimiento preventivo, donde la asesora financiera se dedicó a la evaluación económica y financiera que requiere su implementación.

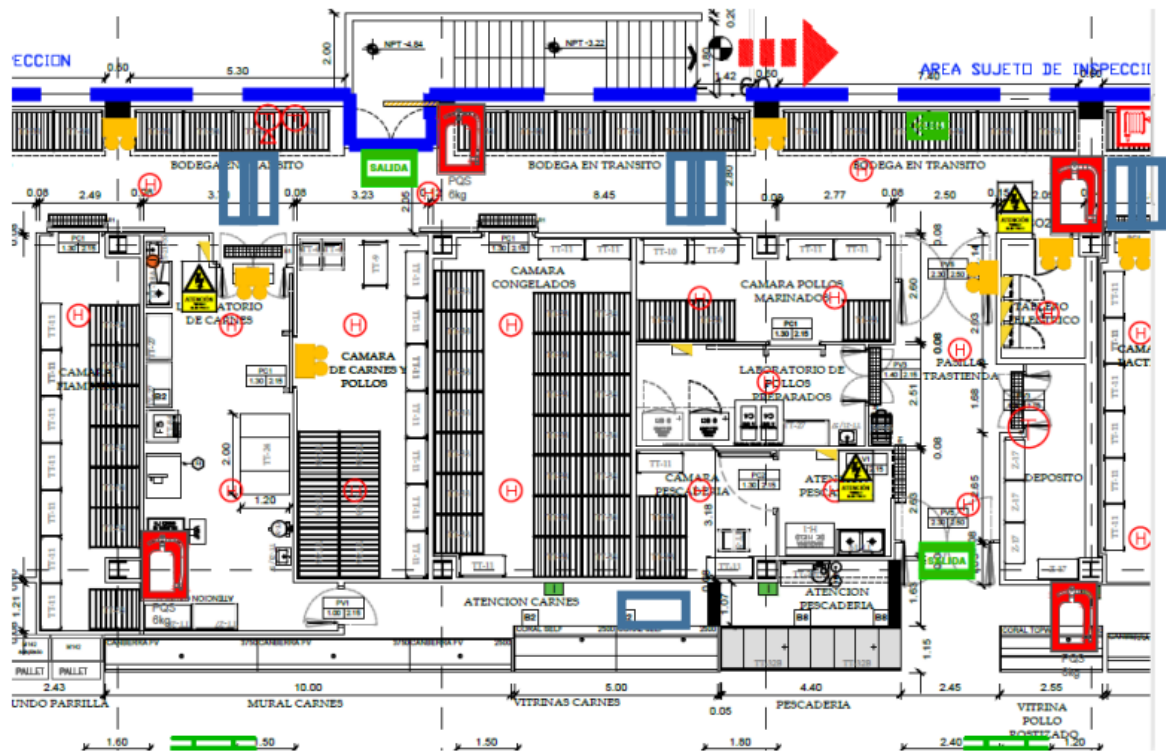
El proyecto se ejecutó en el año 2022 y los responsables fueron el Jefe de servicios, el Licenciado Alcides Bryne Ayala y los presentes autores Gerson Imer Barrenechea Requejo y Leidy Jhanet Saldaña Lopez. Asimismo, se contó con el apoyo y supervisión del Gerente General, el Ingeniero Jara Sandro Armando.

### 3.6. Layout general

La empresa Tottus cuenta con diversas áreas en las cuales se encuentra la sección de congelados, la cámara refrigeradora, el área donde se encuentran los equipos de producción, cocina, áreas de atención, entre otras. A continuación, se muestra en las ilustraciones la distribución de las áreas.

#### Ilustración 11.

*Layout general 1*

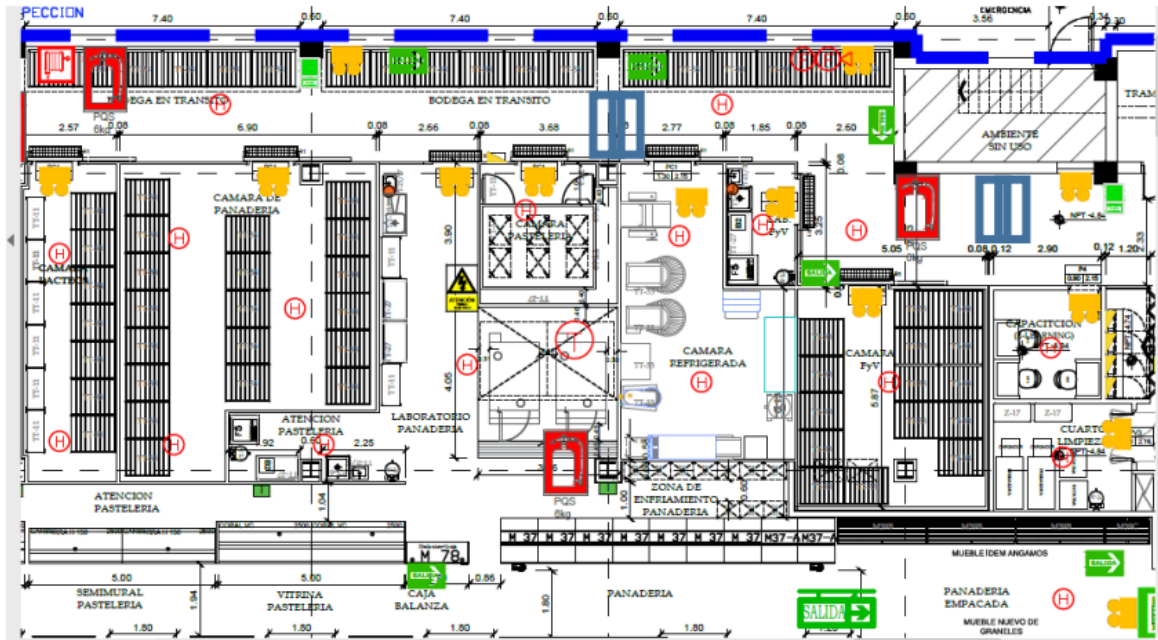


Fuente: Hipermercados TOTTUS S.A



**Ilustración 12.**

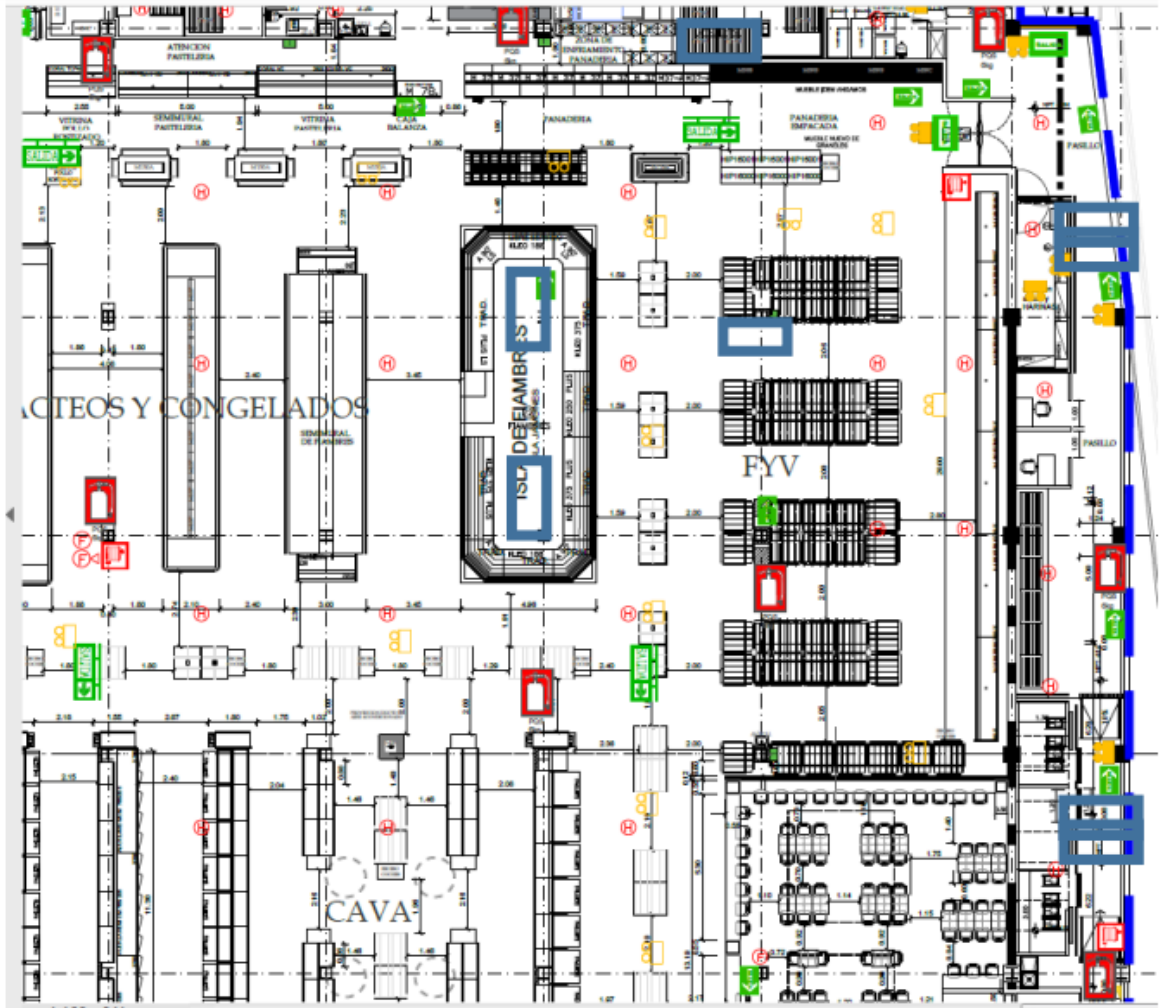
*Layout general 2*



Fuente: Hipermercados TOTTUS S.A

**Ilustración 13.**

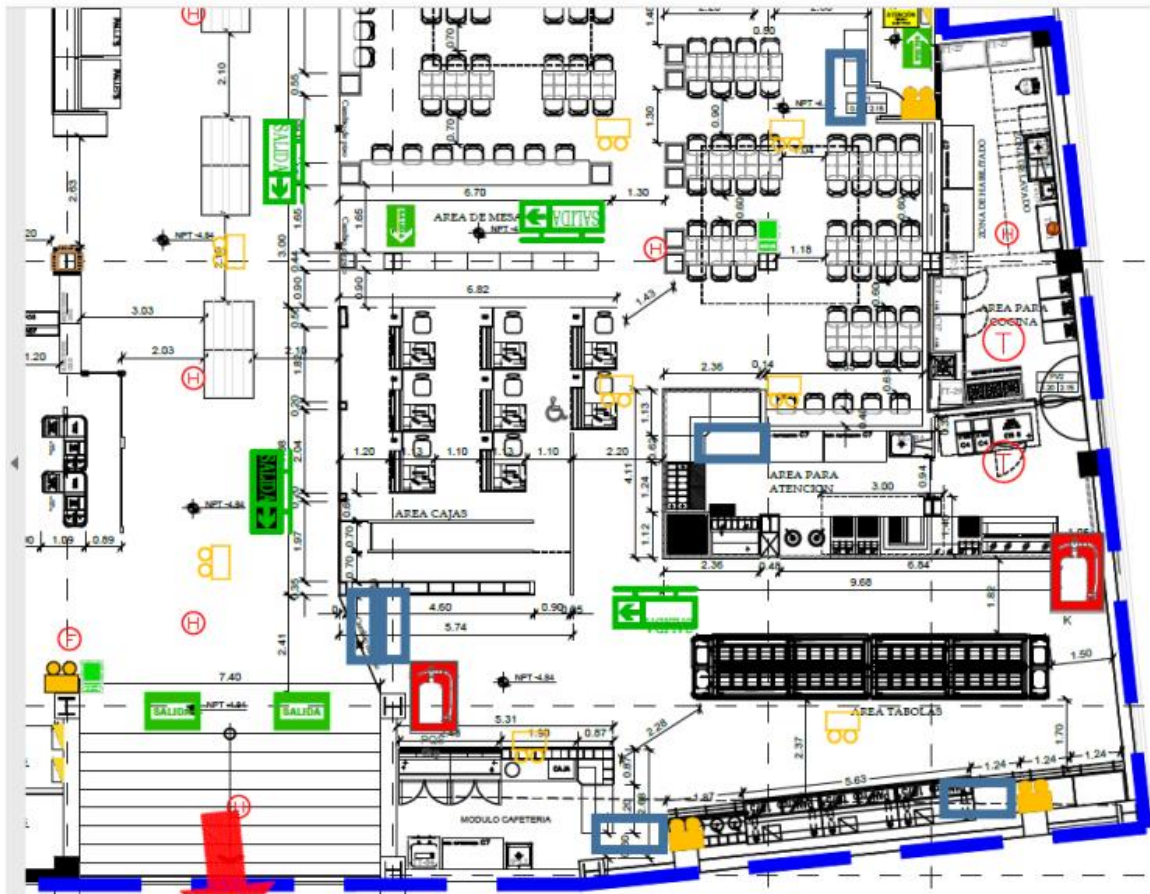
*Layout general 3*



Fuente: Hipermercados TOTTUS S.A

**Ilustración 14.**

*Layout general 4*



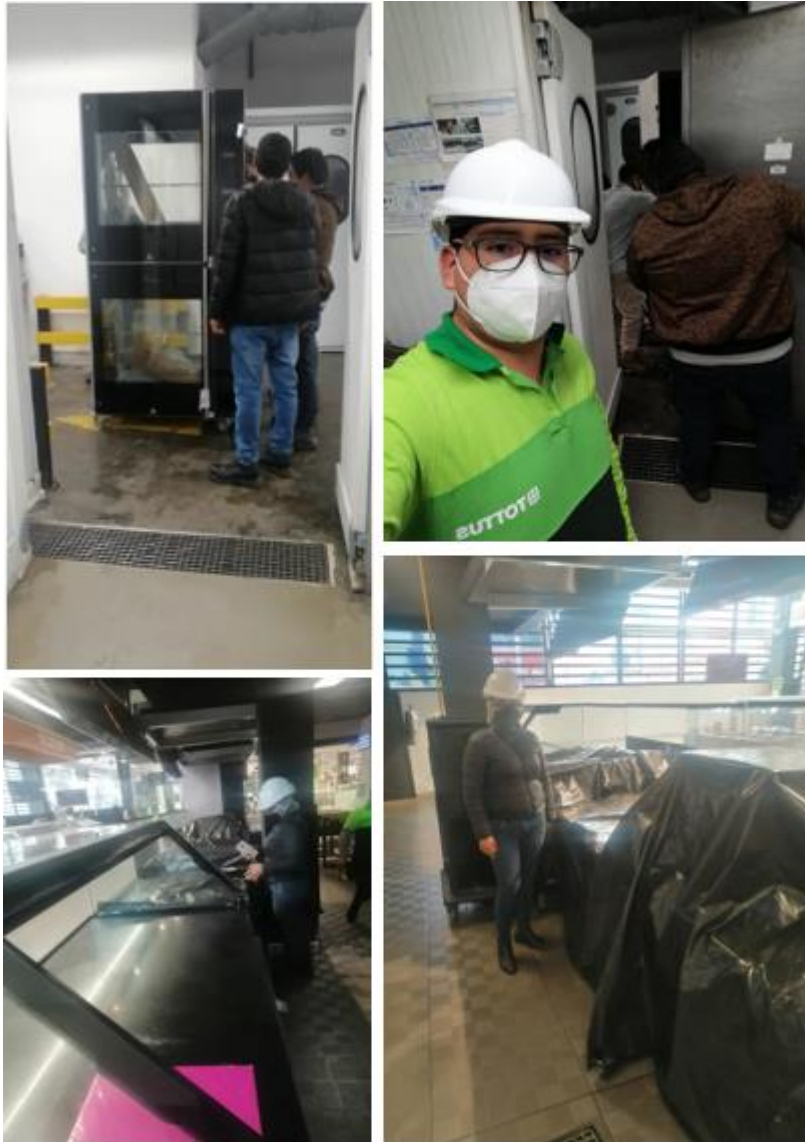
Fuente: Hipermercados TOTTUS S.A

**3.7. Registro fotográfico de las áreas**

En la empresa Tottus se pudieron identificar mediante la experiencia diversas oportunidades de mejora en las áreas donde se encuentran los equipos de comida preparada y donde se exhibe el producto final, como se puede ver en la siguiente ilustración.

**Ilustración 15.**

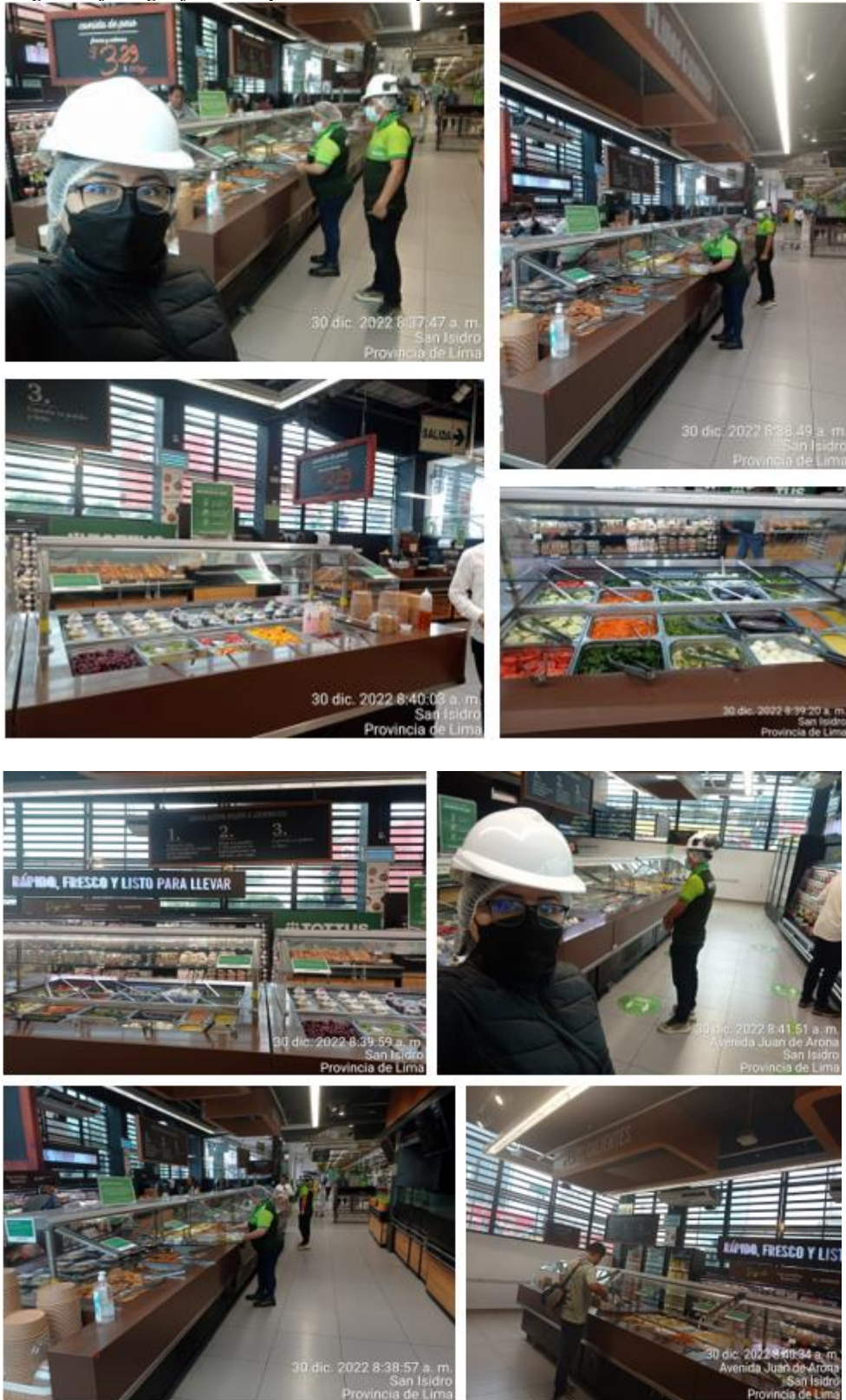
*Registro fotográfico antes de la implementación*





**Ilustración 16.**

*Registro fotográfico después de la implementación*



### **3.8. Diagnóstico de la situación actual en los procesos de mantenimiento de los equipos de comida preparada en la empresa Tottus**

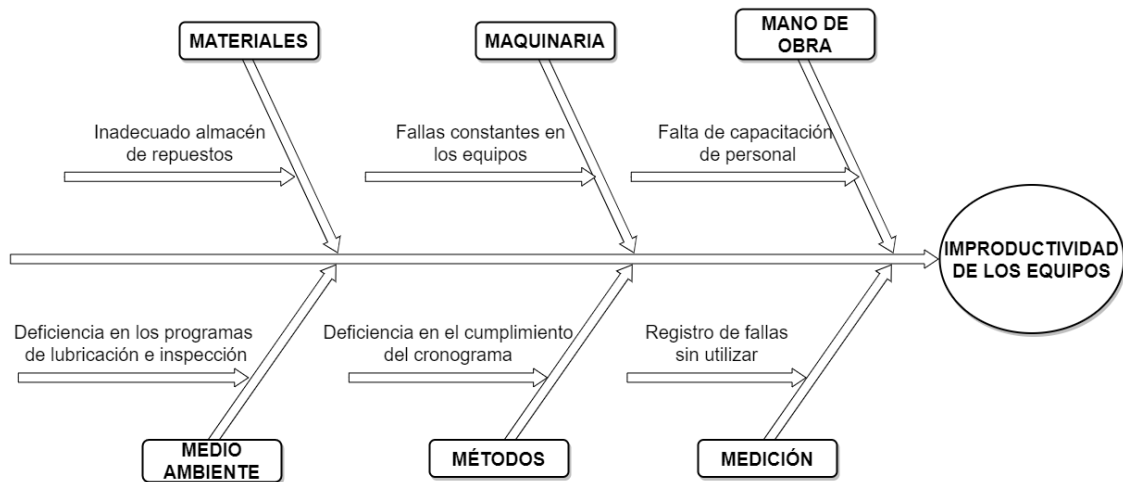
Para seguir con el análisis del estado actual del mantenimiento de los equipos de comida preparada en la empresa Tottus, se procedió a encuestar al personal del área de operaciones. A continuación, se describen las principales causas obtenidas por los trabajadores del área:

- **Fallas constantes en los equipos:** Los equipos de comidas preparadas no reciben un mantenimiento adecuado por lo que estos fallan o empiezan a fallar aproximadamente cada 2 o 3 meses.
- **Deficiencia en el cumplimiento del cronograma:** Existe un cronograma de mantenimiento, sin embargo, no siempre se cumple por lo que genera, a la larga, costos extras en mantenimiento correctivo.
- **Registro de fallas sin utilizar:** Existe un protocolo para registrar las fallas en los equipos de comida preparada, pero algunos trabajadores del área no saben que deben registrar las fallas ni como hacerlo.
- **Falta de capacitación de personal:** Los operarios no cuentan con los conocimientos básicos de un mantenimiento preventivo para los equipos de comidas preparadas, por lo que no saben identificar cuando el equipo no está trabajando correctamente.
- **Deficiencia en los programas de lubricación e inspección:** El personal no sigue las programaciones de lubricación e inspección como deberían por lo que los equipos no se mantienen en óptimas condiciones.
- **Inadecuado almacén de repuestos:** Se debe mantener un almacén con todos los insumos, repuestos y herramientas necesarios para las programaciones de lubricación e inspecciones y para los mantenimientos preventivos.

Se realiza el diagrama Ishikawa para determinar las causas y efectos que generan la improductividad de los equipos de comidas preparadas.

**Ilustración 17.**

*Diagrama Ishikawa*



Fuente: Elaboración propia

A continuación, en el cuadro se detalla la gravedad de las causas que originan una improductividad de los equipos:

**Tabla 3.**

*Tabla de frecuencia de causas*

	<b>Causas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Frecuencia (%)</b>	<b>Frecuencia acumulada (%)</b>
1	Falta de capacitación de personal	24	33%	33%
2	Fallas constantes en los equipos	20	27%	60%
3	Deficiencia en el cumplimiento del cronograma	12	16%	76%
4	Registro de fallas sin utilizar	8	11%	87%
5	Inadecuado almacén de repuestos	6	8%	95%
6	Deficiencia en los programas de lubricación e inspección	4	5%	100%
	<b>TOTAL</b>	<b>74</b>	<b>100%</b>	

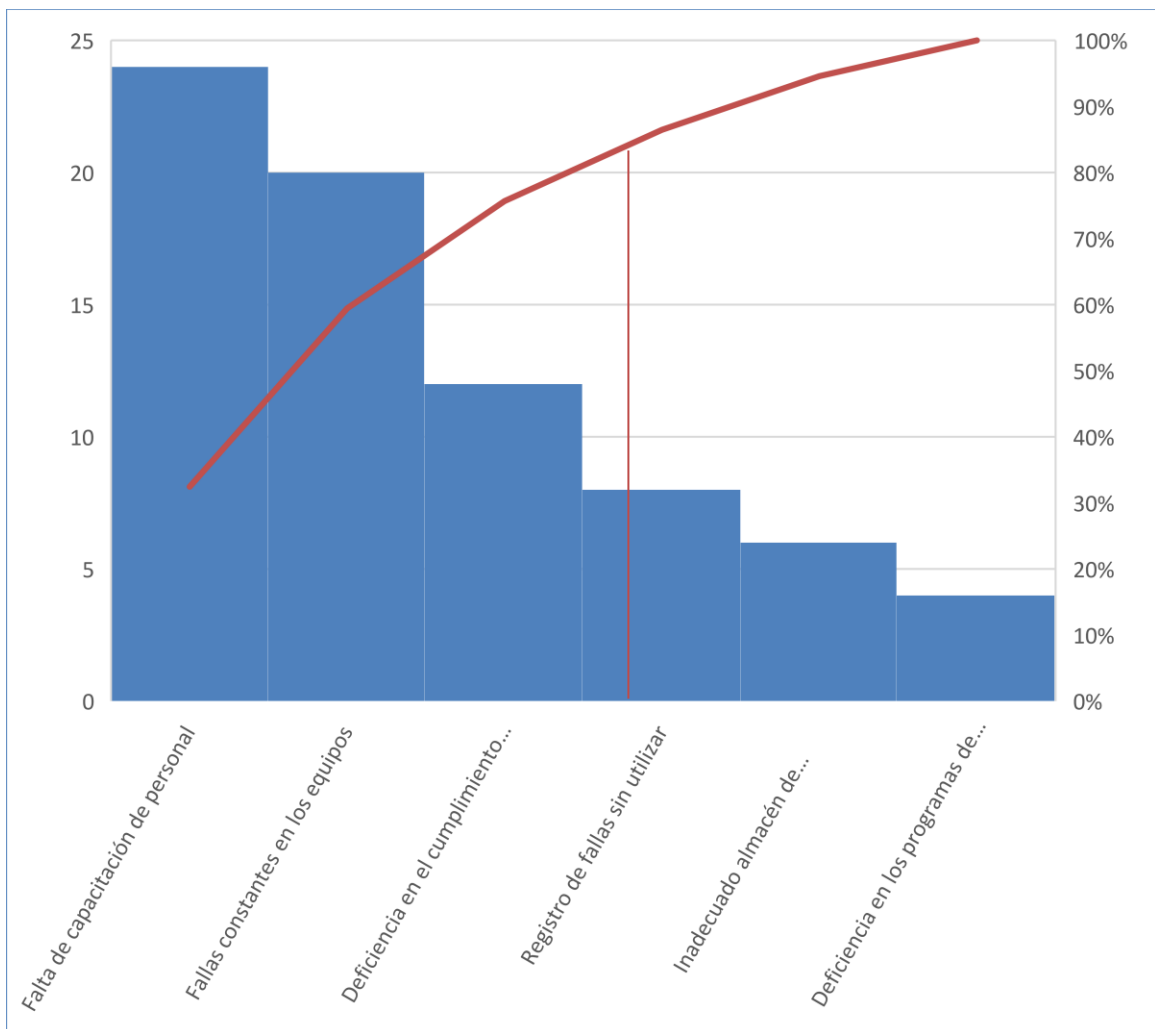
Fuente: Elaboración propia

A partir de tabla anterior se obtuvo que las principales causas que originan

hasta el 80% de improductividad de los equipos de comidas preparadas son la falta de capacitación de personal, las fallas constantes en los equipos y la deficiencia en el cumplimiento del cronograma. En función a la información anterior se compuso el siguiente diagrama de Pareto:

**Ilustración 18.**

*Diagrama de Pareto de las causas*



Fuente: Elaboración propia



Por último, se desarrollan los indicadores de mantenimiento mencionados con anterioridad en el marco teórico, para así poder conocer la realidad inicial del problema y poder comparar el antes y después de la implementación del plan de mejora.

**Eficiencia del programa de mantenimiento:** Se midió, porcentualmente, los equipos al que se le realizaron un mantenimiento preventivo sobre el total de equipos:

$$EPM = \frac{22}{23} * 100$$

$$EPM = 95.6\%$$

**Eficiencia del programa de lubricación:** Se midió, porcentualmente, las lubricaciones que se llevaron a cabo sobre el total de lubricaciones planificadas:

$$EPL = \frac{196}{220} * 100$$

$$EPL = 89.1\%$$

**Eficiencia del programa de inspecciones:** Se midió, porcentualmente, las inspecciones que se llevaron a cabo sobre el total de inspecciones planificadas:

$$EPI = \frac{196}{220} * 100$$

$$EPI = 89.1\%$$

**Disponibilidad de equipos:** Se midió, porcentualmente, el total de equipos operativos sobre el total de equipos:

$$DE = \frac{22}{23} * 100$$

$$DE = 95.7\%$$

### 3.9. Desarrollar un plan de mantenimiento preventivo para mejorar la productividad de los equipos de comida preparada en la empresa Tottus

Después de recopilar, analizar y diagnosticar la información donde se determinaron las causas de los problemas, se priorizaron las actividades a realizar para la implementación del plan de mantenimiento preventivo para mejorar la productividad de los equipos de comida preparada.

**Tabla 4.**

*Plan de actividades a realizar*

<b>Actividad</b>	<b>Problemática</b>	<b>Dirigido</b>	<b>Responsable</b>
Capacitación	Los trabajadores no tienen conocimientos básicos en mantenimiento de equipos.	Personal del área	Gerente General Jefe Mantenimiento Supervisor SST
Programación del mantenimiento	Los equipos no cuentan con un adecuado mantenimiento.	Personal especializado	Jefe Producción Jefe Mantenimiento
Evaluación del plan de mantenimiento	No se realizan inspecciones periódicas de los equipos para verificar su estado.	Personal del área	Jefe Producción Jefe Mantenimiento

Fuente: Elaboración propia

### Actividad 1: Capacitación

Con el propósito de que los trabajadores sean aptos de identificar las situaciones que se puedan presentar en un equipo o hasta solucionar fallas menores, es conveniente que estos cuenten con conocimientos básicos de mantenimiento en los equipos específicos que están en su área. Por tanto, se elaboró un plan de capacitación en equipos de comida preparada.

**Tabla 5.**

*Plan de capacitación*

Actividad	Área de conocimiento	Descripción
<b>Presentación</b>	Introducción al plan de capacitación	
<b>Modulo I</b>	Compromiso con el programa	El mantenimiento preventivo implica realizar inspecciones periódicas, modificar y reemplazar componentes, así como analizar el rendimiento. El propósito es alargar la vida útil de los equipos y minimizar el tiempo de inactividad causado por averías.
<b>Modulo II</b>	Identificación de las principales causas de avería	En los equipos existen 3 tipos de fallas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falla repentina: El equipo falla inesperadamente.</li> <li>• Fallo intermitente: El equipo falla esporádicamente.</li> <li>• Falla gradual: El equipo falla por el desgaste natural.</li> </ul>
<b>Modulo III</b>	Conocimiento de los equipos	Para el éxito de un programa de mantenimiento preventivo es necesario el conocimiento básico del equipo. Para el mismo, es necesario leer y comprender el manual de los equipos.
<b>Modulo IV</b>	Comunicación constante con el equipo de trabajo	Mantener constante comunicación con los operarios que trabajan diario con los equipos es fundamental pues pueden

		detectan cuando algo anda mal y reportarlo.
<b>Modulo V</b>	Mantenimiento autónomo	Los operarios y trabajadores de mantenimiento informados son mas conscientes con los equipos en no generar desgaste innecesario en comparación con los trabajadores sin capacitación.
<b>Modulo VI</b>	Documentación	Mantener un historial de los servicios realizados a los equipos es vital para un plan de mantenimiento preventivo. Incluyendo el tipo de servicio, la fecha y cuando se debe realizar nuevamente.

Fuente: Elaboración propia

## Actividad 2: Programación de mantenimiento

Para Montoya, Arango, & Rosero (2020), la programación de mantenimiento es un cúmulo de actividades programadas de acuerdo a un cronograma que establece las actividades de mantenimiento a efectuar a cada máquina, equipo o instrumento. Asimismo, se predisponen los recursos necesarios en cuanto a repuestos, lubricantes, personal especializado, etc.

La programación tiene como propósito mantener los equipos en impecable estado de funcionamiento para obtener la eficiencia operacional y poder cumplir satisfactoriamente con los clientes.

Además, la programación del mantenimiento debe ser realizada por un experto en el área ya que necesita conocer los pasos a seguir para realizar las diferentes tareas en función a un formato adecuado.

### Actividad 3: Evaluación del plan de mantenimiento

Siguiente a la implementación, se midieron los indicadores de mantenimiento para examinar el alcance de las mejoras llevadas a cabo.

**Eficiencia del programa de mantenimiento:** Se logro alcanzar un 100% de eficiencia en cuanto al cumplimiento de los programas de mantenimiento de cada equipo.

$$EPM = \frac{23}{23} * 100$$

$$EPM = 100\%$$

**Eficiencia del programa de lubricación:** Se logro alcanzar un 94.5% de eficiencia con respecto al cumplimiento de los programas de lubricación de cada equipo

$$EPL = \frac{208}{220} * 100$$

$$EPL = 94.5\%$$

**Eficiencia del programa de inspecciones:** Se logro alcanzar un 94.5% de eficiencia en cuanto al cumplimiento de los programas de inspecciones de cada equipo.

$$EPI = \frac{208}{220} * 100$$

$$EPI = 94.5\%$$

**Disponibilidad de equipos:** Se alcanzó un 100% de disponibilidad de equipos.

$$DE = \frac{23}{23} * 100$$

$$DE = 100\%$$

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS

### 4.1. Diagnóstico de la situación actual en los procesos de mantenimiento de los equipos de comida preparada en la empresa Tottus

En el diagnóstico se detectaron diversas situaciones, entre estas, fallas constantes en los equipos de comida preparada, deficiencia en el cumplimiento del cronograma de mantenimiento, uso nulo del registro de fallas de los equipos, falta de capacitación al personal en mantenimiento preventivo básico, deficiencia en los programas de lubricación e inspección y, además, un inadecuado almacén de repuestos.

### 4.2. Desarrollo de un plan de mantenimiento preventivo para mejorar la productividad de los equipos de comida preparada en la empresa Tottus

En reacción a las deficiencias antes señaladas, se logró desarrollar un plan de mantenimiento preventivo para mejorar la productividad de los equipos de comida preparada en la empresa Tottus con las siguientes actividades:

- Capacitación al personal
- Programación del mantenimiento preventivo
- Evaluación del plan de mantenimiento

Una medición posterior de los indicadores dio como resultado lo siguiente:

**Tabla 6.**

*Cuadro de indicadores antes y después de la gestión de mantenimiento*

<b>Indicadores</b>	<b>Resultado inicial</b>	<b>Resultado final</b>	<b>Variación</b>
Eficiencia del programa de mantenimiento	95.6%	100%	4.4%
Eficiencia del programa de lubricación	89.1%	94.5%	5.4%
Eficiencia del programa de inspecciones	89.1%	94.5%	5.4%
Disponibilidad de equipos	95.7%	100%	4.3%

Fuente: Elaboración propia

Con relación a la tabla anterior, se hace el siguiente análisis:

Mejoría del 4.4% en el cumplimiento del programa de mantenimiento, lo que se traduce a 1 equipo más que recibió mantenimiento preventivo durante el periodo posterior a la implementación.

Aumento del 5.4% en el cumplimiento del programa de lubricación, lo que se traduce a 12 lubricaciones más hechas a los equipos según el programa durante el periodo posterior a la implementación.

Mejoría del 5.4% en el cumplimiento del programa de inspecciones, lo que se traduce a 12 inspecciones más hechas a los equipos según el programa durante el periodo posterior a la implementación.

Progreso del 4.3% en la disponibilidad de equipos, es decir, se pasa de 22 a 23 equipos disponibles desde el periodo anterior a la implementación hasta el posterior a la implementación.

#### **4.3. Determinación de los costos y beneficios de la aplicación de un plan de mantenimiento preventivo para mejorar la productividad de los equipos de comida preparada en la empresa Tottus**

Se realiza una lista de los costos en las que incurrió la empresa durante la implementación del plan de mantenimiento preventivo en la productividad de los equipos de comidas preparadas.

**Tabla 7.**

*Costos en la implementación del plan de mantenimiento preventivo*

<b>Descripción</b>	<b>Monto (S/.)</b>
<b>Capacitación al personal</b>	
Capacitadores	850.00
Trabajadores	2 000.00
Material de apoyo	300.00
Proyector	250.00
Papelería	200.00
Impresiones	280.00
<b>Total capacitación</b>	<b>3 880.00</b>
<b>Mano de obra del personal de mantenimiento mensual</b>	
Personal calificado	12 000.00
<b>Total mano de obra</b>	<b>12 000.00</b>
<b>Adicionales</b>	
Insumos (lubricantes, material de limpieza) mensuales	3 000.00
Herramientas	4 500.00
<b>Total adicionales</b>	<b>7 500.00</b>
<b>Total gastos iniciales de implementación</b>	<b>23 380.00</b>

Fuente: Elaboración propia

Partiendo de la tabla de costos conocemos que el total de gastos iniciales de la implementación del plan de mejora asciende a S/. 23 380.00 soles peruanos. Cabe resaltar que se tienen en cuenta los costos de la capacitación del personal, de la mano de obra encargada del mantenimiento mensual y de los adicionales necesarios para la implementación. Además, estos dos últimos gastos se incurrirán cada mes a excepción de costos de herramientas.



## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

Con relación al diagnóstico de la situación actual, se detectó que la empresa, a pesar de contar con un cronograma de mantenimiento, no lo sigue al pie de la letra lo que resulta en equipos sin un adecuado mantenimiento que fallan cada 2 o 3 meses. En ese sentido, se utilizaron indicadores que determinaron la eficiencia del mantenimiento preventivo y la productividad.

En cuanto al desarrollo del plan de mantenimiento preventivo, se capacitó al personal que trabaja diariamente con los equipos de comida preparada, se realizó la programación del mantenimiento y, también, la evaluación de los indicadores luego de la implementación mencionada. Como resultado, se observó mejoras en todos los indicadores de eficiencia del mantenimiento preventivo y la productividad.

Por último, se determinaron los costos de la aplicación del plan de mantenimiento preventivo para mejorar la productividad de los equipos de comida preparada de la empresa Tottus. En esta, se incluyen los gastos de la implementación de la capacitación al personal, la mano de obra encargada del mantenimiento mensual y demás adicionales necesarios.

## 5.2. Recomendaciones

Se recomienda mantener vigente las actividades de mantenimiento preventivo de los equipos de comida preparada como herramienta de incremento de activos, disminución de costos y promoción del trabajo de calidad.

Se recomienda evaluar e incrementar constantemente las capacitaciones de los colaboradores frente al mantenimiento básico de los equipos de comida preparada. Esto con el fin de mantener al personal a la vanguardia y siempre en constante mejora de su desempeño hacia la empresa.

Se sugiere promover el desarrollo de nuevas investigaciones que abarquen otras áreas de la empresa en el cual se puedan aplicar principios de mejora continua para así contribuir con el crecimiento tanto de manera de organizacional como económica.

## REFERENCIAS

- Alarcón, B., & Romero, D. (2020). *Diseño de un plan de mantenimiento preventivo para una empresa productora y comercializadora de harina y aceite de pescado ubicada en la ciudad de Santa Elena*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio Institucional. Obtenido de <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/20080>
- Alavedra, C., Gastelu, Y., Méndez, G., Minaya, C., Pineda, B., Prieto, K., . . . Moreno, C. (2016). Gestión de mantenimiento preventivo y su relación con la disponibilidad de la flota de camiones 730e Komatsu-2013. *Revista Ingeniería Industrial*, 11-26. doi: <https://doi.org/10.26439/ing.ind2016.n034.529>
- Albán, N. (2017). *Implementación de un plan de mantenimiento preventivo centrado en la confiabilidad de las maquinarias en la empresa de construcciones Reyes S.R.L. para incrementar la productividad*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Repositorio Dspace. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12423/798>
- Albán, S., & Zamorano, D. (2021). *Propuesta de un sistema de gestión de mantenimiento bajo los lineamientos del mantenimiento preventivo para optimizar el uso de los recursos y mejorar el desempeño de una empresa peruana de la industria papelera*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas], Lima. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10757/655789>
- Besterfield, D. (2009). *Control de calidad*. México: Prentice-Hall.
- Bonals, J. (2001). *El trabajo en equipo del profesorado*. Editorial GRAO.
- Calvo, J., Pelegrín, A., & Gil, M. (2018). Enfoques teóricos para la evaluación de la eficiencia y eficacia en el primer nivel de atención médica de los servicios de salud del sector público. *Retos de la Dirección*, 12(1). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2306-91552018000100006&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552018000100006&lng=es&tlng=es).
- Capillo, S., & Pérez, K. (2021). *Aplicación del mantenimiento preventivo para aumentar la productividad de la línea de cocido de la empresa corporación de Alimentos Marítimo SAC, Chimbote – 2021*. [Tesis de Licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/85836>
- Castro, B., & Freire, F. (2019). *Desarrollo de un plan de mantenimiento preventivo y predictivo mediante la distribución de WEIBULL para las Inyectoras horizontales de polímeros en la empresa Ingeniería Diseño de Suelas*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio digital Universidad Técnica de Ambato, Ambato. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/30012>
- Coelho, F., Da Silva, A., & Maniçoba, R. (2016). Aplicação das ferramentas da Qualidade: estudo de caso em pequena empresa de pintura. *Refas*, 31-45. Obtenido de <https://www.revistarefas.com.br/RevFATECZS/article/view/70>
- Cortes, F. (2022). *Propuesta de un proceso de mantenimiento aplicable para MYPES pertenecientes al rubro de “Elaboración y conservación de frutas legumbres y hortalizas”, con la finalidad de incrementar la productividad y competitividad*.

- [Tesis de licenciatura]. Repositorio Académico de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. doi:<http://dx.doi.org/10.19083/tesis/624933>
- Deming, W. (1989). *Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis*. Ediciones Díaz de Santos.
- Dumagualla, E. (2014). *Gestión e implementación del plan de mantenimiento en los laboratorios del área de ingeniería mecánica en la Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca]. Repositorio Institucional de la Universidad Politecnica Salesiana. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/6344>
- Eneque, K., & Tello, J. (2020). Gestión por procesos para incrementar la productividad en la empresa “Comercio Industria y Servicios GMV E.I.R.L.”. [Tesis de Licentura, Universidad Señor de Sipán]. *Escuela de Ingeniería Industrial*. Universidad Señor de Sipán, Lima. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12802/7755>
- Espinoza, C., & Torres, W. (2021). *Aplicación de la Ley de Pareto como estrategia de mejora en la etapa de operación y mantenimiento de un pavimento flexible*. guayaquil: Guayaquil: ULVR. Obtenido de <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/4740>
- Fontalvo, T. (s.f.).
- Fontalvo, T., De la Hoz, E., & Morelos, J. (2017). La productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional. *Dimensión Empresarial*, 16(1), 47-60. doi:<http://dx.doi.org/10.15665/rde.v15i2.1375>
- Fontalvo, T., De la Hoz, E., & Morelos, J. (2018). La productividad y sus factores: Incidencia en el mejoramiento organizacional. *Dimensión Empresarial*, 16(1), 47-60. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-85632018000100047](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85632018000100047)
- Galarza, E. (2021). *Implementación de un plan de mantenimiento preventivo para prolongar la operatividad de la facultad de ingeniería de una universidad privada en lima metropolitana*. [Trabajo de Investigación, Universidad Nacional del Callao]. Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional del Callao. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12952/6726>
- Galarza, F., Guitiérrez, E., & Santistevan, K. (2021). Productividad de las MIPYMES. La psicología organizacional como estrategia de potenciación en le ciudad de Jipijapa. *Revista Publicando*, 8(32), 61-68. doi:<https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2269>
- García, G., González, H., & Cortés, E. (2009). Metodología de mantenimiento con posible aplicación en el sector agroindustrial. *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 4(2), 137-150. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321428102014>
- García, O. (2011). *Gestión Moderna del Mantenimiento Industrial. Principios fundamentales*. Ediciones de la U.
- Gutiérrez, H. (2010). *Calidad total y productividad*. México, DF: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Gutierrez, H., & De La Vara, R. (2013). *Control estadístico de calidad y seis sigma*. McGraw-Hill.
- Instituto de Productividad Empresarial Aplicada (IPEA). (s.f). *Diagrama Causa – Efecto, o de Ishikawa*. Obtenido de <https://www.ipeaformacion.com/resolucion-de-problemas/diagrama-causa-efecto-ishikawa/>
- Juez, J. (2020). *Productividad extrema: Cómo ser más eficiente, producir más, y mejor*.

- Koontz, H., Weihrich, H., & Cannice, M. (2014). *Asministración: Una perspectiva global 14th ed.* McGraw-Hill Interamericana.
- León, M. (2018). *Influencia del Mantenimiento Preventivo en la Productividad de la Maquinaria Pesada del Area de Operaciones en la Empresa Prinsur JCH S.R.L. Ica, 2018. [Tesis de Licenciatura, Universidad César Vallejo]*. Repositorio de la Universidad César Vallejo.
- Loyola, M. (2020). *Elaboración de plan de mantenimiento preventivo para sistemas técnicos del Centro Internacional de la Papa. [Tesis de Licenciatura, Universidad San Ignacio de Loyola]*. Repositorio Institucional de la Universidad San Ignacio de Loyola. Obtenido de <https://repositorio.usil.edu.pe/handle/usil/3652>
- Martín, N., Hernan, J., & Pérez, V. (2007). El deleite de la eficiencia. *Universia Business Review*(14), 56-67. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43301405>
- Martínez, M. (2007). El concepto de productividad en el análisis económico. *Aportes (Puebla, Pue.)*, 3(7), 95-118.
- Mayo, J., Loredo, N., & Reyes, S. (2009). Procedimiento para evaluar la eficacia organizacional. *Contribuciones a la Economía*, 41-53. Obtenido de <http://www.eumed.net/ce/2009a/>
- Medina, J. (2010). Modelo integral de productividad, aspectos importantes para su implementación. *Revista Escuela de Administración y Negocios*(69), 110-119. doi:<https://doi.org/10.21158/01208160.n69.2010.519>
- Montoya, M., Arango, J., & Rosero, S. (2020). Programación de mantenimiento preventivo usando algoritmos genéticos. *Lámpsakos*, 37-44. doi:<https://doi.org/10.21501/21454086.3112>
- Montoya, S. (2017). *Diseño de un plan de mantenimiento preventivo para la empresa Estructuras del Kafee. [Tesis de Licenciatura, Universidad Tecnológica de Pereira]*. Repositorio de la Universidad Tecnológica de Pereira. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11059/8460>
- Morales, C., & Masis, A. (2014). La medición de la productividad del valor agregado: una aplicación empírica en una cooperativa agroalimentaria de Costa Rica. *Revista Tec Empresarial*, 8(2), 41-49. doi:<https://doi.org/10.18845/te.v8i2.1988>
- Morales, E., & Toledo, M. (2019). *Mantenimiento preventivo de ascensores nacionales. [Tesis de Licenciatura, Universidad Central del Ecuador]*. Repositorio Institucional de la Universidad Central del Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/19051>
- Oliverio, G. (2006). *El Mantenimiento General*. Repositorio de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Obtenido de <https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/1297>
- Palmer, R. (2006). *Maintenance Planning and Scheduling Handbook 2nd Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Palmer, R. (2019). *Maintenance Planning and Scheduling Handbook, 4th Edition*. McGraw-Hill.
- Patton, J. (1993). *Preventive Maintenance*. Instrument Society of America.
- Rojas, M., Jaimes, L., & Valencia, M. (2018). Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo. *Espacios*, 39(6). Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a18v39n06/a18v39n06p11.pdf>
- Rubio, W. (2019). *Plan de mantenimiento preventivo para la flota de maquinaria pesada y vehículos administrativos del municipio de motavita. [Tesis de Licenciatura, Universidad Santo Tomas]*. Repositorio Institucional de la Universidad Santo Tomas. doi:<http://hdl.handle.net/11634/19188>

- Smith, A., & Hinchcliffe, G. (2005). Develop good strategies for effective preventive maintenance. *PlantEngineering*, 59(11), 55-56. Obtenido de <https://www.plantengineering.com/articles/develop-good-strategies-for-effective-preventive-maintenance/>
- Suárez, K., & Zeña, J. (2022). El ciclo Deming y la productividad: Una Revisión Bibliográfica y Futuras Líneas de Investigación. *Revista Científica y Tecnológica QANTU YACHAY*, 2(1), 63-79. doi:<https://doi.org/10.54942/qantuyachay.v2i1.21>
- Valenzuela, M. (2020). *Planificación de mantenimiento preventivo en máquinas papeleras en base a confiabilidad. [Tesis de Licenciatura, Universidad de Chile]*. Repositorio Académico de la Universidad de Chile. Obtenido de <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/179185>
- Ventura, C. (2019). *Programa de mantenimiento preventivo y correctivo del hospital general "María Ignacia Gandulfo". [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Chiapas]*. Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Chiapas. Obtenido de <http://www.repositorio.unach.mx/jspui/handle/123456789/3288>
- Yaulema, C., & Flores, R. (2020). *Implementación de un plan de mantenimiento preventivo mediante el software profesional mp9 en una industria alimenticia. [Tesis de Licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana]*. Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana. Obtenido de <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/21990>

**ANEXOS**
**ANEXO N° 1. Matriz de consistencia**

Problema general	Objetivo general	Hipotesis general	Variables	Indicadores	Metodología
¿Cuál es la relación entre el mantenimiento preventivo total y la productividad de la empresa del sector industrial de consumo masivo, Lima 2021?	Determinar la relación entre el mantenimiento preventivo y la productividad de la empresa del sector industrial de consumo masivo, Lima 2020.	El mantenimiento preventivo total se relaciona de forma directa y significativa con la productividad de la empresa del sector industrial de consumo masivo, Lima 2020.	Variable 1: Mantenimiento Preventivo	Mantenimiento programado	<p><b>Tipo de investigación:</b> Este trabajo de investigación sera de tipo aplicado</p> <p><b>Nivel de investigacion:</b> El nivel de investigación es descriptivo</p> <p><b>Diseño de investigacion :</b> El diseño de investigación es de tipo experimental</p> <p><b>Poblacion:</b> La poblacion esta conformada por todos los trabajadores del sector de consumo masivo</p> <p><b>Muestra :</b> La muestra esta conformada por 70 trabajadores del sector de consumo masivo</p>
<b>Problemas específicos</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipotesis especificas</b>		Mantenimiento predictivo	
<b>PE 1:</b> ¿Cuál es la relación entre el mantenimiento programado y la productividad de la empresa del sector industrial de consumo masivo, Lima 2021?	<b>OE1:</b> Determinar la relación entre el mantenimiento programado y la productividad de la empresa del sector industrial de consumo masivo, Lima 2020.	<b>HE1:</b> El mantenimiento programado se relaciona de forma directa y significativa con la productividad de la empresa del sector industrial de consumo masivo, Lima 2020.	Mantenimiento de calidad		
<b>PE 2:</b> ¿Cuál es la relación entre el mantenimiento predictivo y la productividad de la empresa del sector industrial de consumo masivo, Lima 2021?	<b>OE2:</b> Determinar la relación entre el mantenimiento predictivo y la productividad de la empresa del sector industrial de consumo masivo, Lima 2020.	<b>HE2:</b> El mantenimiento predictivo se relaciona de forma directa y significativa con la productividad de la empresa del sector industrial de consumo masivo, Lima 2020.	Productividad por horas-hombre		
<b>PE 3:</b> ¿Cuál es la relación entre el mantenimiento de calidad y la productividad de la empresa del sector industrial de consumo masivo, Lima 2021?	<b>OE 3:</b> Determinar la relación entre el mantenimiento de calidad y la productividad de la empresa del sector industrial de consumo masivo, Lima 2020.	<b>HE3:</b> El mantenimiento de calidad se relaciona de forma directa y significativa con la productividad de la empresa del sector industrial de consumo masivo, Lima 2020.	Variable 2: Productividad	Productividad por horas-maquina	
				Productividad por unidad monetaria	

ANEXO N° 2. Autorizaciones de uso de información de la empresa

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA**



Yo Sandro Jara Dominguez,

*(Nombre del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)*

identificado con DNI N° 10303510, en mi calidad de Gerente de tienda

*(Nombre del puesto del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)*

..... del área de..... Hipermercado Tottus S.A.....

*(Nombre del área de la empresa)*

..... de la empresa/institución ...Hipermercado Tottus S.A

*(Nombre de la empresa)*

con R.U.C N° 20508565934, ubicada en la ciudad de .....Lima.....

**OTORGO LA AUTORIZACIÓN,**

Al señor Gerson Imer Barrenechea Requejo Identificado con DNI N°70427260, egresado de la carrera ING. INDUSTRIAL o (WORKING) Programa de Postgrado de Ing. Industrial para que utilice la siguiente información de la empresa:

- Temperatura promedio de la materia prima que ingresa a la tienda.
- Procedimientos de horneado.
- Procedimientos de exhibición.
- Datos promedios de la venta mensual.
- Cronograma anual y mensual del mantenimiento de los equipos de producción.
- Check list rutinario de la verificación antes de la producción.
- Aplicación de los 5S, en el área de producción

*(Detallar la información a entregar)*

con la finalidad de que pueda desarrollar su ( ) Trabajo de Investigación, ( ) Tesis o ( X) Trabajo de suficiencia profesional para optar al grado de ( ) Bachiller, ( ) Maestro, ( ) Doctor o ( X) Título Profesional.

Recuerda que para el trámite deberás adjuntar también, el siguiente requisito según tipo de empresa:

- Vigencia de Poder. *(para el caso de empresas privadas).*
- ROF / MOF / Resolución de designación, u otro documento que evidencie que el firmante está facultado para autorizar el uso de la información de la organización. *(para el caso de empresas públicas)*
- Copia del DNI del Representante Legal o Representante del área para validar su firma en el formato.

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

- (X) Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o  
( ) Mencionar el nombre de la empresa.

Firma y DNI del Representante Legal o Representante del área  
HIPERMERCADOS TOTUS - LAS BÉGOÑIAS  
DNI: 10303510

El Egresado/Bachiller declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Egresado será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.

Firma del Egresado

DNI: 70427260

CÓDIGO DE DOCUMENTO	COR-F-REC-VAC-05.04	NÚMERO VERSIÓN	07	PÁGINA	Página 1 de 1
FECHA DE VIGENCIA					



CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA



Yo Sandro Jara Dominguez

(Nombre del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)

identificado con DNI N° 10303510, en mi calidad de ...Gerente de tienda

(Nombre del puesto del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)

..... del área de Hipermercado Tottus S.A

(Nombre del área de la empresa)

..... de la empresa/institución ...Hipermercado Tottus S.A

(Nombre de la empresa)

con R.U.C N° 20508565934, ubicada en la ciudad de .....Lima...

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al señor Leidy Jhanet Saldaña Lopez, identificado con DNI N°46836237, egresado de la carrera ING. INDUSTRIAL o ( WORKING )Programa de Postgrado de Ing. Industrial para que utilice la siguiente información de la empresa:

- Temperatura promedio de la materia prima que ingresa a la tienda.
- Procedimientos de horneado.
- Procedimientos de exhibición.
- Datos promedios de la venta mensual.
- Cronograma anual y mensual del mantenimiento de los equipos de producción.
- Check list rutinario de la verificación antes de la producción.
- Aplicación de los 5S, en el área de producción.

(Detallar la información a entregar)

con la finalidad de que pueda desarrollar su ( ) Trabajo de Investigación, ( ) Tesis o ( X ) Trabajo de suficiencia profesional para optar al grado de ( ) Bachiller, ( ) Maestro, ( ) Doctor o ( X ) Título Profesional.

Recuerda que para el trámite deberás adjuntar también, el siguiente requisito según tipo de empresa:

- Vigencia de Poder. (para el caso de empresas privadas).
- ROF / MOF / Resolución de designación, u otro documento que evidencie que el firmante está facultado para autorizar el uso de la información de la organización. (para el caso de empresas públicas)
- Copia del DNI del Representante Legal o Representante del área para validar su firma en el formato.

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

- (X) Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o  
(X) Mencionar el nombre de la empresa.

Firma y sello del Representante Legal o  
SANDRO JARA DOMINGUEZ  
Representante del área  
Gerente de Tienda  
HIPERMERCADOS TOTTUS - LAS BEGONIAS

El Egresado/Bachiller declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Egresado será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.

Firma del Egresado

DNI: 46836237

CÓDIGO DE DOCUMENTO	COR-F-REC-VAC-05.04	NÚMERO VERSIÓN	07	PÁGINA	Página 1 de 1
FECHA DE VIGENCIA	21/09/2020				



ANEXO N° 3. Registro de platos



30 dic. 2022 8:35:11 a. m.  
San Isidro  
Provincia de Lima

TOTTUS		CONTROL DE ROTACIÓN EN EXHIBICIÓN DE LOS PLATOS PREPARADOS										
SMM - JAC - RD - 508		Revisión: 01		NO DUPLICAR - USO INTERNO				Fecha: 28/12/22		P. 1 de 1		
E. Aseguramiento de la Calidad		D. Aseguramiento de la Calidad				A. Aseguramiento de la Calidad						
FECHA	PRODUCTO	KG. PROD.	KG. EXHB.	HORA EXHIBICIÓN	KG. EXHB.	HORA EXHIBICIÓN	KG. EXHB.	HORA EXHIBICIÓN	HORA SALIDA	ACCIÓN CORRECTIVA / MERMA	RESPONSABLE	VºBº JEFE
21/12/22	Arroz blanco	2K	2K	11:10	-	-	-	-	11:00			
	Arroz chauti	2K	2K	11:20	-	-	-	-	11:20			
	Escabeche de Pollo	2K	2K	11:30	-	-	-	-	11:30			
	Lomo Saltado	2K	2K	11:50	-	-	-	-	11:50			
	Estofado de Pollo	2K	2K	12:00	-	-	-	-	12:00			
	Cau cau	2K	2K	12:10	-	-	-	-	12:10			
	Olivito	2K	2K	12:20	-	-	-	-	12:20			
	Pierna de cerdo	2K	2K	12:30	-	-	-	-	12:30			
	Aji de Pollo	2K	2K	12:40	-	-	-	-	12:40			
	Seco de Pollo	2K	2K	1:00	-	-	-	-	1:00			
	Seco de Res	2K	2K	1:30	-	-	-	-	1:30			
	Corapulera	2K	2K	2:00	-	-	-	-	2:00			
	Porc	2K	2K	2:10	-	-	-	-	2:10			

30 dic. 2022 8:35:38 a. m.  
San Isidro  
Provincia de Lima



Influencia del Mantenimiento Preventivo en la Productividad de los equipos de comidas preparadas de Hipermercados Tottus S.A

TOTTUS													
CONTROL DE ROTACIÓN EN EXHIBICIÓN DE LOS PLATOS PREPARADOS													
SEM - JAC - RG - 028			Revisión 01				NO DUPLICAR - USO INTERNO				Fecha: 20/12/22		P. 1 de 1
E. Aseguramiento de la Calidad			R. Aseguramiento de la Calidad				A. Aseguramiento de la Calidad						
FECHA	PRODUCTO	KG. PROD.	KG. EXHIB.	HORA EXHIBICIÓN	KG. EXHIB.	HORA EXHIBICIÓN	KG. EXHIB.	HORA EXHIBICIÓN	HORA SALIDA	ACCIÓN CORRECTIVA / MERMA	RESPONSABLE	V'B' JEFE	
29/12/22	Chorizo	1K	7:00	-	-	-	-	9:00					
	Hof-dog	1K	7:10	-	-	-	-	9:10					
	Huevo Frito	1K	7:10	-	-	-	-	9:20					
	Huevo Revuelto	1K	7:30	-	-	-	-	9:30					
	Tortilla de Espinaca	1K	7:40	-	-	-	-	9:40					
	Sushi	1K	7:30	-	-	-	-	9:30					
	Wantan	1K	8:00	-	-	-	-	10:00					
	Empanada Primavera	1K	8:10	-	-	-	-	10:10					
	Chamote Frito	1K	8:20	-	-	-	-	10:20					
	Jomo Sastado	1K	8:30	-	-	-	-	10:30					
	Tamales	1K	8:40	-	-	-	-	10:40					
	Sachavena	1K	8:50	-	-	-	-	10:50					
	Panqueque	1K	9:00	-	-	-	-	11:00					

V'B' JEFE

30 dic. 2022 8:35:49 a. m.  
San Isidro  
Provincia de Lima

TOTTUS													
CONTROL DE ROTACIÓN EN EXHIBICIÓN DE LOS PLATOS PREPARADOS													
SEM - JAC - RG - 028			Revisión 01				NO DUPLICAR - USO INTERNO				Fecha: 20/12/22		P. 1 de 1
E. Aseguramiento de la Calidad			R. Aseguramiento de la Calidad				A. Aseguramiento de la Calidad						
FECHA	PRODUCTO	KG. PROD.	KG. EXHIB.	HORA EXHIBICIÓN	KG. EXHIB.	HORA EXHIBICIÓN	KG. EXHIB.	HORA EXHIBICIÓN	HORA SALIDA	ACCIÓN CORRECTIVA / MERMA	RESPONSABLE	V'B' JEFE	
29/12	E. Fritura	4K	7:25	-	-	-	-	3:00					
	Uvinita	2K	1:28	-	-	-	-	3:05					
	Lechuga	2K	1:32	-	-	-	-	3:10					
	Suyta	2K	1:40	-	-	-	-	3:15					
	Uva	2K	1:45	-	-	-	-	3:20					
	Huevo Sucedos	5K	1:50	-	-	-	-	3:25					
	Tamales	2K	4:00	-	-	-	-	5:30					
	Arroz blanco	2K	4:30	-	-	-	-	5:30					
	Sachavena	2K	4:50	-	-	-	-	5:55					
	Chorizo	2K	5:15	-	-	-	-	6:05					
	Arroz pollo	2K	6:00	-	-	-	-	6:50					

V'B' JEFE

30 dic. 2022 8:35:55 a. m.  
San Isidro  
Provincia de Lima

Influencia del Mantenimiento Preventivo en la Productividad de los equipos de comidas preparadas de Hipermercados Tottus S.A

TOTTUS		CONTROL DE ROTACIÓN EN EXHIBICIÓN DE LOS PLATOS PREPARADOS										
SEM - JAC - RG - 026		NO DUPLICAR - USO INTERNO				Fecha: 28/12/07				P. 1 de 1		
E. Aseguramiento de la Calidad		R. Aseguramiento de la Calidad				A. Aseguramiento de la Calidad						
FECHA	PRODUCTO	KG. PROD.	KG. EXHIB.	HORA EXHIBICIÓN	KG. EXHIB.	HORA EXHIBICIÓN	KG. EXHIB.	HORA EXHIBICIÓN	HORA SALIDA	ACCIÓN CORRECTIVA / MERMA	RESPONSABLE	V'B* JEFE
29/12/07	Chianizo		1K	7:00	-	-	-	-	9:00		AURORA	
	Hot dog		1K	7:10	-	-	-	-	9:10			
	Huevo Frito		1K	7:15	-	-	-	-	9:20			
	Huevo Revuelto		1K	7:30	-	-	-	-	9:30			
	Tortilla de Espinaca		1K	7:40	-	-	-	-	9:40			
	Sushi		1K	7:50	-	-	-	-	9:50			
	Wonton		1K	8:00	-	-	-	-	10:00			
	Empanado Primavera		1K	8:10	-	-	-	-	10:10			
	Camote Frito		1K	8:20	-	-	-	-	10:20			
	Lomo Saltado		1K	8:30	-	-	-	-	10:30			
	Tamales		1K	8:40	-	-	-	-	10:40			
	Salechona		1K	8:50	-	-	-	-	10:50			
	Panqueque		1K	9:00	-	-	-	-	11:00			

V'B\* JEFE




### ANEXO N° 4. Cronograma de mantenimiento

Inicio programado	Finalización programada	Descripción Tien	Proveedor Adjud	Descripción OT
18/10/2021 16:00	23/10/2021 02:00	TOTTUS Las Begon	SLB REPRES	MP-COCI-OCT21-MENSUAL-COCINA 2 QUEMADOR
18/10/2021 16:00	23/10/2021 02:00	TOTTUS Las Begon	SLB REPRES	MP-COCI-OCT21-MENSUAL-VITRINA DE POLLO
18/10/2021 16:00	23/10/2021 02:00	TOTTUS Las Begon	SLB REPRES	MP-COCI-OCT21-MENSUAL-HORNO ROSTICERO
18/10/2021 16:00	23/10/2021 02:00	TOTTUS Las Begon	SLB REPRES	MP-COCI-OCT21-MENSUAL-HORNO COMBINADO 10
18/10/2021 03:00	18/10/2021 13:00	TOTTUS Las Begon	MAN PAN	MP-PANA-OCT21-TRIMESTRAL-HORNO ROTATIVO 01
18/10/2021 03:00	18/10/2021 13:00	TOTTUS Las Begon	MAN PAN	MP-PANA-OCT21-TRIMESTRAL-HORNO ROTATIVO 02
<b>Total general</b>				

### ANEXO N° 5. Auditoria Falabella, Tottus Las Begonias

Recomendaciones	Fecha de identificación	Tipo de observación	Riesgo	Riesgo Actual	Propietario o ejecutiva	Propietario del proyecto	Entidades	Estado general	Estado de las acciones	Plan de acciones correctivas	Fin del plazo para las acciones correctivas	Tipo de Impacto	Tipo de Riesgo	Riesgo	ACCIONES CORRECTIVAS	IMAGENES
<p>a) Solicitar al proveedor que realice la configuración de la alerta por activación del detector de humo ubicado en el Sistema ICC 4 Sistema, en el Panel de LCI.</p> <p>b) Solicitar al proveedor la revisión, reparación y configuración de la conexión del photoalarm que cubre la zona de Platos Preparados, con el Panel de LCI.</p> <p>c) Coordinar con el proveedor que para el próximo mantenimiento preventivo se realicen pruebas de operatividad y activación de alertas en el Panel de LCI, de los detectores de humo ubicados en la Bodega de PGC y en el Bodega.</p>	30/09/2019	OBSERVACIÓN	MEDIO	MEDIO	Panel Ejecutivo	Julio Ugarte	Operación en Tenda, Tundia	Abierta	EN PROCESO	<p>a) Se solicitará al proveedor que realice la configuración de la alerta por activación del detector de humo ubicado en la Sala de Sistemas en el Panel de LCI.</p> <p>b) Se reportó la conexión del photo beam que cubre la zona de Platos Preparados con el Panel de LCI.</p> <p>c) Se coordinará con el proveedor para el próximo mantenimiento preventivo se realicen pruebas de operatividad y activación de alertas en el Panel de LCI, de los detectores de humo ubicados en la Bodega de PGC y en el Bodega.</p>	31/10/2019	ECONOMICO	SUCURSALES	10101 - Incendio Sucursales Retail		
<p>a) Solicitar al proveedor la revisión y atención del problema en la salida de agua para refresco del Laboratorio de Platos Preparados.</p> <p>b) Reentrenar al personal de las áreas de Percepciones que la medición de ciber debe realizarse y registrarse en la hoja de control diariamente.</p>	30/09/2019	OBSERVACIÓN	MEDIO	MEDIO	Panel Ejecutivo	Julio Ugarte	Operación en Tenda, Tundia	Cerrada	CUMPLIDA	<p>a) Se cambió el nivel del ciber. Asimismo, se coordinará con el proveedor la revisión y atención del problema en la salida de agua para refresco del Laboratorio de Platos Preparados.</p> <p>b) Se reentrenará al personal de las áreas de Percepciones que la medición de ciber debe realizarse y registrarse en la hoja de control diariamente.</p>	27/09/2019	VDA HUMANA	SUCURSALES	10070 - Humad. de Salud y Medio Ambiente	PROVEEDOR HA VINO HA VERIFICAR Y SE RESTABLECIO LOS VALORES.	
<p>a) Coordinar con el proveedor la revisión y conexión de las conexiones del Sistema de Intrusión, específicamente, la de aquellos elementos de intrusión que fueron observados durante la auditoría.</p> <p>b) El Jefe de Prevención debería programar revisiones mensuales que ayuden a validar el buen estado y la operatividad del Sistema de Intrusión de la tienda.</p>	30/09/2019	OBSERVACIÓN	MEDIO	MEDIO	Panel Ejecutivo	Julio Ugarte	Operación en Tenda, Tundia	Abierta	EN PROCESO	<p>a) Se coordinará con el proveedor la revisión y conexión de las conexiones del Sistema de Intrusión, específicamente, la de aquellos elementos de intrusión que fueron observados durante la auditoría.</p> <p>b) El Gerente de Tenda verificará que se cumple con ejecutar las revisiones mensuales para garantizar el buen estado y la operatividad del Sistema de Intrusión de la tienda.</p>	31/10/2019	ECONOMICO	SUCURSALES	10104 - Alzulo y Robo		
<p>a) Regularizar las formales observadas.</p> <p>b) Capacitar al Jefe de Gestión Humana y a los Jefes de área sobre la Política de Compensación de Horas Extras vigente.</p> <p>c) Revisar abastecidamente algunos formularios contra los registros del Sistema Ofim correspondientes a un mismo periodo. En caso de identificar incongruencias, elevar esto al Gerente de Tenda.</p>	30/09/2019	OBSERVACIÓN	MEDIO	MEDIO	Panel Ejecutivo	Julio Ugarte	Tenda, Tundia	Abierta	EN PROCESO	<p>a) Se regularizarán los formales observados.</p> <p>b) Se brindará capacitación al Jefe de Gestión Humana y a los Jefes de área sobre la Política de Compensación de Horas Extras vigente.</p> <p>c) El Jefe de Gestión Humana revisará controles abastecidos de una muestra de formales versus los registros del Sistema Ofim correspondientes a un mismo periodo. En caso de identificar incongruencias, las elevará al Gerente de Tenda.</p>	31/10/2019	LEGAL	SUCURSALES	10040 - Laborales Sucursales Retail		
<p>a) Capacitar al personal que conforma las brigadas de Evacuación de Plátano Acústico.</p> <p>b) Verificar periódicamente que el listado de personal que conforma las brigadas de emergencias se encuentre actualizado. De forma mensual o cuando se conozca del caso de salida de algún brigadista, lo que sucede primero.</p> <p>Asimismo, validar que los colaboradores inscritos en el listado, se encuentren capacitados respecto de las funciones que les fueron asignadas.</p>	30/09/2019	OBSERVACIÓN	MEDIO	MEDIO	Panel Ejecutivo	Julio Ugarte	Operación en Tenda, Tundia	Abierta	EN PROCESO	<p>a) Se capacitará al personal que conforma las brigadas de emergencia en base a las funciones asignadas a cada una de ellas.</p> <p>b) Se verificará periódicamente que el listado de personal que conforma las brigadas de emergencias se encuentre actualizado. De forma mensual o cuando se conozca del caso de salida de algún brigadista, lo que sucede primero.</p>	31/10/2019	VDA HUMANA	SUCURSALES	10102 - Cumplimiento Normativas de Seguridad Física		

## Influencia del Mantenimiento Preventivo en la Productividad de los equipos de comidas preparadas de Hipermercados Tottus S.A

30/09/2019	OBSERVACIÓN	MEDIO	MEDIO	René Espinoza	Julio Ujarte	Tiendas	Abierto/a	EN PROCESO	<p>a) Se regularizará la firma de los colaboradores en los cargos de entrega de EPPs de uso individual y colectivo.</p> <p>b) Se regularizará la firma de los colaboradores en los cargos de entrega de EPPs de uso individual y colectivo.</p> <p>A partir de la fecha, la entrega de los EPPs será previa firma del cargo y se mantendrá un archivo de los documentos que sustenten la entrega oportuna antes cualquier requerimiento o inspección.</p> <p>Asimismo, se coordinará con Oficina Central el diseño de una Matriz de Entrega de EPPs en base a las funciones requeridas para cada puesto de trabajo y no a nivel de áreas como se viene trabajando.</p>	31/10/2019	LEGAL	SUCURSIALES	10040 - Laborales Sucursiales Fiscal		
30/09/2019	OBSERVACIÓN	MEDIO	MEDIO	René Espinoza	Julio Ujarte	Operación en Tienda, Tiendas	Abierto/a	EN PROCESO	<p>a) Se realizará el cambio de las cortinas de lamas y las canchillas freidoras que fueron observadas.</p> <p>b) Los jefes de área realizarán inspecciones periódicas a fin de verificar la limpieza y el buen estado de las instalaciones y equipos. En caso se identifique elementos dañados en las áreas de alimentación y de producción que presenten deterioro, se informará con prioridad al Área de Mantenimiento para realizar las gestiones necesarias para el cambio o reparación.</p>	31/10/2019	VIDA HUMANA	SUCURSIALES	10070 - Normas de Salud y Medio Ambiente	SE CAMBIA LAS CORTINAS EN LOS LAB Y CAMARAS	
30/09/2019	OBSERVACIÓN	MEDIO	MEDIO	René Espinoza	Julio Ujarte	Operación en Tienda, Tiendas	Abierto/a	EN PROCESO	<p>a) Se solicitará a través de la Plataforma Máximo la reparación de los elementos de infraestructura que se encuentran deteriorados y que fueron observados.</p> <p>b) El jefe de Mantenimiento realizará inspecciones periódicas en las áreas de alimentación y de producción para verificar el buen estado y nivel de conservación de la infraestructura.</p>	30/11/2019	ECONÓMICO	SUCURSIALES	10070 - Normas de Salud y Medio Ambiente	YA SE PROCEDIÓ CON LOS CORRECTIVOS DE DE GRUYHALL Y SOCALOS SE ADJUNTA IMAGEN	
30/09/2019	OBSERVACIÓN	MEDIO	MEDIO	René Espinoza	Julio Ujarte	Operación en Tienda, Tiendas	Abierto/a	EN PROCESO	<p>a) Se capacitará al personal que conforma las brigadas de Lucha Contra Incendios.</p> <p>b) El jefe de Prevención verificará que el listado de personal que conforma las brigadas de emergencias se encuentre actualizado. De forma mensual o cuando se conozca el cese de labores de algún brigadista, lo que sueda primero.</p> <p>Asimismo, validará que los colaboradores inscritos en ese listado, se encuentren capacitados respecto de las funciones que les fueron asignadas.</p>	31/10/2019	VIDA HUMANA	SUCURSIALES	10100 - Cumplimiento Normativas de Seguridad Física		
30/09/2019	OBSERVACIÓN	BAJO	BAJO	René Espinoza	Julio Ujarte	Tiendas	Cerrado/a	CUMPLIDA	Se publicó el listado de colaboradores autorizados para el uso del soplador y monitores en los mismos equipos.	30/09/2019	VIDA HUMANA	SUCURSIALES	10100 - Cumplimiento Normativas de Seguridad Física		
30/09/2019	OBSERVACIÓN	BAJO	BAJO	René Espinoza	Julio Ujarte	Operación en Tienda, Tiendas	Abierto/a	EN PROCESO	<p>a) Se cambiarán las cajas internas de los tomacorrientes corroídos.</p> <p>b) Se colocarán tapas herméticas de protección a los tomacorrientes ubicados en ambientes que concentran humedad.</p> <p>c) Se sellatarán, en base al Código Nacional de Electricidad, todas las conexiones a tierra de las instalaciones eléctricas en Tienda.</p> <p>d) El jefe de Mantenimiento se encargará de realizar aperturas periódicas de algunos tomacorrientes para constatar el buen estado de conservación y la correcta sellatización de la conexión puesta a tierra.</p>	31/10/2019	VIDA HUMANA	SUCURSIALES	10100 - Cumplimiento Normativas de Seguridad Física	SE COLOCAN NUEVOS TOMACORRIENTES EN LAS ONDADAS	

## Influencia del Mantenimiento Preventivo en la Productividad de los equipos de comidas preparadas de Hipermercados Tottus S.A

30/09/2019	OBSERVACION	BAJO	BAJO	René Espinoza	Julio Ujarte	Operación en Tienda, Tiendas	Abierto/a	EN PROCESO	<p>a) Se calibrará la temperatura ambiente en los ambientes que albergan servidores informáticos y gabinetes de sistemas, de tal forma que se encuentre entre 19 y 21 °C.</p> <p>b) El Jefe de Mantenimiento conectará a tierra todos los gabinetes de sistemas provistos y operativos en Tienda.</p> <p>c) El equipo de Mantenimiento realizará inspecciones periódicas a los ambientes que albergan Gabinetes de Sistemas para constatar el nivel de temperatura y el buen estado de los equipos y de la conexión puesta a tierra.</p>	31/10/2019	ECONÓMICO	SUCURSALES	10100 - Cumplimiento Normativas de Seguridad Física	
30/09/2019	OBSERVACION	BAJO	BAJO	René Espinoza	Julio Ujarte	Tiendas	Cerrado/a	CUMPLIDA	Se retiraron las exhibiciones observadas y se reorientó al personal de los áreas de ventas que no debe adicionarse exhibiciones a las establecidas en el Plano de Arquitectura vigente.	27/09/2019	ECONÓMICO	SUCURSALES	10080 - Resoluciones Municipales Sucursales Retail	
30/09/2019	OBSERVACION	BAJO	BAJO	René Espinoza	Julio Ujarte	Tiendas	Abierto/a	EN PROCESO	Se coordinará con el Área de Proyectos de Oficina Central, la remodelación / implementación del probador de vestuario para personas con discapacidad en cumplimiento de los requisitos de la norma vigente A.120 "Accesibilidad para Personas con discapacidad y de las personas adultas mayores", con especial énfasis en las dimensiones mínimas, en el tipo de manija de la puerta de acceso y en la banca fijada a la pared.	31/12/2019	LEGAL	SUCURSALES	10100 - Cumplimiento Normativas de Seguridad Física	
30/09/2019	OPORTUNIDAD DE MEJORA			René Espinoza	Julio Ujarte	Operación en Tienda, Tiendas	Cerrado/a	CERRADA	Se coordinará con el Área de Compras para que se coordine con el proveedor la colocación de un empaque protector que evite posibles accidentes a los clientes o trabajadores.	26/09/2019				
30/09/2019	OPORTUNIDAD DE MEJORA			René Espinoza	Julio Ujarte	Operación en Tienda, Tiendas	Cerrado/a	CERRADA	A partir de la fecha, el Gerente de Tienda realizará los arqueo mensuales del fondo de Bóveda de forma insopinada.  En adición, solicitará al Departamento de Prevención mantener una copia de la grabación del arqueo a modo de evidencia.	30/09/2019				
30/09/2019	OPORTUNIDAD DE MEJORA			René Espinoza	Julio Ujarte	Operación en Tienda, Tiendas	Cerrado/a	CERRADA	a) Se coordinará con Oficina Central la adquisición de una pinza amperimétrica para el Área de Mantenimiento.  b) Cuando se cuente con el equipo, se capacitará al Jefe y al Asistente de Mantenimiento sobre su uso, con la finalidad de que posteriormente puedan recurrir a ella para la medición de amperajes en los diferentes circuitos eléctricos de la tienda.	30/09/2019				SE GENERA SS PARA LA ADQUISICION DE NUEVA PINZA 55222934
30/09/2019	OPORTUNIDAD DE MEJORA			René Espinoza	Julio Ujarte	Tiendas	Cerrado/a	CERRADA	A partir de la fecha:  a) Se firmarán a modo de cargo, las Cartas de Renuncia de los colaboradores. b) Se harán firmar a los colaboradores, a modo de cargo, las Cartas de Termino de Contrato.	30/09/2019				