



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO

- Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga  
Departamento de Ciencias Económico Administrativas

## PROYECTO DE TITULACIÓN

*IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5'S EN EL ÁREA DE ALMACÉN  
AUMENTANDO UN 15% DE PRODUCTIVIDAD Y REDUCIENDO 15% DE  
DESPERDICIO.*

## PARA OBTENER EL TÍTULO DE

*INGENIERO INDUSTRIAL*

## PRESENTA:

*IRVING DANIEL RANGEL MARTINEZ*

## ASESOR:

*ARTEMIO SOLÓRZANO FUENTES*

Junio





## CAPITULO I. PRELIMINARES

### 1. Agradecimientos.

En primer lugar, quiero agradecer a mi tutor externo Ing. Noemí Angelica Ramírez Rodríguez, quien con sus conocimientos y apoyo me guio a través de cada una de las etapas de este proyecto para alcanzar los resultados que buscaba.

Al igual a mi tutor interno Ing. Artemio Solorzano Fuentes, por las asesorías dadas a través del desarrollo de este proyecto ya que con dichas asesorías concluí exitosamente lo planeado.

También quiero agradecer a la OZIO FT por brindarme todos los recursos y herramientas que fueron necesarios para llevar a cabo dicho proyecto.

No hubiese podido llegar a estos resultados de no haber sido por su incondicional ayuda. Por último, quiero agradecer a todos mis compañeros y a mi familia, por apoyarme aun cuando mis ánimos decaían. En especial, quiero hacer mención de mis padres, que siempre estuvieron ahí para darme palabras de apoyo y un abrazo reconfortante para renovar energías.

¡Muchas gracias!



## 2. Resumen.

El presente proyecto pretende implementar la metodología japonesa 5's en la empresa OZIO FT. Algunas de las causas el cual se va a implementar es que dentro de la empresa no se había implementado esta metodología y los directores pretenden tener áreas más seguras y limpias para sus trabajadores y así no tener ningún problema con la producción diaria así mismo crear una cultura de trabajo de confianza.

A través de la capacitación los trabajadores tendrán roles de actividades para desarrollar la implementación y crear un hábito de responsabilidad por su área de trabajo.

El proyecto contempla 5 etapas as cuales son las 5's (organizar, clasificar, limpiar, estandarizar y Disciplina), con una duración de 5 meses.



### 3. Índice

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <b>CAPITULO I. PRELIMINARES.....</b>                    | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 1. Agradecimientos.....                                 | II                                  |
| 2. Resumen.....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 3. Índice.....  | IV                                  |
| 4. Lista de tablas.....                                 | 5                                   |
| 5. Lista de figuras.....                                | 6                                   |
| <b>CAPITULO II. GENERALIDADES DEL PROYECTO. ....</b>    | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 6. Introducción.....                                    | 7                                   |
| 7. Descripción de la empresa.....                       | 8                                   |
| 8. Problemas a resolver.....                            | 10                                  |
| 9. Justificación.....                                   | 10                                  |
| 10. Objetivos.....                                      | 10                                  |
| <b>CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO.....</b>                 | <b>11</b>                           |
| 11. Fundamentos teóricos.....                           | 11                                  |
| <b>CAPTULO IV. DESARROLLO.....</b>                      | <b>15</b>                           |
| 12. Procedimiento y descripción de las actividades..... | 15                                  |
| <b>CAPITULO V. RESULTADOS.....</b>                      | <b>28</b>                           |
| 13. Resultados.....                                     | 28                                  |
| <b>CAPITULO VI. CONCLUSIONES.....</b>                   | <b>47</b>                           |
| 14. Conclusiones del proyecto.....                      | 47                                  |
| <b>CAPITULO VII. FUENTES DE INFORMACIÓN.....</b>        | <b>49</b>                           |
| 15. Fuentes de información.....                         | 49                                  |
| <b>CAPITULO VIII. ANEXOS.....</b>                       | <b>50</b>                           |
| 16. Anexos.....   | 50                                  |



#### 4. Lista de tablas.

|   |    |
|---|----|
| Tabla 4.1 Cronograma de actividades .....               | 15 |
| Tabla 4.2 Matriz de roles y responsabilidades .....     | 17 |
| Tabla 4.3 Acotaciones 1 .....                           | 22 |
| Tabla 4.4 Acotaciones 2 .....                           | 24 |
| Tabla 4.5 Acotaciones 3 .....                           | 26 |
| Tabla 5.1 Medición de tiempos .....                     | 28 |
| Tabla 5.2 Puntaje .....                                 | 29 |
| Tabla 5.3 Puntaje antes de la implementación 1 .....    | 30 |
| Tabla 5.4 Puntaje después de la implementación 1 .....  | 30 |
| Tabla 5.5 Delimitación de área .....                    | 31 |
| Tabla 5.6 Ubicación de prendas .....                    | 32 |
| Tabla 5.7 Señalética en racks .....                     | 33 |
| Tabla 5.8 Ubicación de tablero .....                    | 34 |
| Tabla 5.9 Ubicación de herramienta .....                | 35 |
| Tabla 5.10 Tarjeta roja .....                           | 36 |
| Tabla 5.11 Puntaje antes de la implementación 2 .....   | 36 |
| Tabla 5.12 Puntaje después de la implementación 2 ..... | 37 |
| Tabla 5.13 Clasificación de productos .....             | 38 |
| Tabla 5.14 Delimitación de área 2 .....                 | 39 |
| Tabla 5.15 Tablero y mesa de trabajo .....              | 40 |
| Tabla 5.16 Tarjeta roja 2.....                          | 41 |
| Tabla 5.17 Puntaje antes de la implementación 3 .....   | 41 |
| Tabla 5.18 Puntaje después de la implementación 3 ..... | 42 |
| Tabla 5.19 Ubicación de herramientas 2.....             | 43 |
| Tabla 5.20 Limpieza de área .....                       | 44 |
| Tabla 5.21 Delimitación de área 3 .....                 | 45 |
| Tabla 5.22 Ubicación de tablero 2 .....                 | 46 |
| Tabla 5.23 Reglamento interno y externo .....           | 46 |



5. Lista de figuras.

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| Ilustración 2.1 Organigrama .....                          | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Ilustración 4.1 Desarrollo de la propuesta de mejora ..... | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Ilustración 4.2 Lay - Out "Almacén de producto terminado"  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>defined.</b>  |                                     |
| Ilustración 4.3 Lay - Out "Almacén de Avíos" .....         | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Ilustración 4.4 Lay - Out "Almacén de producción" .....    | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Ilustración 4.5 Mapeo de procesos.....                     | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Ilustración 5.1 Medición de tiempos .....                  | 28                                  |
| Ilustración 5.2 Gráfica de radar después 1 .....           | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Ilustración 5.3 Gráfica de radar antes 1 .....             | 30                                  |
| Ilustración 5.4 Gráfica de radar después 2.....            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Ilustración 5.5 Gráfica de radar antes 2.....              | 37                                  |
| Ilustración 5.6 Gráfica de radar después 3.....            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Ilustración 5.7 Gráfica de radar antes 3.....              | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |



## CAPITULO II. GENERALIDADES DEL PROYECTO

### 6. Introducción.

En el presente proyecto es acerca de la implementación de una de las herramientas básicas y aplicables en todos los ámbitos en materia de calidad, que tiene grandes beneficios para las empresas e instituciones, como para los empleados y directivos de la misma.

Se aplicó la metodología de las 5's en el área de almacén de producto terminado, almacén de producción y almacén de Avíos en la empresa OZIO FT, donde se me brindó la oportunidad de contribuir a la mejora continua de dichas áreas, cuyo propósito fue facilitar el trabajo de la búsqueda de productos, así como el contribuir con una mejora en la localización de los mismos, haciendo procesos más rápidos en su búsqueda, mayor productividad, áreas más limpias y despejadas, disminución de riesgos de trabajo, sentido de compromiso y calidad en el servicio en donde se tenía el interés en mejorar los aspectos mencionados en donde se guardan por un tiempo determinado los productos, donde al finalizar el periodo de tiempo, los productos son distribuidos por las diferentes franquicias de la empresa.



## 7. Descripción de la empresa.

OZIO FT es una empresa dedicada al diseño, fabricación y venta de ropa para caballero. Fue fundada en marzo de 2003. Es una marca de moda masculina accesible y adaptable que confecciona sus propuestas en base a las aspiraciones y estilo de vida casual, formal de los jóvenes en movimiento.

Se compone de seis áreas de desempeño, las cuales son diseño, producción, mercadotecnia, almacén, calidad y gerencia. Las áreas principales en que me desenvuelvo como residente son el área de calidad, el área de producción y el área de almacén. Los principales y más potenciales productos de la empresa son camisas, playeras y chamarras, dentro sus distintos modelos respectivamente.

OZIO FT es una empresa que trabaja con outsourcing del tipo off-house, ya que la fabricación de los productos se produce fuera de la empresa, en las instalaciones de las propias empresas que prestan sus servicios de maquilado de prendas.

### **Misión.**

Nuestra misión es ser una marca conocida y reconocida por nuestra pasión, por la moda, dándole distinción a nuestros clientes a través de nuestras amplias colecciones de prendas de vestir y accesorios.

### **Visión**

Estar al día en la moda, para crear un valor a nuestros clientes. Poniendo al alcance de todos, prendas de vestir y accesorios modernos de excelente calidad y precio accesible para que se sientan cómodos y felices en sus día a día.

A continuación, se muestra en la figura 2.1 el organigrama, donde se da a conocer la estructura organizacional con la que cuenta la empresa OZIO FT.





Ilustración 2.1 Organigrama

### 8. Problemas a resolver.

La empresa Ozio FT se encuentra en la necesidad de implementar la metodología 5's en el área de almacén ya que busca que haya lugares de trabajo seguros y limpios para sus trabajadores.

Los trabajadores están desmotivados ya que existen áreas inseguras para ellos y se les dificulta hacer su trabajo en tiempo y forma, la empresa actualmente no tiene las herramientas para implementar la metodología y prevenir la inseguridad y limpieza de dicha área.

Se llevará a cabo la implementación de cada S, en cada una de ellas, se hará junta con los directivos y personal para hacer saber qué acciones se llevarán a cabo.

### 9. Justificación.

De acuerdo a las necesidades de la empresa, el ingeniero de producción especificó que es necesario realizar la implementación de la metodología 5's en el área de almacén de producto terminado y Avíos, para reducir el tiempo de búsqueda de productos, así mismo para mantener las áreas limpias de cualquier suciedad y tener un ambiente de trabajo más agradable para el personal que labora en dichas áreas.

### 10. Objetivos.

#### **General.**

Implementar la metodología 5's en el área de almacén de producto terminado y almacén de Avíos.

#### **Específicos.**

- Seleccionar los productos, mercancía y herramientas necesarias y separarlas de la innecesarias.
- Acomodar cada cosa en su lugar y un lugar para cada cosa del más necesario al menos.
- Limpiar las áreas correspondientes y eliminar la fuente de suciedad.
- Implementar normas internas y externas para el personal para respetar y dar seguimiento a la metodología.

## CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO.

### 11. Fundamentos teóricos.

#### **Antecedentes.**

El método de las 5S es una técnica de gestión originaria de Japón basada en cinco principios o fases muy sencillas, que comienzan por S (en japonés) y que son las que dan nombre al método. Su origen está en 1960 en la ciudad de Toyota y su objetivo era conseguir lugares de trabajo que estuviesen mejor organizados. (Hr, trends, 1995)

#### **Método de aplicación.**

**Seiri:** “Se trata de organizar todo, separar lo que sirve de lo que no sirve y clasificar esto último. Por otro lado, aprovechamos la organización para establecer normas que nos permitan trabajar en los equipos/máquinas sin sobresaltos. Nuestra meta será mantener el progreso alcanzado y elaborar planes de acción que garanticen la estabilidad y nos ayuden a mejorar” (Rey, 2005, p. 18).

**Seiton:** “Tiramos lo que no sirve y establecemos normas de orden para cada cosa. Además, vamos a colocar las normas a la vista para que sean conocidas por todos y en el futuro nos permitan practicar la mejora de forma permanente. Así pues, situamos los objetos/herramientas de su trabajo en orden, de tal forma que sean fácilmente accesibles para su uso, bajo el eslogan de un “un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar””. (Rey, 2005, p. 18).

**Seiso:** “Realizar la limpieza inicial con el fin de que el operador/administrativo se identifique con su puesto de trabajo y máquinas/equipos que tenga asignados. No se trata de hacer brillar las máquinas y equipos, si no de enseñar al operario/administrativo cómo son sus máquinas/equipos por dentro e indicarle, en una operación conjunta con el responsable, dónde están los focos de suciedad de su máquina/puesto” (Rey, 2005, p. 19 - 20).

**Seiketsu:** A través de gamas y controles, iniciar el establecimiento de los estándares de limpieza, aplicarles y mantener el nivel de referencia alcanzado. Así pues, esta S consiste en distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, mediante normas sencillas y visibles para todos, así como mediante controles visuales de todo tipo. (Rey, 2005, p. 20).

**Shitsuke:** “Realizar auto inspección de manera cotidiana. Cualquier momento es bueno para revisar y ver cómo estamos, establecer las hojas de control y comenzar su aplicación, mejorar los estándares de las actividades realizadas con el fin de

“aumentar la fiabilidad de los medios y el buen funcionamiento de los equipos de oficinas”.(Rey, 2005, p.21).

“Las tres primeras fases, organización, orden y limpieza, son operativas. La cuarta, a través del control visual y las gamas, ayuda a mantener el estado alcanzado en las fases anteriores mediante la aplicación de estándares incorporados en las gamas. La quinta fase permite adquirir el hábito de las prácticas y aplicar la mejora continua en el trabajo diario” (Rey, 2005, p. 21).

Los resultados que se esperan con la implementación de las 5 s son prácticas de trabajo más convenientes para la empresa, más espacio dentro del área de trabajo, evitar accidentes, tener las áreas limpias y ordenadas para localizar de forma rápida las herramientas necesarias y se puedan dejar nuevamente en el mismo lugar a fin de evitar que se extravíen.

### **Auditorias.**

La auditoría periódica de 5S es un instrumento que sirve para revisar que se cumplan los estándares, identificar con agilidad las anomalías y proponer acciones correctoras en colectivo. Una herramienta para avanzar en la mejora continua. (Smart Lean Solutions)

### **LayOut.**

La palabra Layout sirve para hacer referencia al esquema que será utilizado y cómo están distribuidos los elementos y formas dentro de un diseño. Se dice que el layout realiza la representación de un plano sobre el cual se va a dibujar la distribución de un espacio específico o determinado. (Pérez, Mariana, 2020)

### **Estudio de tiempos y movimientos.**

Un Estudio de tiempos y movimientos es una técnica de eficiencia en el negocio que combina el trabajo de Estudio de Tiempos realizado por Frederick Winslow Taylor junto con el trabajo de Estudio de Movimientos de Frank y Lillian Gilbreth. (Enciclopedia libre)

### **Capacitación.**

La capacitación se define como el conjunto de actividades didácticas, orientadas a ampliar los conocimientos, habilidades y aptitudes del personal que labora en una empresa. La capacitación les permite a los trabajadores poder tener un mejor desempeño en sus actuales y futuros cargos, adaptándose a las exigencias cambiantes del entorno. (Pérez, Mariana, 2020)

## **Productividad.**

La productividad es la capacidad de hacer más tareas en menos tiempo. Si una empresa es capaz de mejorar su productividad significa que el valor de sus productos crece a una tasa más alta que con la que crecen las materias primas con las que está creando dicho producto, por lo que estaríamos hablando de una productividad en planta. (Drew, 2020)

## **Merma.**

Merma es la acción y efecto de mermar (hacer que algo baje o disminuya, consumir una parte de algo, quitar alguna parte de una cierta cantidad). Una merma, por lo tanto, es una porción de algo que se sustrae o se consume naturalmente. (Economipedia, 2020)

## **Outsourcing.**

Outsourcing es un término del inglés que podemos traducir al español como 'subcontratación', 'externalización' o 'tercerización'. En el mundo empresarial, designa el proceso en el cual una organización contrata a otras empresas externas para que se hagan cargo de parte de su actividad o producción. (Significados, 2013)

## **Check – list.**

Una Check - list es, simplemente, una lista de comprobación. Está considerada una herramienta de ayuda para el trabajo y diseñada para minimizar los errores provocados por la falta de tiempo o los límites de atención del ser humano. (MoreApp, 2020)

## **Encuesta.**

Las encuestas son un método de investigación y recopilación de datos utilizadas para obtener información de personas sobre diversos temas. Las encuestas tienen una variedad de propósitos y se pueden llevar a cabo de muchas maneras dependiendo de la metodología elegida y los objetivos que se deseen alcanzar. (Question pro, 2020)

## **Mapeo de procesos.**

### **¿Para qué sirve?**

- Ayuda a estandarizar un proceso.
- Enfocar relaciones entre unidades de trabajo.
- Comprensión visual del proceso.
- Panorama de todas las tareas del proceso.

### **Beneficios.**

Control.

Desempeño.

Rentabilidad.

Riesgo.

Costo.

Error.



(Oliveira, Wallece, 2017)

### **Marketing.**

El departamento de Marketing de una empresa debe manejar y coordinar estrategias de venta. El objetivo del departamento de Mercadotecnia es ubicar y conseguir un posicionamiento para la empresa en el mercado y de esta forma incrementar las ventas y los ingresos. (Definición de, 2008)

La metodología 5's está vinculada con las herramientas Lean Manufacturing y Six Sigma ya que ayudan principalmente con la reducción de desperdicios y errores.

### **Lean Manufacturing.**

Lean Manufacturing, o también llamado Lean Production, es un método de organización del trabajo que se centra en la continua mejora y optimización del sistema de producción mediante la eliminación de desperdicios y actividades que no suman ningún tipo de valor al proceso.

Su objetivo fundamental es el de minimizar las pérdidas que se producen en cualquier proceso de fabricación, y en utilizar solo aquellos recursos que sean imprescindibles. Así, eliminando el despilfarro se mejora la calidad y se reducen el tiempo de fabricación y los costes. (Touron, 2016)

### **Six sigma.**

Six SIGMA es una metodología de mejora de procesos creada en Motorola por el ingeniero Bill Smith en la década de los 80, esta metodología está centrada en la reducción de la variabilidad, consiguiendo reducir o eliminar los defectos o fallos en la entrega de un producto o servicio al cliente.

La meta de 6 Sigma es llegar a un máximo de 3,4 defectos por millón de eventos u oportunidades (DPMO), entendiéndose como defecto cualquier evento en que un producto o servicio no logra cumplir los requisitos del cliente.

Sigma ( $\sigma$ ) es una letra del alfabeto griego, se usa generalmente para representar la desviación estándar (unidad estadística de medición), representa la variabilidad o dispersión de un conjunto de datos. (Guerrero, 2019)

**CAPÍTULO IV. DESARROLLO.**

12. Procedimiento y descripción de las actividades.

**Metodología empleada.**

La técnica que se utilizara en el proyecto es el método de las 5's, el cual permite la clasificación, el orden, la limpieza y la estandarización se vuelvan un hábito en el área de trabajo, desarrollando así una cultura laboral.

Esta metodología se puede utilizar en cualquier tipo de empresa y área de trabajo de la misma.

En la siguiente tabla 4.1, se muestra el cronograma de las actividades que se realizarán durante el periodo de implementación.

**Cronograma de actividades.**

| Actividades   | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|---|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Introducción y curso de capacitación online. Plan                         |       |        |            |         |           |           |
| de capacitación y auditoria inicial.                                      |       |        |            |         |           |           |
| Mapeo de proceso y un mejoramiento del Lay-Out                            |       |        |            |         |           |           |
| Plan maestro y manual teórico.  |       |        |            |         |           |           |
| Implementación 5's  |       |        |            |         |           |           |
| Auditoria final y encuesta motivacional.                                  |       |        |            |         |           |           |
| Consolidación de los resultados y el logro de los objetivos establecidos. |       |        |            |         |           |           |

Tabla 4.1 Cronograma de actividades

**Matriz de roles y responsabilidades.**

En la tabla 4.2 se muestra las actividades a realizar durante el desarrollo del proyecto y las fechas establecidas para su cumplimiento.

| Descripción de actividades.                                   | Responsable.                  | Fecha inicio.      | Fecha fin.         |
|---|-------------------------------|--------------------|--------------------|
| Presentar el proyecto a los directores.                       | Irving Daniel Rangel Martinez | 20-julio-2020      | 24-julio-2020      |
| Recopilar información y realizar la planeación del proyecto.  | Irving Daniel Rangel Martinez | 27-julio-2020      | 31-julio-2020      |
| Capacitar al personal.  | Irving Daniel Rangel Martinez | 3-agosto-2020      | 7-agosto-2020      |
| Definir la situación actual y tomar fotos iniciales del área. | Irving Daniel Rangel Martinez | 10-agosto-2020     | 14-agosto-2020     |
| Realizar la auditoría inicial.                                | Irving Daniel Rangel Martinez | 17-agosto-2020     | 28-agosto-2020     |
| Realizar mapeo de procesos.                                   | Irving Daniel Rangel Martinez | 31-agosto-2020     | 4-septiembre-2020  |
| Mejoramiento de layout.                                       | Irving Daniel Rangel Martinez | 7-septiembre-2020  | 11-septiembre-2020 |
| Realizar manual teórico.                                      | Irving Daniel Rangel Martinez | 14-septiembre-2020 | 18-septiembre-2020 |
| Medir el tiempo perdido al buscar productos.                  | Irving Daniel Rangel Martinez | 21-septiembre-2020 | 25-septiembre-2020 |
| Clasificar los productos de las áreas de almacén.             | Irving Daniel Rangel Martinez | 28-septiembre-2020 | 9-octubre-2020     |
| Designar y ordenar un espacio para cada producto.             | Irving Daniel Rangel Martinez | 12-octubre-2020    | 23-octubre-2020    |



|  |                                  |                   |                   |
|--|----------------------------------|-------------------|-------------------|
| Limpiar las áreas de almacén.                                      | Irving Daniel Rangel<br>Martinez | 26-octubre-2020   | 6-noviembre-2020  |
| Establecer las etiquetas de los productos y agregar señalamientos. | Irving Daniel Rangel<br>Martinez | 9-noviembre-2020  | 13-noviembre-2020 |
| Delimitar las áreas de trabajo.                                    | Irving Daniel Rangel<br>Martinez | 16-noviembre-2020 | 20-noviembre-2020 |
| Colocar cartel 5's.  | Irving Daniel Rangel<br>Martinez | 23-noviembre-2020 | 24-noviembre-2020 |
| Hacer auditoria final.   | Irving Daniel Rangel<br>Martinez | 25-noviembre-2020 | 1-diciembre-2020  |
| Analizar y retroalimentar resultados.                              | Irving Daniel Rangel<br>Martinez | 2-diciembre-2020  | 3-diciembre-2020  |
| Presentar resultados del proyecto a los directores.                | Irving Daniel Rangel<br>Martinez | 4-diciembre-2020  | 4-diciembre-2020  |

Tabla 4.2 Matriz de roles y responsabilidades

### Desarrollo de la propuesta de la mejora.

De la siguiente manera se planifico y desarrolló la ejecución de la herramienta de mejora 5's en la figura 4.1:

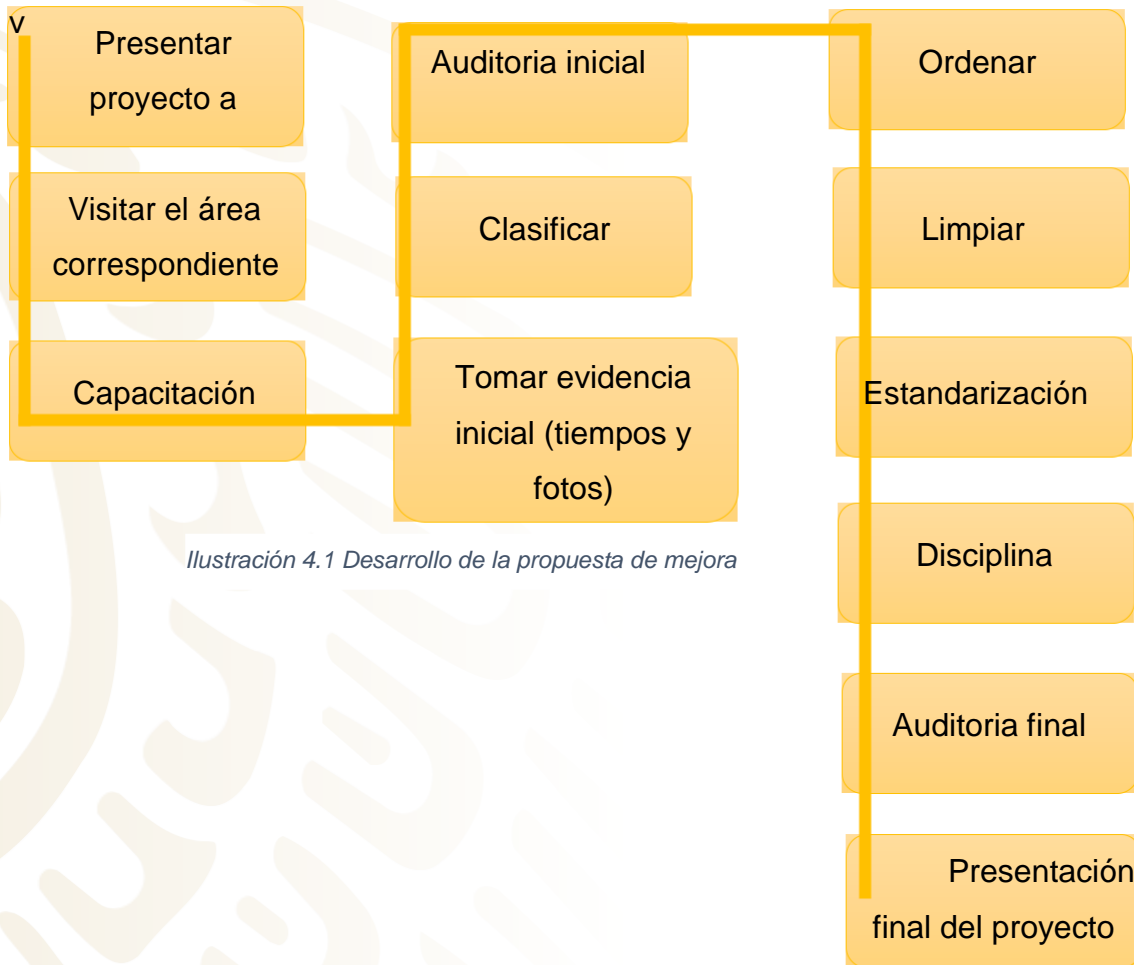


Ilustración 4.1 Desarrollo de la propuesta de mejora

Para poder llevar a cabo el presente proyecto de implementación de las 5's en la empresa OZIO FT se presentó el proyecto a los directivos de la misma, los cuales parecieron complacidos con la idea, dando como opción principal el área de almacén de producto terminado y Avíos para poder aplicar la técnica.

### Introducción y curso de capacitación online.

Como primera actividad del proyecto mi asesor externo me propuso seguir un curso online llamado “Las 5’S, Orden, Limpieza, Disciplina”, impartido por la página KAIZEN CERTIFICATION, de sede en el país de Perú, el cual empecé en la segunda semana de julio del presente año.

El primer módulo consistió en la introducción a la filosofía 5's, donde se tocaron temas relacionados con la historia de la metodología, donde Japón fue el país donde surgió, en la empresa Toyota que se dedica al giro automotriz, principalmente para tener áreas de trabajo limpias y seguras para los trabajadores.

En el segundo módulo se vieron temas acerca de los métodos de implementación, objetivos, comités encargados, diseño de plan de capacitación y lanzamiento del proyecto.

Los siguientes 5 módulos se desglosan por sí mismos, donde se vieron los conceptos básicos de cada uno, sus técnicas de implementación, cómo implementarlo y ejemplos de cada uno.

En el módulo final se vio la verificación del proyecto y el logro de objetivos establecidos.

Ya teniendo el área elegida se llevaron a cabo diversos puntos para poder implementar las 5's:

- Visitar el área de almacén en la empresa, enfocándonos en los puntos clave para la mejora a realizar.
- Capacitar al personal.
- Realizar una auditoría inicial en el área para poder enfocarnos en los puntos correspondientes y para tener un punto de comparación en la auditoría final.
- Medir el tiempo que les toma a los trabajadores encontrar los productos. Tomar fotos del área antes de la implementación.
- Se inició con la primera S, que es la clasificación, en primera instancia se identificaron y se eliminaron los elementos innecesarios dentro de las áreas de trabajo, después se clasificaron los productos y herramientas, el primero que son los que se utilizan más, el segundo los que se utilizan con menor frecuencia y el tercero los que se utilizan con muy poca frecuencia.
- Una vez que todo este organizado, sólo permanece lo que es necesario. Después de las clasificaciones se ordenarán en diferentes estantes para su rápida localización.
- Teniendo en orden los productos y herramientas se hará la limpieza del área de corte, para la ejecución se tienen que seguir una serie de pasos a cumplir:  
Definición de metas → Plan de limpieza → Preparación de elementos de limpieza → Ejecución.
- En la estandarización se busca crear hábitos de limpieza y orden para evitar perder todo lo que se ha logrado con las primeras 3's. Todos los trabajadores deben de conocer claramente cuáles son sus responsabilidades. Se etiquetarán las áreas, los estantes y los lugares de trabajo en toda el área.



- Después de la implementación se realizará una evaluación final en el área y con los trabajadores de la misma, para poder notar el impacto que tuvo la técnica en la manera de trabajar y los resultados que pudo haber dado.

### Elaboración de la propuesta de cambio de Lay – Out.

A continuación, se muestra en las figuras 4.2, 4.3 y 4.4 la propuesta de cambio de Lay – Out, donde se reubicaron los espacios establecidos para cada producto, herramienta y así tener una mejor accesibilidad a las áreas.

### LAYOUT “ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO” OZIO FT

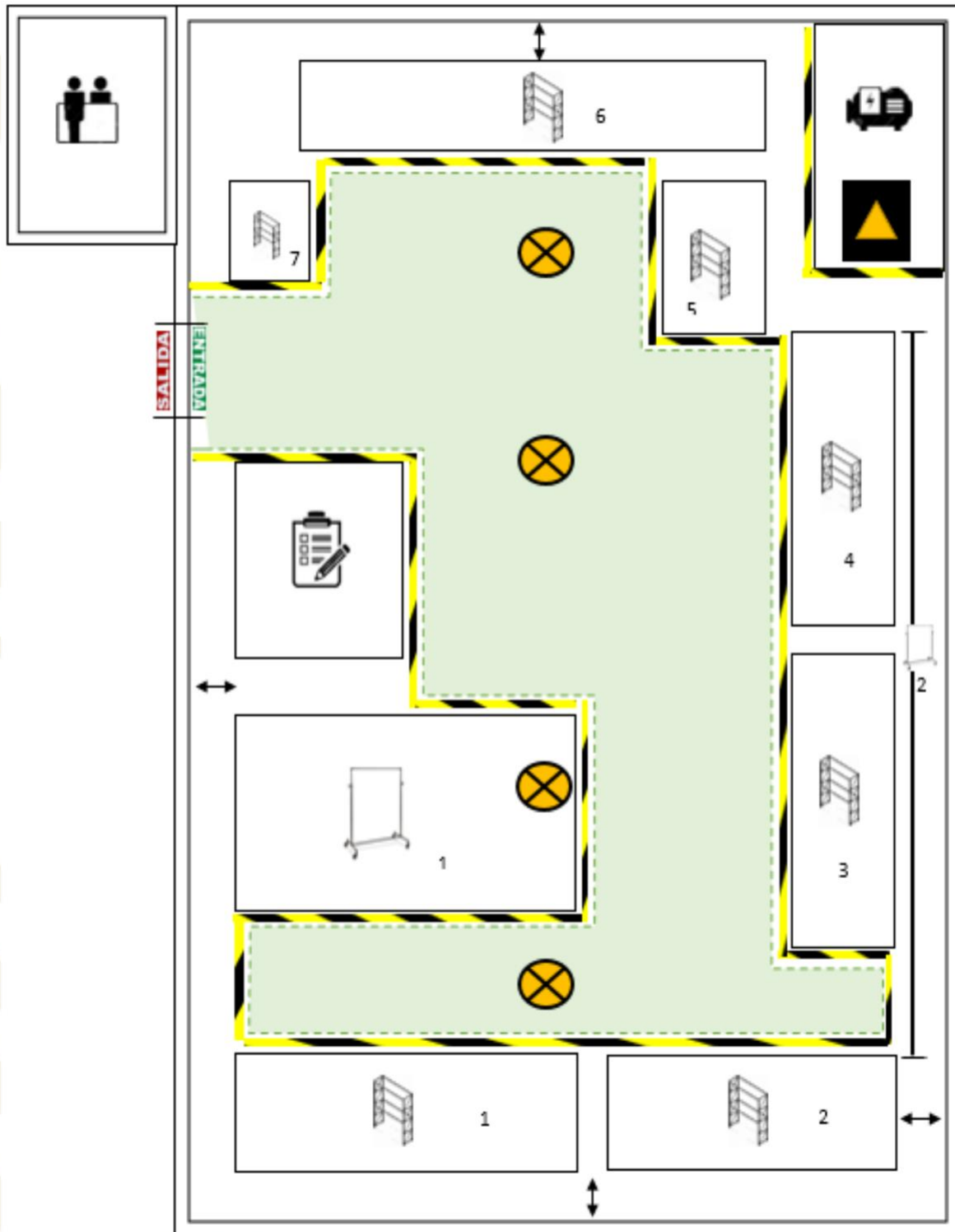


Ilustración 4.2 Lay - Out "Almacén de producto terminado"

**Acotaciones.**

Las tablas 4.3, 4.4, 4.5 muestran las acotaciones, donde se da a conocer el significado de cada símbolo en el Lay – Out.

| SIMBOLO | DEFINICIÓN                               |
|---------|--|
|         | TABLERO                                  |
|         | RECEPCIÓN                                |
|         | PRECAUCIÓN                               |
|         | ENTRADA Y SALIDA DE PERSONAL Y MERCANCIA |
|         | CINTA DE PRECAUCIÓN                      |
|         | ÁREA SEGURA PARA TRANSITAR               |
|         | LAMPARA DE TECHO                         |
|         | RACK PALLET                              |
|         | RACK ESTILO TUBERIA                      |
|         | DISTANCIA (1m)                           |
|         | BOMBA DE AGUA                            |

|  |     |  |
|--|-----|--|
|  | 1.  | 2. SUDADERAS                                     |
|  | 3.  | 4. CAMISAS                                       |
|  | 5.  | 6. PANTALÓN                                      |
|  | 7.  | 8. PIJAMA  |
|  | 9.  | 10. PLAYERA                                      |
|  | 11. | 12. PLAYERA, BOXER                               |
|  | 13. | 14. LOCIONES, ESTUCHES, CINTOS, LENTES, CARTERAS |
|  | 1.  | 2. SACO (1.70m)                                  |
|  | 3.  | 4. CHALECO, CAMISA OZIO FT (3.40m)               |

Tabla 4.3 Acotaciones 1

### LAYOUT "ALMACÉN DE AVÍOS" OZIO FT

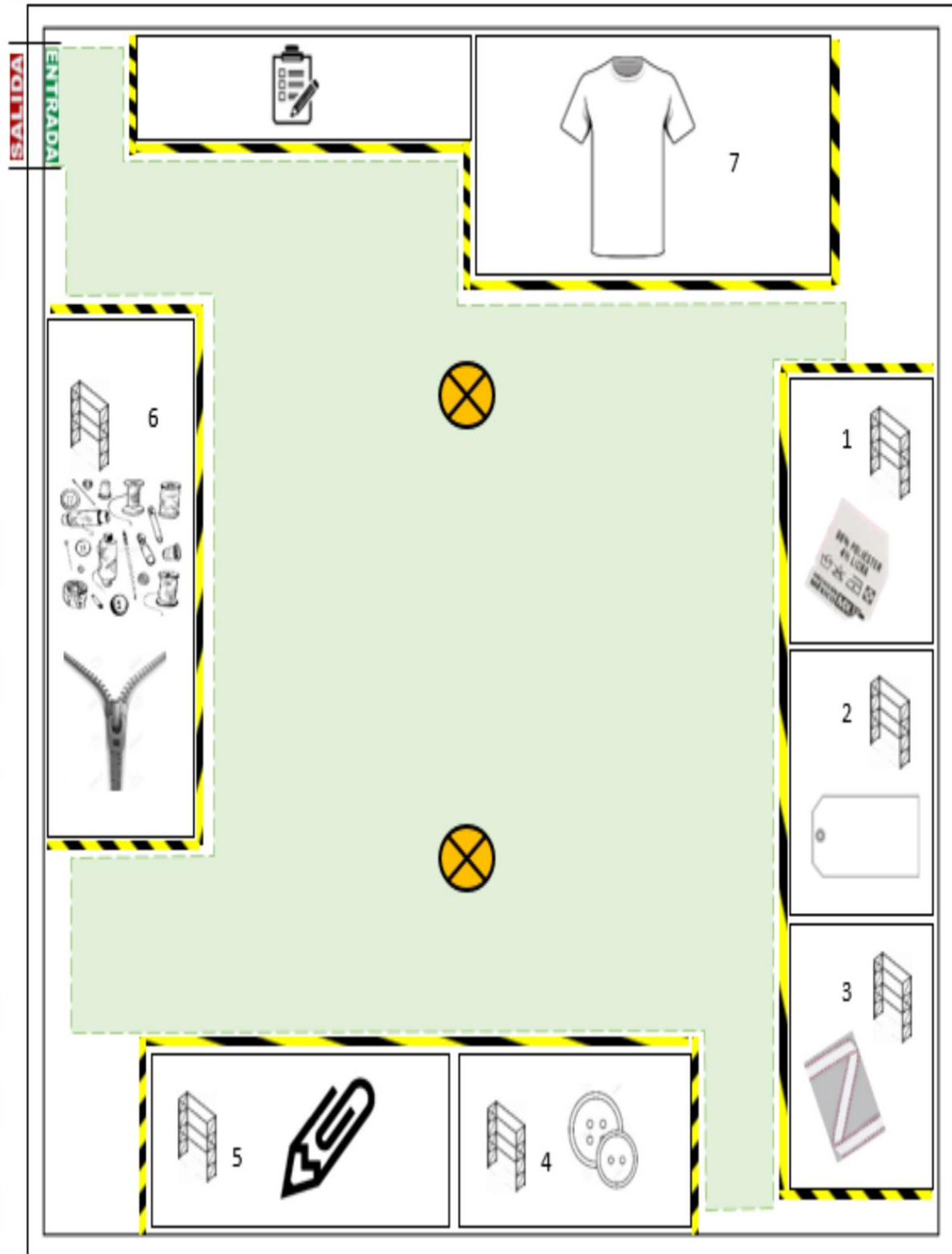




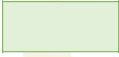











Ilustración 2.3 Lay - Out "Almacén de Avíos"

### Acotaciones.

| SIMBOLO   | DEFINICIÓN                               |
|---|--|
|    | TABLERO                                  |
|    | HABILITACIÓN DE CORTES.                  |
|    | ENTRADA Y SALIDA DE PERSONAL Y MERCANCIA |
|    | CINTA DE PRECAUCIÓN                      |
|    | ÁREA SEGURA PARA TRANSITAR               |
|   | LAMPARA DE TECHO                         |
|  | RACK PALLET                              |
|  | ETIQUETA DE CARTÓN (PRECIO).             |
|  | ETIQUETA PARA BORDAR.                    |
|  | PAPELERIA.                               |
|  | BOTONES.                                 |
|  | AVÍOS EXTERNOS.                          |
|  | CIERRE.                                  |
|  | TAPA COSTURAS.                           |

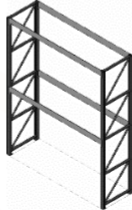
|   |  |
|---|--|
|  | 1. ETIQUETAS PARA ROPA POR TALLA, SERIGRAFIA, SEGUROS.                                   |
|   | 2. PIOLA, ETIQUETA DE CARTÓN Y CUIDADOS, TAPA COSTURAS.                                  |
|   | 3. ELÁSTICO POR TALLAS.  |
|   | 4. BOTONES.  |
|   | 5. PAPELERIA (BOLSAS, CONTRA RECIBOS, HOJA BLACA, LIGAS, TINTA, ETIQUETA DE PRECIO ETC.) |
|   | 6. AVÍOS EXTERNOS Y CIERRES OZIO.  |
|   | 7. MESA DE TRABAJO Y HABILITACIÓN DE CORTES.   |

Tabla 4.4 Acotaciones 2



## LAYOUT "ALMACÉN DEPRODUCCIÓN" OZIO FT

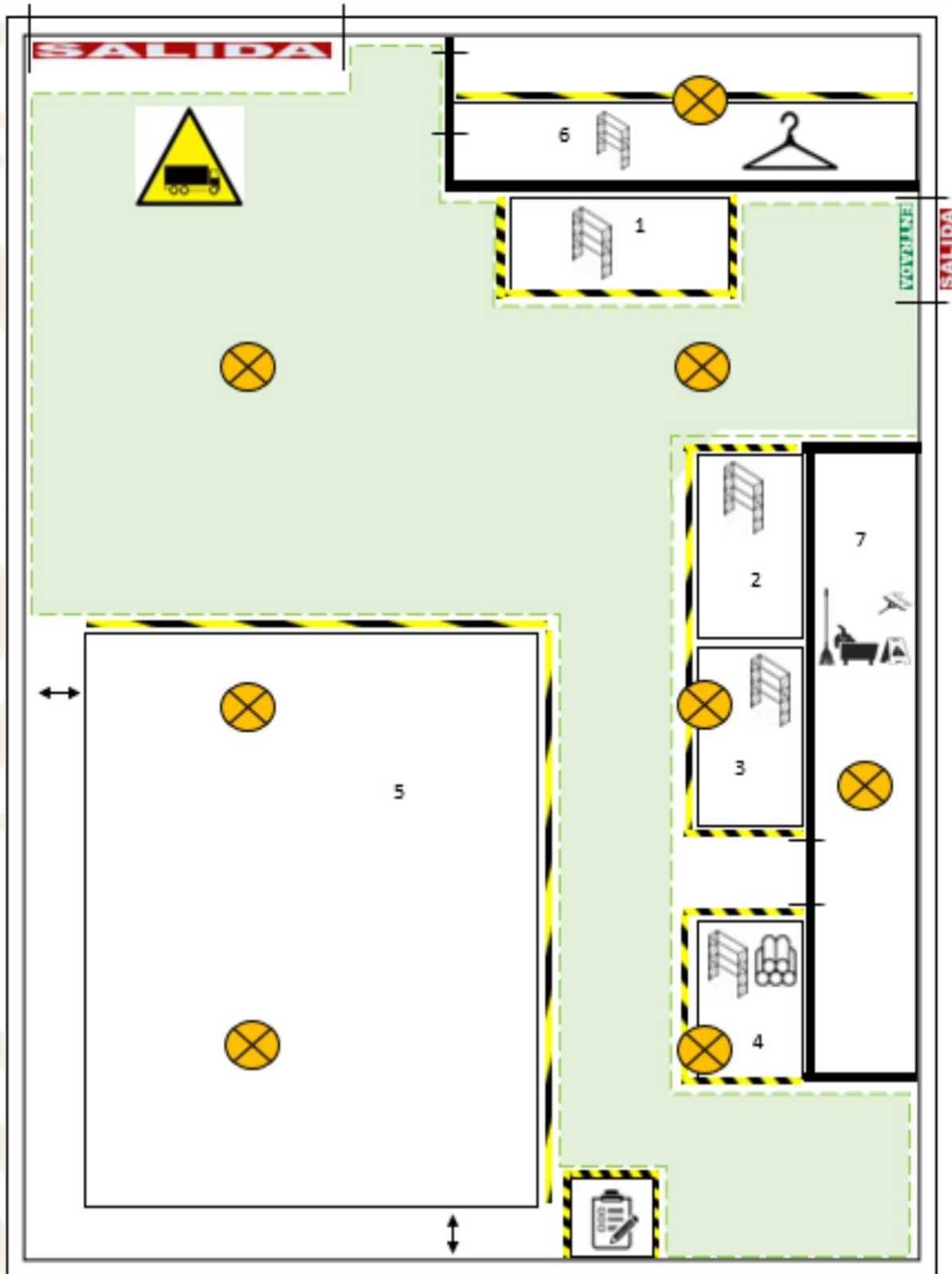


Ilustración 4.4 Lay - Out "Almacén de producción"

**Acotaciones.**

| SIMBOLO | DEFINICIÓN                               |
|---------|--|
|         | TABLERO                                  |
|         | RECEPCION                                |
|         | GANCHOS                                  |
|         | ENTRADA Y SALIDA DE PERSONAL Y MERCANCIA |
|         | CINTA DE PRECAUCIÓN                      |
|         | AREA SEGURA PARA TRANSITAR               |
|         | LAMPARA DE TECHO                         |
|         | RACK PALLET                              |
|         | ROLLOS DE TELA                           |
|         | DISTANCIA (1m)                           |
|         | SALIDA DE CAMION                         |
|         | PARED                                    |
|         | ARTÍCULOS DE ASEO                        |

|  |   |
|--|---|
|  | 1. CORTES HABILITADOS LISTOS PARA MAQUILA.                      |
|  | 2. CORTES RECIBIDOS. (del corte a producción)                   |
|  | 3. CORTES REVISADOS. (no. De piezas y bultos)                   |
|  | 4. ROLLOS.  |
|  | 5. MESA DE TRABAJO, CORTES, INSPECCIONES, TOMA DE MUESTRAS ETC. |
|  | 6. ÁREA DE GANCHOS.   |
|  | 7. ÁREA DE ASEO.  |

Tabla 4.5 Acotaciones 3

### Mapeo de Procesos.

En la siguiente figura 4.5, se muestra el mapeo de procesos donde se muestra gráficamente los procesos que se llevan a cabo dentro de la empresa.

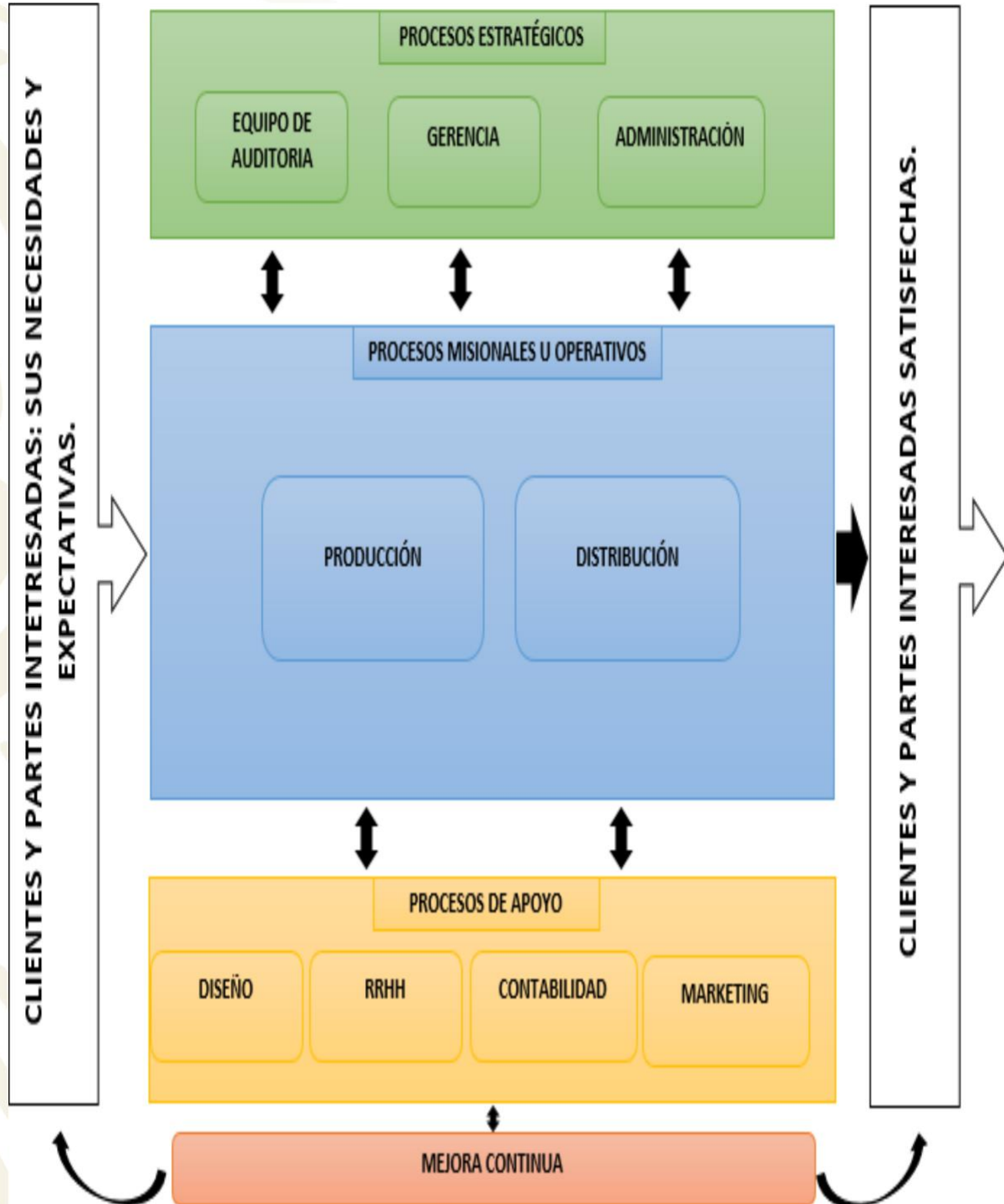


Ilustración 4.5 Mapeo de procesos

## CAPITULO V. RESULTADOS

### 13. Resultados.

#### Medición de tiempos.

Se realizó una medición de los tiempos muertos en el área de almacén de Avíos para la búsqueda de herramientas para la habilitación de cortes.

Por hora se habilitan aproximadamente de 2 cortes en promedio depende del producto (playera o sudadera) y por cada uno de éstos productos se paga \$25.00.

Mientras que el producto promedio cuesta alrededor de 150 pesos para la empresa.

Por lo que por cada vez que los trabajadores buscan una herramienta pierden 25 minutos en promedio, están perdiendo \$25.00 por hora y la empresa puede atrasar maquilas completas por éstos retrasos.

Se cronometró el tiempo de búsqueda de herramientas antes y después de la implementación de la metodología de las 5's, con tres trabajadores diferentes, los tiempos resultantes se muestran en la tabla 5.1:

| Trabajadores | Tiempo antes de 5's (min) | Tiempo después de 5's (min) |
|--------------|---------------------------|-----------------------------|
| Persona 1    | 27.45                     | 2.22                        |
| Persona 2    | 25.25                     | 1.55                        |
| Persona 3    | 23.01                     | 2.1                         |
| Promedio     | 25.24                     | 1.96                        |

Tabla 5.1 Medición de tiempos

En la siguiente figura 5.1 se muestra la gráfica donde marca la diferencia de tiempos en la búsqueda de herramientas con la aplicación de las 5', donde el color azul es el antes y el color naranja el después.

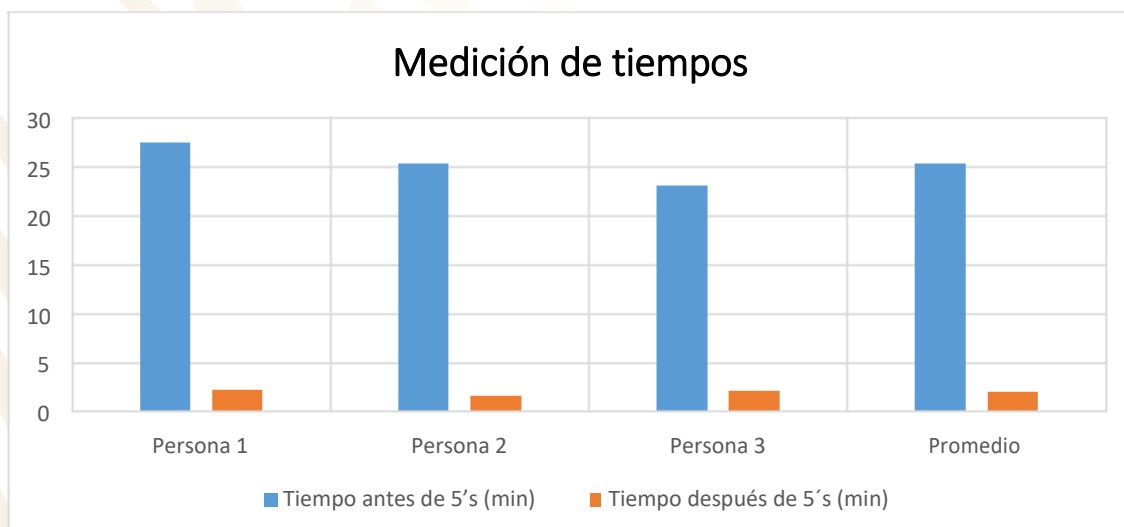


Ilustración 5.1 Medición de tiempos

Existe una disminución considerable de 23.28 minutos, esto quiere decir con la disminución de estos tiempos permitirá beneficiar tanto a los trabajadores ya que será posible que hagan más habilitaciones y consistentemente el mismo caso para la empresa.

Tras la implementación de la metodología de las 5's se logró reducir en un 93% el tiempo de búsqueda.

En la siguiente regla de 3 se logró sacar el porcentaje de reducción.

$$\frac{23.28}{100} = \frac{x}{93}$$

### Resultados antes y después en el área.

Se dará a conocer la situación antes y después del área de almacén en la empresa OZIO FT, siguiendo la metodología 5's.

Se evaluó el área mediante un check- list realizado por el auditor, siguiendo cada una de las 5's (ordenar, clasificar, limpiar, estandarizar y disciplina), los resultados serán reflejados mediante gráficas para su análisis y mejor entendimiento.

Igualmente se darán las fotos y descripciones de cada punto de mejora en área. Los resultados se muestran reflejados en gráficas de radar que nos sirven para dar a conocer el estado actual del área evaluada y tener una mejor idea de dónde poner más atención para mejorar.

Se evaluaron 10 puntos por cada S, como se observó en el Check- list.

En dicha evaluación los puntos considerados se manejaron de la siguiente forma como se muestra en la tabla 5.2.

| Puntaje del 1 y 2 | Puntaje del 3 y 4        | Puntaje del 5 |
|-------------------|--------------------------|---------------|
| <b>No Cumple</b>  | <b>Con observaciones</b> | <b>Cumple</b> |

Tabla 5.2 Puntaje

**Almacén de producto terminado.**

La evaluación del antes y después se muestra en la tabla 5.3 y 5.4 donde los puntajes obtenidos son los siguientes:

|              |              | Puntaje antes de la implementación. |                   |          |
|--------------|--------------|-------------------------------------|-------------------|----------|
|              |              | NO CUMPLE                           | CON OBSERVACIONES | CUMPLE   |
| 1            | ORDENAR      | 4                                   | 6                 | 0        |
| 2            | CLASIFICAR   | 7                                   | 2                 | 0        |
| 3            | LIMPIAR      | 6                                   | 4                 | 0        |
| 4            | ESTANDARIZAR | 8                                   | 2                 | 0        |
| 5            | DISCIPLINA   | 9                                   | 1                 | 0        |
| <b>TOTAL</b> |              | <b>34</b>                           | <b>15</b>         | <b>0</b> |

Tabla 5.3 Puntaje antes de la implementación 1

|              |              | Puntaje después de la implementación |                   |           |
|--------------|--------------|--------------------------------------|-------------------|-----------|
|              |              | NO CUMPLE                            | CON OBSERVACIONES | CUMPLE    |
| 1            | CLASIFICAR   | 0                                    | 2                 | 8         |
| 2            | ORDENAR      | 0                                    | 2                 | 7         |
| 3            | LIMPIAR      | 0                                    | 4                 | 6         |
| 4            | ESTANDARIZAR | 0                                    | 2                 | 8         |
| 5            | DISCIPLINA   | 0                                    | 1                 | 9         |
| <b>TOTAL</b> |              | <b>0</b>                             | <b>11</b>         | <b>38</b> |

Tabla 5.4 Puntaje después de la implementación 1

**Antes**

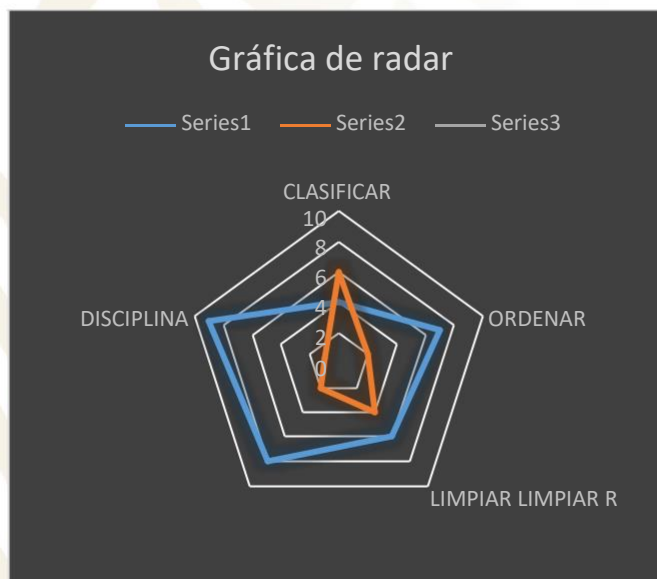


Ilustración 5.3 Gráfica de radar antes 1

**Después**

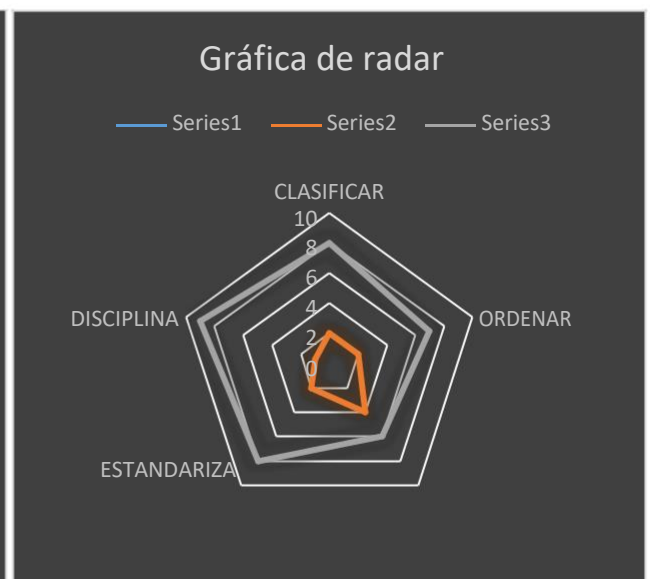


Ilustración 5.2 Gráfica de radar después 1

El color azul muestra los puntos evaluados que no cumplen y como se observa en la figura 5.2 y 5.3, se logró eliminar por completo los puntos donde no cumplen.

El color naranja muestra los puntos evaluados donde se encontraron áreas con observaciones y de igual manera se redujo considerablemente

Como se muestra el color gris nos dice que se cumple satisfactoriamente con la implementación.

En las siguientes tablas 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10 se muestra el antes y después de la implantación de la metodología mediante imágenes y con su correspondiente descripción de la situación.

| <b>Delimitación de áreas con cinta.</b>   |   |
|---|---|
| <b>Antes de la implementación 5's</b>   | <b>Después de la implementación 5's</b>   |
|   |    |
| <p><b>Descripción del área antes de la implementación.</b></p> <p>No se cuenta con la correcta cinta y delimitación de las áreas correspondientes para cada uno de los apartados.</p> | <p><b>Descripción del área después de la implementación.</b></p> <p>Se retiró la cinta incorrecta y se colocó la cinta delimitadora de forma completa y correcta.</p> |

Tabla 5.5 Delimitación de área


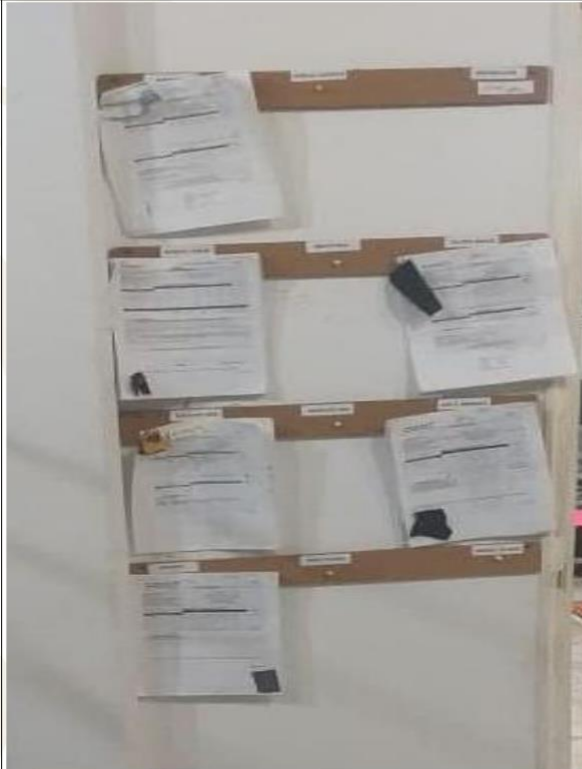

| <b>Ubicación de prendas.</b>   |   |
|--|---|
| <b>Antes de la implementación 5's</b>  | <b>Después de la implementación 5's</b>   |
|    |    |
| <p><b>Descripción del área antes de la implementación.</b></p> <p>Hay mala ubicación de productos ya que se cuenta con espacio correspondiente para cada tipo de prenda.</p> | <p><b>Descripción del área después de la implementación.</b></p> <p>Los productos se colocaron en el área correspondiente para cada una de ellas.</p> |

Tabla 5.6 Ubicación de prendas



| <b>Señalética en racks.</b>  |   |
|--|---|
| <b>Antes de la implementación 5's</b>  | <b>Después de la implementación 5's</b>   |
|    |    |
| <p><b>Descripción del área antes de la implementación.</b></p> <p>No se cuenta con señalética para cada rack y área correspondiente para ubicar los productos.</p> | <p><b>Descripción del área después de la implementación.</b></p> <p>Se pusieron los letreros correspondientes en cada rack para las diferentes prendas.</p> |

Tabla 5.7 Señalética en racks

| <b>Ubicación del tablero.</b>   |   |
|---|---|
| <b>Antes de la implementación 5´s</b>   | <b>Después de la implementación 5´s</b>   |
|   |    |
| <p><b>Descripción del área antes de la implementación.</b></p> <p>La ubicación del tablero no cuenta con señalética y área de delimitación.</p> | <p><b>Descripción del área después de la implementación.</b></p> <p>Se acomodó, delimito el área del tablero, así como la ubicación del Lay – Out del área.</p> |

*Tabla 5.8 Ubicación de tablero*

| <b>Ubicación del herramienta.</b>  |  |
|--|--|
| <b>Antes de la implementación 5´s</b>  | <b>Después de la implementación 5´s</b>  |
|    |   |
| <p><b>Descripción del área antes de la implementación.</b></p> <p>Las herramientas como escaleras, ganchos para ropa etc. no están ubicadas en el lugar correspondiente y causan obstrucción del paso.</p> | <p><b>Descripción del área después de la implementación.</b></p> <p>El área quedó totalmente libre para transitar y así poder evitar accidentes.</p> |

Tabla 5.9 Ubicación de herramienta

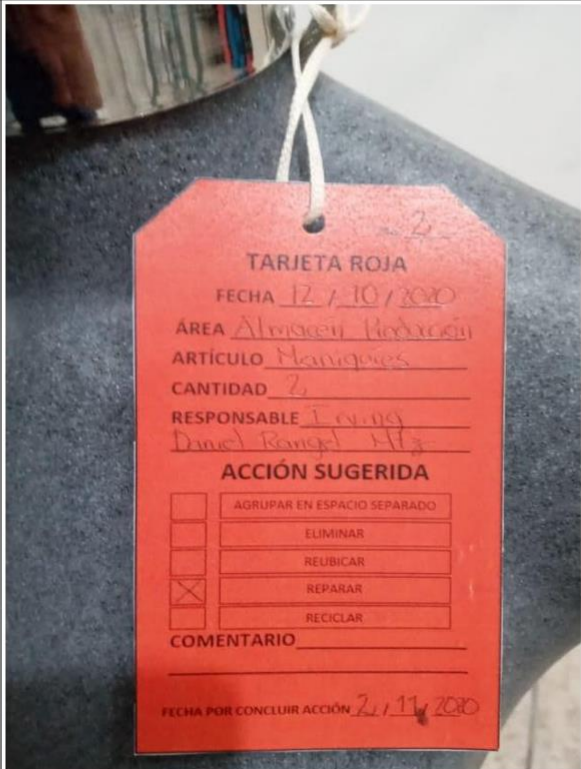
| Tarjeta roja.   |  |
|---|--|
| Antes de la implementación 5's  | Después de la implementación 5's   |
|   |   |
| <p><b>Descripción del área antes de la implementación.</b></p> <p>Este tipo de tarjetas permiten marcar o "denunciar" que en el sitio de trabajo existe algo innecesario y que se debe tomar una acción correctiva.</p> | <p><b>Descripción del área después de la implementación.</b></p> <p>Se colocaron en maniqués que estaban defectuosos y se eligió la opción de reparar como se muestra.</p> |

Tabla 5.10 Tarjeta roja

**Almacén de avíos.**

La evaluación del antes y después se muestra en la tabla 5.11 y 5.12 donde los puntajes obtenidos son los siguientes:

| No. De S | Puntaje antes de la implementación |                   |        |   |
|----------|------------------------------------|-------------------|--------|---|
|          | NO CUMPLE                          | CON OBSERVACIONES | CUMPLE |   |
| 1        | ORDENAR                            | 10                | 0      | 0 |
| 2        | CLASIFICAR                         | 8                 | 2      | 0 |
| 3        | LIMPIAR                            | 5                 | 5      | 0 |
| 4        | ESTANDARIZAR                       | 8                 | 2      | 0 |
| 5        | DISCIPLINA                         | 5                 | 5      | 0 |
|          | <b>TOTAL</b>                       | 36                | 14     | 0 |

Tabla 5.11 Puntaje antes de la implementación 2

| No. De S | Puntaje después de la implementación |                   |          |           |
|----------|--------------------------------------|-------------------|----------|-----------|
|          | NO CUMPLE                            | CON OBSERVACIONES | CUMPLE   |           |
| 1        | ORDENAR                              | 0                 | 0        | 10        |
| 2        | CLASIFICAR                           | 0                 | 2        | 8         |
| 3        | LIMPIAR                              | 0                 | 3        | 7         |
| 4        | ESTANDARIZAR                         | 0                 | 2        | 8         |
| 5        | DISCIPLINA                           | 0                 | 2        | 8         |
|          | <b>TOTAL</b>                         | <b>0</b>          | <b>9</b> | <b>41</b> |

Tabla 5.12 Puntaje después de la implementación 2

**Antes**

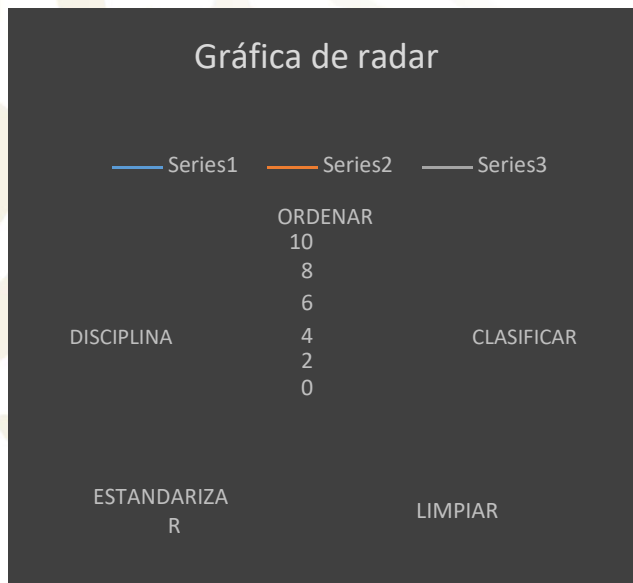


Ilustración 5.5 Gráfica de radar antes 2

**Después**

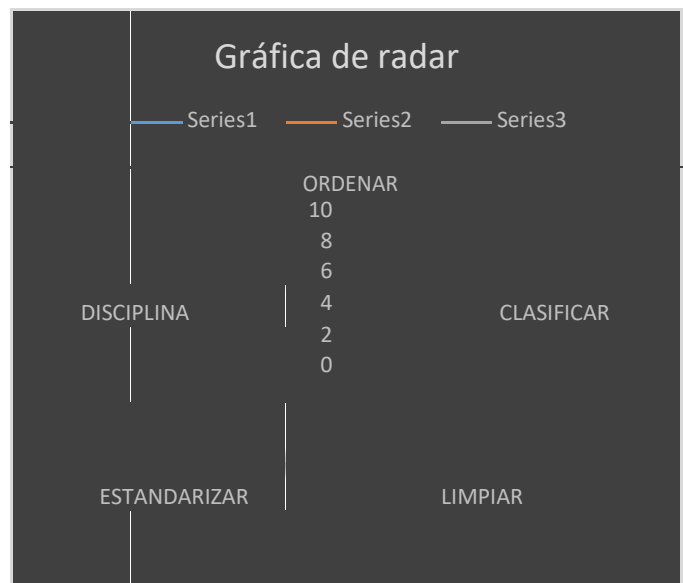


Ilustración 5.4 Gráfica de radar después 2

El color azul muestra los puntos evaluados que no cumplen y como se observa en la figura 5.4 y 5.5, se logró eliminar por completo los puntos donde no cumplen.

El color naranja muestra los puntos evaluados donde se encontraron áreas con observaciones y de igual manera se redujo considerablemente

Como se muestra el color gris nos dice que se cumple satisfactoriamente con la implementación.

En las siguientes tablas 5.13, 5.14, 5.15, 5.16 se muestra el antes y después de la implantación de la metodología mediante imágenes y con su correspondiente descripción de la situación.

| <b>Clasificación de productos.</b>   |  |
|--|--|
| <b>Antes de la implementación 5´s</b>  | <b>Después de la implementación 5´s</b>  |
|    |   |
| <p><b>Descripción del área antes de la implementación.</b></p> <p>No hay una clasificación por productos, se encuentran todos revueltos.</p> | <p><b>Descripción del área después de la implementación.</b></p> <p>Se hizo clasificación de productos y se acomodaron en un lugar específico.</p> |

Tabla 5.13 Clasificación de productos

| <b>Delimitación de área.</b>  |   |
|---|---|
| <b>Antes de la implementación 5´s</b>   | <b>Después de la implementación 5´s</b>   |
|   |    |
| <p><b>Descripción del área antes de la implementación.</b></p> <p>No se cuenta con la correcta cinta y delimitación de las áreas correspondientes para cada uno de los racks.</p> | <p><b>Descripción del área después de la implementación.</b></p> <p>Se colocó la cinta delimitadora de forma completa y correcta.</p> |

Tabla 5.14 Delimitación de área 2

| <b>Tablero y mesa de trabajo.</b>   |   |
|---|---|
| <b>Antes de la implementación 5's</b>   | <b>Después de la implementación 5's</b>   |
|   |    |
| <p><b>Descripción del área antes de la implementación.</b></p> <p>La ubicación del tablero no cuenta con señalética y un orden de lo que se encuentra en él y la mesa de trabajo se encuentra desordenada, sucia es necesario que se ponga en práctica las 5's.</p> | <p><b>Descripción del área después de la implementación.</b></p> <p>Se colocó la señalética, se clasifico, ordeno y limpio la mesa de trabajo, así como el Lay – Out.</p> |

Tabla 5.15 Tablero y mesa de trabajo



| Tarjeta roja.   |   |
|---|---|
| Antes de la implementación 5's  | Después de la implementación 5's  |
|   |    |
| <p><b>Descripción del área antes de la implementación.</b></p> <p>Este tipo de tarjetas permiten marcar o "denunciar" que en el sitio de trabajo existe algo innecesario y que se debe tomar una acción correctiva.</p> | <p><b>Descripción del área después de la implementación.</b></p> <p>Se colocaron en equipo obsoleto de computación y se eligió la opción de ciclar el equipo.</p> |

Tabla 5.16 Tarjeta roja 2

**Almacén de producción.**

La evaluación del antes y después se muestra en la tabla 5.17 y 5.18 donde los puntajes obtenidos son los siguientes:

| No. De S | Puntaje antes de la implementación |                   |        |
|----------|------------------------------------|-------------------|--------|
|          | NO CUMPLE                          | CON OBSERVACIONES | CUMPLE |
| 1        | CLASIFICAR                         | 5                 | 0      |
| 2        | ORDENAR                            | 4                 | 0      |
| 3        | LIMPIAR                            | 2                 | 0      |
| 4        | ESTANDARIZAR                       | 3                 | 0      |
| 5        | DISCIPLINA                         | 4                 | 0      |
|          | <b>TOTAL</b>                       | 18                | 0      |

Tabla 5.17 Puntaje antes de la implementación 3

| No. De S     | Puntaje después de la implementación |                   |           |
|--------------|--------------------------------------|-------------------|-----------|
|              | NO CUMPLE                            | CON OBSERVACIONES | CUMPLE    |
| 1            | 0                                    | 1                 | 9         |
| 2            | 0                                    | 2                 | 8         |
| 3            | 0                                    | 2                 | 8         |
| 4            | 0                                    | 3                 | 7         |
| 5            | 0                                    | 3                 | 8         |
| <b>TOTAL</b> | <b>0</b>                             | <b>11</b>         | <b>40</b> |

Tabla 5.18 Puntaje después de la implementación 3

**Antes**

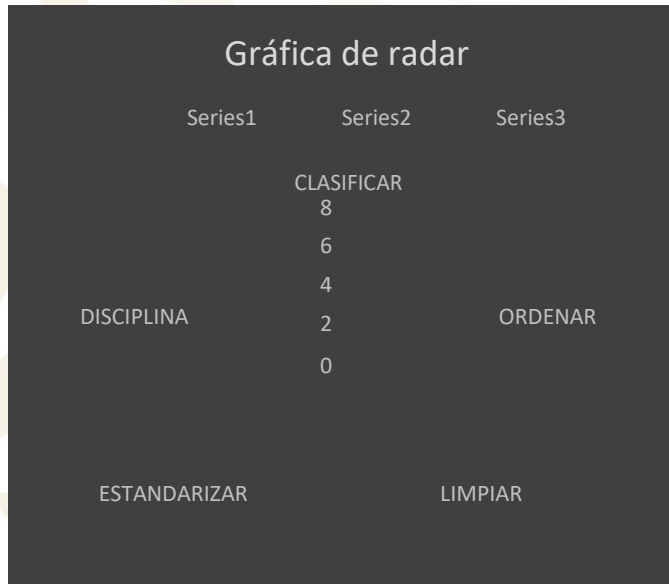


Ilustración 5.7 Gráfica de radar antes 3

**Después**

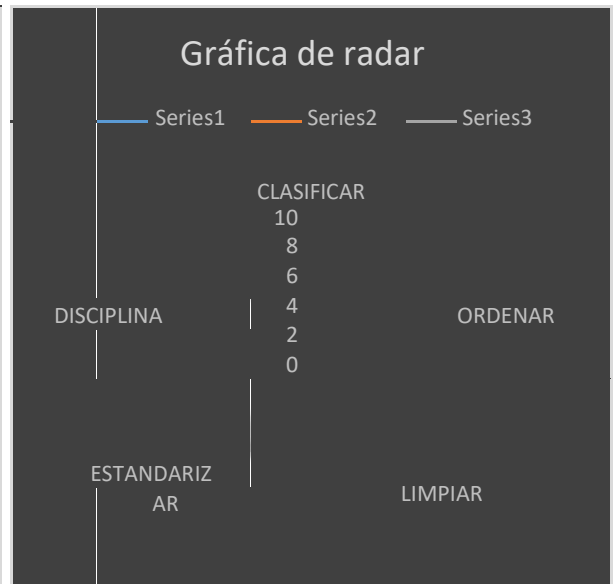


Ilustración 5.6 Gráfica de radar después 3

El color azul muestra los puntos evaluados que no cumplen y como se observa en la figura 5.6 y 5.7, se logró disminuir por completo los puntos donde no cumplen.

El color naranja muestra los puntos evaluados donde se encontraron áreas con observaciones y de igual manera se redujo por completo.

Como se muestra el color gris nos dice que se cumple satisfactoriamente con la implementación.

En las siguientes tablas 5.19, 5.20, 5.21, 5.22, 5.23 se muestra el antes y después de la implantación de la metodología mediante imágenes y con su correspondiente descripción de la situación.

| <b>Ubicación de herramientas.</b>  |  |
|--|--|
| <b>Antes de la implementación 5's</b>  | <b>Después de la implementación 5's</b>  |
|    |   |
| <p><b>Descripción del área antes de la implementación.</b></p> <p>Hay objetos, herramienta etc. que se encuentra fuera de su lugar asignado.</p> | <p><b>Descripción del área después de la implementación.</b></p> <p>El lugar fue limpiado y la herramienta que existía se le asignó un lugar específico.</p> |

Ilustración 5.19 Ubicación de herramientas 2

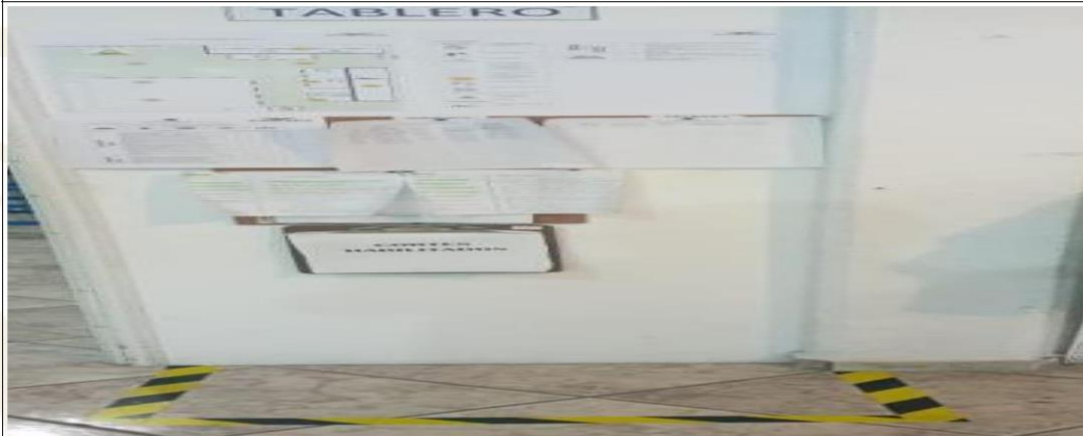
| <b>Limpieza.</b>   |   |
|--|---|
| <b>Antes de la implementación 5´s</b>  | <b>Después de la implementación 5´s</b>   |
|    |    |
| <p><b>Descripción del área antes de la implementación.</b></p> <p>Existen residuos que son innecesarios y ocupan lugar extra en el área de producción.</p> | <p><b>Descripción del área después de la implementación.</b></p> <p>Se eliminaron por completo y el área quedó limpia y libre para transitar.</p> |

Tabla 5.20 Limpieza de área

| <b>Delimitación de área.</b>   |  |
|--|--|
| <b>Antes de la implementación 5's</b>  | <b>Después de la implementación 5's</b>  |
|                                    |                                       |
| <p><b>Descripción del área antes de la implementación.</b></p> <p>No existe cinta de precaución para cada rack..</p> | <p><b>Descripción del área después de la implementación.</b></p> <p>Se colocó en toda el área la cita de precaución.</p> |

Tabla 5.21 Delimitación de área 3

### Señalética para tablero.



Se colocó la respectiva señalética para el tablero, Lay – Out y cinta de delimitación.

Tabla 5.22 Ubicación de tablero 2

### Reglamento interno y externo.

**REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO**

**GAÑO CUANDO TENGO:**  
ORDEN, PUNTUALIDAD, LIMPIEZA, PRODUCTIVIDAD

**Horario:**

- Entrada Puntualidad
- 10 Minutos de tolerancia
- Entrego Celular

**ORGANIZO:**

- Reviso mi agenda del Día anterior checo lo quedo Pendiente
- Puntualizo mis actividades del día y les otorgo prioridades
- Hacer lo Necesario y no lo Urgente

**Almuerzo:**

- Se establece y se respeta horario
- Esta Publicado en el comedor por escrito

**Reporte Diario en Grupo de WhatsApp:**

- 5 reportes por semana (Biología, Diseño, Producción, Administración)
- Reportar cinco minutos antes de salir
- 5 reportes por semana (Gerentes de Tiendas y Franquicias).

**Reportes Semanales por Centro**

\*\*\* Según el caso Área y Responsabilidades asignadas \*\*\*

- Listados y balance de mercancía
- Cuentas en Proceso
- Cuentas asignadas a Maestros
- Trámites pendientes
- Trámites por hacer
- Necesidades
- Necesidades de Finanzas
- Necesidades y días de entrega siguiente semana

**Reporte Mensual por Centro**

\*\*\* Según las Responsabilidades Asignadas de Cada Área Todos reportamos a Dirección

**Áreas de Trabajo**

- Limpieza, Ordenada
- Cada cosa en su lugar y sin lugar para cosas extra
- Ser responsable de mi área de trabajo, equipos, área, recursos.
- Si de algún manera soy responsable de todo las actividades.

**Áreas Comunes**

- Cuando están que todas las áreas que donde trabajan, y trabajo entre Organizadas, Limpitas, en Buen estado.
- Soy Considerado que es la imagen de mi Empresa
- Me Considero Parte de la empresa y me ponga la camiseta.

**NO GANO CUANDO**

- Máximo 3 retardos por semana
- Si No Dejo Celular en Oficina (Vicky)
- Celulares en Uso o fuera de Uso
- DOY VUELTAS NECESARIAS

- Cuando rezago procesos
- Cuando dejo actividades inconclusas
- Cuando dejo mi área de trabajo sin ordenar
- Dejo que lo Necesario se convierta en Urgencia.

**Comidas fuera de área, tasas, refrescos, jugos, botellas de Agua, fuera de la cocina**

- Espacios Sucios (Cocina, Utensilios todo)
- Comidas Olvidadas en el refrigerador o áreas de comedor tirar lo que no sirve y no consumo

**No reporto o reporto fuera de de horario**

(Se sanciona con salario de un día por reporte no entregado)

- No reporto
- No hago parámetros de medidas
- No se hacen desde que inicio
- No concuerdo

**No reporto:**

- No se hacen actividades bien fundamentadas y a tiempo.
- Hay áreas de trabajo sucias o desordenadas al terminar del día
- Hay Actividad pendiente fuera de Lugar
- Hay Actividad desordenada al final del día
- Las cosas No dejar bien ordenadas, siempre desordenado, cuando estar desordenado.
- Hay Reservas fuera de lugar
- Las cosas que que tiran todo lo que es parte del trabajo

**REGLAMENTO DE MAQUILA**

- Solo me llevo cortes completos**
  - HABILITADOS** Hoquetas bordadas, cartón, transfer, bolsa, C empaques, ganchos y elástico.
  - MUESTRA FISICA** o un dibujo con especificaciones muy claras.
  - ORDEN DE TRABAJO** con todas las especificaciones.
- Solo me llevo cortes revisados (porque si no los reviso, yo soy el responsable del faltante.)**
- Siempre me dan muestra o dibujo con especificaciones.**
- Reviso lo que me estoy llevando y firmo de recibido.**
- Siempre hago contramuestra y la muestro al encargado de OZIO para aprobación.**
- Procuro tener al menos dos cortes en mi taller (para no tener tiempos muertos).**
- Respeto las entregas**

**LUNES Y MARTES DE 8:00 AM A 12:00 PM**

Se realizó un reglamento interno y externos para los trabajadores, y se ubicó de forma que los mismos lo vean y respeten en todo momento el mismo.

Tabla 5.23 Reglamento interno y externo

## CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

### 14. Conclusiones del Proyecto.

Para la empresa OZIO FT fue de gran importancia haber implementado la herramienta de calidad de las 5's en el área de almacén de producto terminado y Avíos, ya que se obtuvieron grandes resultados y esto ayudó a disminuir las pérdidas de tiempo y desperdicios y así tener un mejor ambiente de trabajo.

Se logró la implementación de la metodología 5's, con esto se mejoraron las condiciones de trabajo, de seguridad, el clima laboral, la motivación personal y la eficiencia y en consecuencia la calidad, así como la disminución del desperdicio como se planteó en un principio. Se asignaron responsabilidades, compromisos y deberes a todos los miembros de la empresa.

Tras la implementación de la metodología de las 5's se logró reducir en un 93% el tiempo de búsqueda de herramienta, al mismo tiempo se creó un mejor ambiente de trabajo ya que se ampliaron las áreas que cada uno de los trabajadores tenía para trabajar.

Gracias a la capacitación y compromiso de los trabajadores se ha logrado mantener el área en orden y crear una nueva cultura de trabajo para ellos.

El cambio de actitud de los trabajadores es uno de los puntos más importantes en este tipo de implementaciones, ya que ellos tienen 17 años trabajando de la misma manera, y es uno de los mayores retos, que tomen una cultura de trabajo diferente.

Así mismo, se pudo mejorar la imagen del área de almacén a través de:

- La obtención de más espacio mediante eliminación de una máquina que no se utilizaba.
- Clasificación de herramientas y productos con señalética (según su frecuencia de uso), eliminación de las herramientas que no se utilizan y acomodo de las mismas en secuencia de menor a mayor.
- Delimitación de las áreas de trabajo y estanterías.
- Limpieza del área.

## CAPÍTULO VII: COMPETENCIAS DESARROLLADAS

### 15. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.

1. Se aplicó los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias que me permitieron mejorar la productividad en el proceso de la organización.
2. Se tuvo la capacidad de análisis para lograr identificar los elementos teóricos de la auditoría, así como la aplicación del proceso de la auditoría y la capacidad para interpretar la información obtenida, así como brindar un resultado.
3. Se hizo propuestas de solución que brindaron opciones de mejora y ejecuté las mismas para obtener mejores resultados.
4. Se Aplicó los conceptos teórico-prácticos del desarrollo organizacional para el mejoramiento del área, a través del análisis de su cultura y ambiente organizacional.
5. Se Tuvo una buena organización para poder gestionar correctamente las tareas, así como para delegar las correspondientes cuando sea necesario.
6. Se Lideró al equipo para llevar a cabo todas las tareas correspondientes en tiempo y forma.
7. Se comunicó con el equipo y transmití correctamente los mensajes hacia todos los interlocutores involucrados en el proyecto.
8. Se transmitió confianza a todo el equipo para dar mayor interés en desarrollar de buena forma el proyecto.



## CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN

### 16. Fuentes de información.

#### Referencia de libros.

Manzano, María. (2016). *Lean Manufacturing: Implementación 5's*. Valencia: 3C Tecnología.

Sacristán, Rey. (2005). *Las 5's. orden y limpieza en el puesto de trabajo*. Madrid: Editorial Fundación confemetal.

Vidal, Eduard. (2016). *5's, Para la mejora continua*. España: Editorial Cims.

#### Referencias de internet.

H, Trends. (2019). *¿Qué es el método 5's y cómo funciona?*. Recuperado el 28 de enero de 2019, <https://empresas.infoempleo.com/hrtrends/metodo-5s-como-funciona>

R. Rey. (2005). *Programa 5S's para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo*. Recuperado el 2 de noviembre de 2020, <https://www.redalyc.org/jatsRepo/2150/215057003009/html/index.html>

Smart Lean Solutions. (2018). *Auditorías 5S digital*. Recuperado el 11 de marzo de 2020, <https://smartleansolutions.com/soluciones>

Pérez, Mariana. (2020). *Definición de Layout*. Recuperado el 24 de noviembre del 2020. <https://conceptodefinicion.de/layout/>

Enciclopedia libre. (2020). *Estudio de tiempos y movimientos*. Recuperado el 10 de noviembre de 2020. [https://es.wikipedia.org/wiki/Estudio\\_de\\_tiempos\\_y\\_movimientos](https://es.wikipedia.org/wiki/Estudio_de_tiempos_y_movimientos)

Oliveira, Wallece. (2017). *Definición y etapas del mapeo de procesos*. Recuperado el 13 de junio de 2003. <https://www.gestiopolis.com/definicion-etapas-mapeo-procesos/>

Significados. (2003). *Significado de Outsourcing*. Recuperado el 15 de agosto de 2013. <https://www.significados.com/outsourcing/>

Moreapp. (2003). *¿Qué es una Checklist?*. Recuperado el 20 de enero de 2003. <https://moreapp.com/es/blog/que-es-una-checklist/>

**CAPÍTULO IX: ANEXOS**

17. Anexos.

Anexo 1.

CHECK-LIST PARA AUDITORIA 5´S “OZIO FT”.

ÁREA EVALUADA. \_\_\_\_\_.

FECHA. \_\_\_\_\_.

EVALUADOR. IRIVNG DANIEL RANGEL MARTINEZ.

| EVALUACIÓN |     |         |       |           |
|------------|-----|---------|-------|-----------|
| 1          | 2   | 3       | 4     | 5         |
| MUY MAL    | MAL | REGULAR | BUENO | EXCELENTE |

| NO. DE “S”                      | DESCRIPCIÓN  | EVALUACIÓN |   |   |   |   |
|---------------------------------|--|------------|---|---|---|---|
|                                 |  | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1°<br>CLASIFICAR<br>(SEI<br>RI) | ¿Hay mercancía inútil que puedan molestar en el entorno de trabajo?  |            |   |   |   |   |
|                                 | ¿Hay materias primas, semi elaborados o residuos en el entorno de trabajo?   |            |   |   |   |   |
|                                 | ¿Hay algún tipo de herramienta, tornillería, pieza de repuesto, útiles o similar en el entorno de trabajo?                 |            |   |   |   |   |
|                                 | ¿Están todos los objetos de uso frecuente ordenados, en su ubicación y correctamente identificados en el entorno laboral?  |            |   |   |   |   |
|                                 | ¿Están todos los racks en su ubicación y correctamente identificados en el entorno laboral?                                |            |   |   |   |   |
|                                 | ¿Están todos los elementos de limpieza: trapos, escobas, guantes, productos en su ubicación y correctamente identificados? |            |   |   |   |   |



**2° ORDENAR**

(SEITON)

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
| ¿<br>E<br>s<br>t<br>á<br>t<br>o<br>d<br>o  | , ganchos ubicados e identificados correctamente en el entorno de trabajo?                               |  |  |  |  |  |
|  | ¿Existe maquinaria inutilizada en el entorno de trabajo?   |  |  |  |  |  |
|  | ¿Existen elementos inutilizados: pautas, herramientas, útiles o similares en el entorno de trabajo?      |  |  |  |  |  |
|  | ¿Están los elementos innecesarios identificados como tal?  |  |  |  |  |  |
| <b>TOTAL</b>   |  |  |  |  |  |  |
| e<br>l<br>m<br>o<br>b<br>i<br>l<br>i<br>a<br>r<br>i<br>o<br>:<br>¿<br>e<br>s<br>c<br>a<br>l<br>e | ¿Están claramente definidos los pasillos, áreas de almacenamiento, lugares de trabajo?                   |  |  |  |  |  |
|  | ¿Son necesarias todas las herramientas disponibles y fácilmente identificables?                          |  |  |  |  |  |
|  | ¿Están diferenciados e identificados la mercancía defectuosa de la no defectuosa?                        |  |  |  |  |  |
|  | ¿Están todos los materiales, racks, escaleras, ganchos almacenados de forma adecuada?                    |  |  |  |  |  |
|  | ¿Hay algún tipo de obstáculo cerca del elemento de extinción de incendios más cercano?                   |  |  |  |  |  |
|  | ¿Tiene el suelo o pared algún tipo de desperfecto: grietas, sobresalto, etc.                             |  |  |  |  |  |
|  | ¿Están las estanterías u otras áreas de almacenamiento en el lugar adecuado y debidamente identificadas? |  |  |  |  |  |
|  | ¿Tienen los estantes letreros identificatorios para conocer que materiales van depositados en ellos?     |  |  |  |  |  |

|   |   |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|
| <b>3° SEISO<br/>(LIMPIAR)</b>   | ¿Están indicadas las cantidades máximas y mínimas admisibles y el formato de almacenamiento?  |  |  |  |  |  |
|   | ¿Hay cinta de precaución u otros marcadores para indicar claramente los pasillos y áreas de almacenamiento?                                   |  |  |  |  |  |
|   | <b>TOTAL</b>  |  |  |  |  |  |
|   | ¿Revise cuidadosamente el suelo, los pasos de acceso y los alrededores de los equipos! ¿Puedes encontrar manchas de aceite, polvo o residuos? |  |  |  |  |  |
|   | ¿Hay partes de las máquinas o equipos sucios? ¿Puedes encontrar manchas de aceite, polvo o residuos?  |  |  |  |  |  |
|   | ¿Está la tubería tanto de aire como eléctrica sucia, deteriorada; en general en mal estado?   |  |  |  |  |  |
|   | ¿Está el sistema de drenaje de los residuos de tinta o aceite obstruido (total o parcialmente)?   |  |  |  |  |  |
|   | ¿Hay elementos de la luminaria defectuosos (total o parcialmente)?  |  |  |  |  |  |
|   | ¿Se mantienen las paredes, suelo y techos limpios, libres de residuos?  |  |  |  |  |  |
|   | ¿Se limpian las máquinas con frecuencia y se mantienen libres de grasa, virutas, etc.?  |  |  |  |  |  |
| ¿Se realizan periódicamente tareas de limpieza conjuntamente con el mantenimiento de la planta? |   |  |  |  |  |  |
| ¿Existe una persona o equipo de personas responsable de supervisar las operaciones de limpieza? |   |  |  |  |  |  |

|   |   |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|
|   | ¿Se barre y limpia el suelo y los equipos normalmente sin ser dicho?  |  |  |  |  |  |
|   | <b>TOTAL</b>  |  |  |  |  |  |
| <p>(EST AND ARIZ AR)</p> <p><b>SEIKETSU</b></p> | ¿La ropa que usa el personal es inapropiada o está sucia?   |  |  |  |  |  |
|   | ¿Las diferentes áreas de trabajo tienen la luz suficiente y ventilación para la actividad que se desarrolla?  |  |  |  |  |  |
|   | ¿Hay algún problema con respecto a ruido, vibraciones o de temperatura (calor / frío)?                        |  |  |  |  |  |
|   | ¿Hay alguna ventana o puerta rota?  |  |  |  |  |  |
|   | ¿Hay habilitadas zonas de descanso, comida y espacios habilitados para fumar?                                 |  |  |  |  |  |
|   | ¿Se generan regularmente mejoras en las diferentes áreas de la empresa?                                       |  |  |  |  |  |
|   | ¿Se actúa generalmente sobre las ideas de mejora?   |  |  |  |  |  |
|   | ¿Existen procedimientos escritos estándar y se utilizan activamente?  |  |  |  |  |  |
|   | ¿Se consideran futuras normas como plan de mejora clara de la zona?   |  |  |  |  |  |
|   | ¿Se mantienen las 3 primeras S (¿eliminar innecesario, espacios definidos, limitación de pasillos, limpieza)? |  |  |  |  |  |
|   | <b>TOTAL</b>  |  |  |  |  |  |
|   | ¿Se realiza el control diario de limpieza?  |  |  |  |  |  |
|   | ¿Se realizan los informes diarios correctamente y a su debido tiempo?   |  |  |  |  |  |
|   | ¿Se utiliza el uniforme reglamentario, así  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| para las actividades que se llevan a cabo?   |  |  |  |  |  |
| ¿Se utiliza el material de protección para realizar trabajos específicos (¿arnés, casco, etc.?)          |  |  |  |  |  |
| ¿Cumplen los miembros de la comisión de seguimiento el cumplimiento de los horarios de las reuniones?    |  |  |  |  |  |
| ¿Está todo el personal capacitado y motivado para llevar a cabo los procedimientos estándares definidos? |  |  |  |  |  |
| ¿Las herramientas y las piezas se almacenan correctamente?   |  |  |  |  |  |
| ¿Se están cumpliendo los controles de stocks?  |  |  |  |  |  |
| ¿Existen procedimientos de mejora, son revisados con regularidad?  |  |  |  |  |  |
| ¿Todas las actividades definidas en las 5'S se llevan a cabo y se realizan los seguimientos definidos?   |  |  |  |  |  |
| <b>TOTAL</b>   |  |  |  |  |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Elaborado por:</b>                         | <b>Aprobado por:</b>                             |
| <b>Nombre:</b> Irving Daniel Rangel Martínez. | <b>Nombre:</b> Noemí Angélica Ramírez Rodríguez. |
| <b>Cargo:</b> Residente.                      | <b>Cargo:</b> Jefe de producción.                |





Anexo 3.

**Encuesta motivacional.**

El objetivo de ésta encuesta es evaluar el grado de colaboración que se tendrá por parte del personal de la empresa para que mantengan el uso del método de las 5s. Ésta encuesta es de tipo personal, no necesita escribir su nombre; será completamente confidencial.

1. ¿Estabas a gusto con la forma en la que anteriormente estaba el área de corte?
2. ¿Conoces algún cambio que se esté realizando en el área de corte?
3. ¿Crees que éste cambio beneficie o favorezca a los trabajadores de corte y a la empresa? ¿Por qué?
4. ¿Crees que tienes suficiente información sobre el cambio? ¿Te gustaría tener más información sobre el tema?
5. ¿Cuáles crees que son los factores que influyen en la actitud del trabajador en cuanto al orden, organización y limpieza?
6. ¿Cómo te sientes con respecto a éste cambio?
7. ¿Estarías dispuesto a comprometerte con éste cambio?
8. ¿Crees que tus aportes son importantes para él?
9. ¿Crees que se ha dado un buen tratamiento al manejo del cambio?
10. ¿Qué harías para ayudar a mantener el cambio en el área de corte?
11. ¿Estás motivado realmente para adoptar el cambio?

Anexo 4.

Tarjeta roja 5's.

No. \_\_\_\_\_

**TARJETA ROJA**

FECHA \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

ÁREA \_\_\_\_\_

ARTÍCULO \_\_\_\_\_

CANTIDAD \_\_\_\_\_

RESPONSABLE \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**ACCIÓN SUGERIDA**

|                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> | AGRUPAR EN ESPACIO SEPARADO |
| <input type="checkbox"/> | ELIMINAR                    |
| <input type="checkbox"/> | REUBICAR                    |
| <input type="checkbox"/> | REPARAR                     |
| <input type="checkbox"/> | RECICLAR                    |

**COMENTARIO** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FECHA POR CONCLUIR ACCIÓN \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Anexo 5.

**Carta de aceptación.**



DEPARTAMENTO:  
No. DE OFICIO: (2)

AGUASCALIENTES AGS, 21 DE AGOSTO 2020

**ASUNTO:** Carta de Aceptación

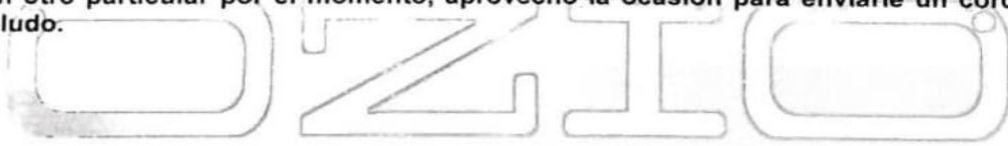
MAT. Humberto Ambriz Delgadillo  
Director Del Instituto Tecnológico  
De Pabellón De Arteaga.

At'n: C. Ma. Magdalena Cuevas Martínez  
Jefe(a) del Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación

PRESENTE.

Por este conducto, me permito informarle que C. Irving Daniel Rangel Martínez, con número de control 161050424, alumno de la carrera de Ingeniería Industrial, fue aceptado para realizar sus Residencias Profesionales en la empresa OZIO FT, donde cubrirá un total de **500 horas, periodo Agosto-Diciembre de 2020.**

**Sin otro particular por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.**



ATENTAMENTE

Rosalba Yerasdy Martin Loza  
Gerente Administrativo

