



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

Implementación de la herramienta 5S en el área de almacén para  
mejorar la productividad en la empresa World Hydraulic 5 S.A.C.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero Industrial

AUTOR(ES):

Flores Vilca, Julia Darlene (orcid.org/0000-0002-7348-2237)

Salas Quichca, Pol Gener (orcid.org/0000-0003-1657-4802)

ASESOR:

Mg. Almonte Acuña, Hernán Gonzalo (orcid.org/0000-0002-5235-4797)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

**Línea de acción de responsabilidad social universitaria**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2022

### **Dedicatoria:**

El presente trabajo de investigación lo dedicamos a nuestros padres, quienes han sido nuestra mayor motivación para nunca rendirnos en los estudios y poder llegar a ser un ejemplo para ellos.

### **Agradecimiento:**

El principal agradecimiento es a Dios, quien nos ha guiado y dado la fortaleza para seguir adelante; a nuestra familia por su comprensión y estímulo constante, además su apoyo condicional a lo largo de mis estudios.

Finalmente, a nuestros docentes por apoyarnos y formarnos para ser buenos profesionales.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenido .....	iv
Índice de tabla .....	v
Índice de figuras .....	vi
Resumen .....	vii
Abstract .....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	9
III. METODOLOGÍA.....	15
3.1 Tipo y diseño de investigación .....	15
3.2 Variables y operacionalización .....	17
3.3 Población, muestra y muestreo .....	22
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	22
3.5 Procedimiento .....	23
3.6 Método de análisis de datos:.....	28
3.7 Aspectos éticos .....	28
IV. RESULTADOS .....	29
V. DISCUSIÓN.....	76
VI. CONCLUSIONES:.....	77
VII. RECOMENDACIONES .....	78
VIII. REFERENCIAS .....	79
IX. ANEXO .....	85

## ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1: Problemas que ocasionan la baja productividad.....	3
Tabla 2: Diagrama de Pareto.....	6
Tabla 3: Matriz de operacionalización de variables .....	21
Tabla 4: Toma de tiempos - Abril.....	30
Tabla 5: DAP – Abril.....	33
Tabla 6: Productos codificados.....	35
Tabla 7: Registro de Productividad – Abril.....	46
Tabla 8: Análisis Pre Test.....	48
Tabla 9: Toma de tiempos - junio .....	50
Tabla 10: DAP - junio .....	53
Tabla 11: Productos clasificados .....	57
Tabla 12: Clasificación ABC .....	57
Tabla 13: Interpretación del ABC.....	62
Tabla 14: Cronograma de actividades.....	63
Tabla 15: Registro de productividad -Junioo .....	67
Tabla 16: Análisis POST TEST .....	68
Tabla 17: Prueba de normalidad – Productividad.....	69
Tabla 18: T Student – Productividad .....	70
Tabla 19: Prueba de normalidad – Eficiencia .....	71
Tabla 20: T Student – Eficiencia.....	72
Tabla 21: Prueba de normalidad – Eficacia .....	73
Tabla 22: T Student – Eficacia.....	73

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Ishikawa .....	2
Figura 2: Área de trabajo de la empresa World Hydraulic .....	8
Figura 3: Método 5S .....	12
Figura 4: Clasificación de las 5S .....	12
Figura 5: Aspectos de la productividad.....	13
Figura 6: Componentes de la productividad.....	14
Figura 7: Grafico del ABC.....	14
Figura 8 : Localización de la empresa World Hydraulic 5 SAC.....	25
Figura 9: Organigrama de la empresa.....	26
Figura 10: Tarjeta Roja 5S .....	27
Figura 11: DOP - Abril .....	29
Figura 12: Mangueras sin seleccionar.....	34
Figura 13: Mangueras en desorden .....	34
Figura 14: Área de trabajo desordenado.....	43
Figura 15: Control 5S-abril .....	45
Figura 16: Diagrama DOP – Junio .....	49
Figura 17: Clasificación de objetos.....	54
Figura 18: Colocación de tarjeta roja.....	55
Figura 19: Acta de compromiso de los encargados.....	64
Figura 20: Control 5S-junio.....	65

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “Implementación de la herramienta 5S en el área de almacén para mejorar la productividad en la empresa World Hydraulic 5 S.A.C.”, el cual tiene como objetivo principal implementar la herramienta 5S en el área de almacén para mejorar la productividad en la empresa World Hydraulic 5 S.A.C, la cual se dedica a la fabricación y venta de repuestos hidráulicos.

Esta investigación es un diseño experimental de tipo pre – experimental, aplicado debido a que se realizó un análisis en dos tiempos establecidos, un antes y un después, a su vez es de tipo aplicada, debido a que se implementó la metodología 5S.

En síntesis, la aplicación de la herramienta 5S en el área de almacén, fue planteada con la finalidad de mejorar la productividad de la empresa World Hydraulic 5SAC., el cual nos ayudara con la reducción del tiempo de entrega de los pedidos, mejorar el inventario y sobre todo a mejorar la productividad.

Palabras clave: Herramienta 5S, Productividad, Almacén

## **ABSTRACT**

The present research work entitled "Implementation of the 5S tool in the warehouse area to improve productivity in the company World Hydraulic 5 S.A.C.", whose main objective is to implement the 5S tool in the warehouse area to improve productivity in the company World Hydraulic 5 S.A.C, which is dedicated to the manufacture and sale of hydraulic spare parts.

This research is an experimental design of the pre-experimental type, applied because an analysis was carried out in two established times, one before and one after, in turn it is of an applied type, because the 5S methodology was implemented. In summary, the application of the 5S tool in the warehouse area was proposed with the purpose of improving the productivity of the World Hydraulic 5SAC company, which will help us with the reduction of the delivery time of the orders, improve the inventory and above all to improve productivity.

Keywords: 5S Tool, Productivity, Warehouse



## I. INTRODUCCIÓN

### Realidad Problemática

Realidad Internacional, La industria metalmeccánica de Colombia se ha convertido en una de las mayores economías de escala. Sin embargo, aún enfrenta dificultades y deficiencias en varios niveles, y la competitividad se considera un factor esencial en el funcionamiento de este campo y su relación con otros sectores productivos. Se decidió que la producción total de las 5 mayores empresas siderúrgicas de Colombia cayó un 9% de su producción total a fines del año pasado debido a las importaciones de Turquía y China. Cabe destacar también que existen competidores con fuerte influencia: Corea, China, India y Tailandia.

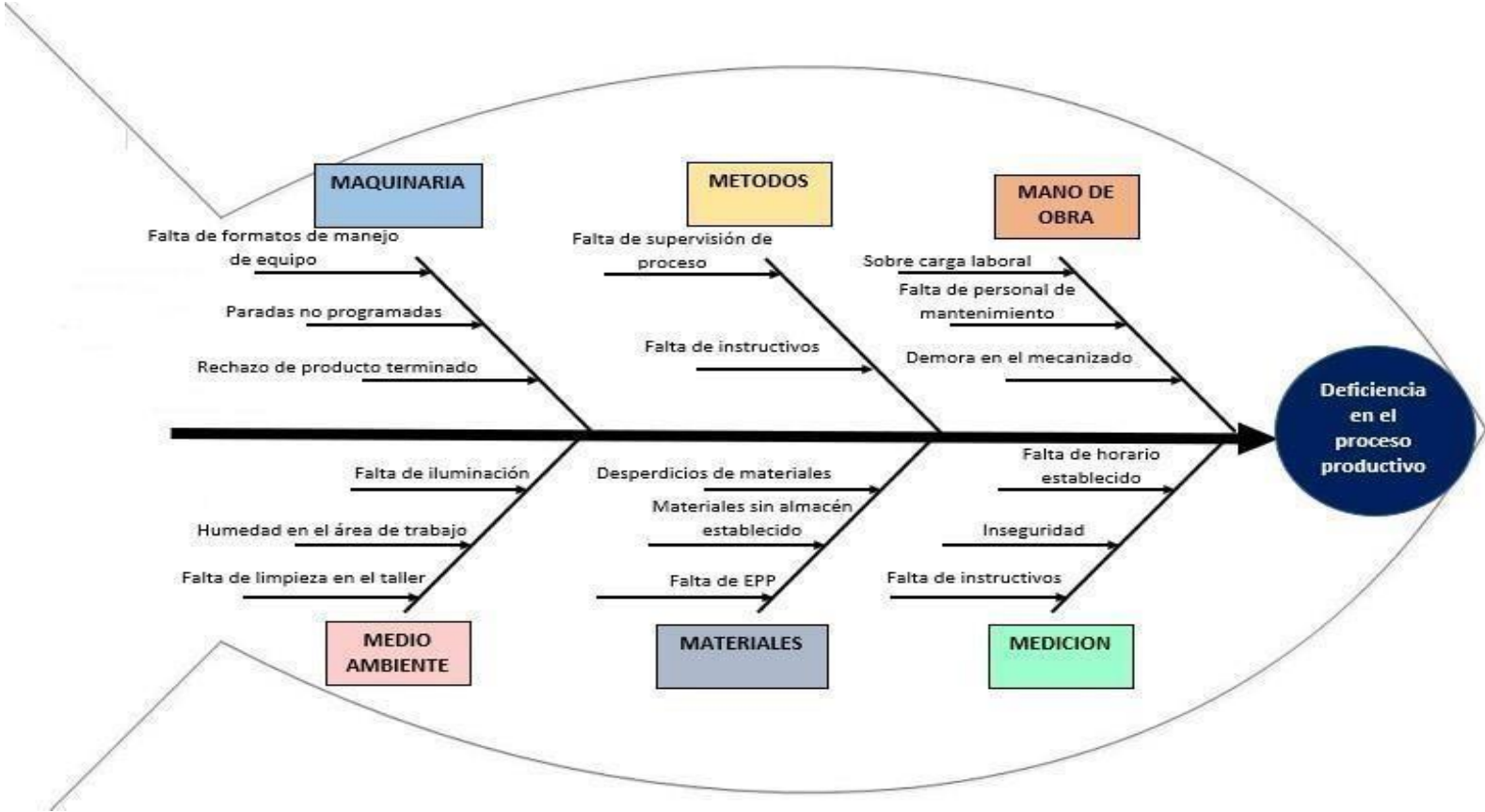
Realidad Nacional: En la mayoría de industrias peruanas se tiene acostumbrado a trabajar en base al desorden de las áreas de la empresa, no cuentan con un lugar específico donde almacenar sus productos, materia prima, entre otros. Esto puede generar a la empresa una gran confusión y pérdida de tiempo en varios aspectos.

Empresa: La empresa World Hydraulic 5 SAC, que cuenta con 15 años en el mercado, teniendo personal altamente capacitado en el sector hidráulico (repuestos y accesorios para las minas e industrias) y así poder brindar una buena atención, entrega de los productos de calidad a cada cliente que desea obtener el servicio de la empresa, World Hydraulic 5 S.A.C. está ubicado en la Avenida Calca 332 Cooperativa 27 de Abril, Ate, Lima- Perú. Siendo dicho lugar de operación de la empresa, donde se presta servicio al cliente.

Uno de sus problemas que se suscitan en la empresa World Hydraulic 5SAC es el centro de manejo de los almacenes e inventarios, considerando que un manejo bien en ello contribuiría a mejorar los procesos de almacenamientos, lograr mayor rentabilidad y así brindando una optimización de procesos. Ya que al no tener un buen control de almacenos no se puede saber con exactitud cuánto es el material que se dispone en planta y sin esto no se puede avanzar las piezas que son solicitadas por los clientes, teniendo una pérdida de clientes.

De acuerdo al diagrama de Ishikawa (Figura nº1) se puede observar 17 problemas que ocasionan la baja productividad en la empresa

Figura 1: Diagrama de Ishikawa



Después de analizar el diagrama de Ishikawa, realizaremos un cuadro en el cual representaremos el porcentaje de dichas causas para posteriormente analizarlas en el diagrama de Pareto.

Tabla 1: Problemas que ocasionan la baja productividad.

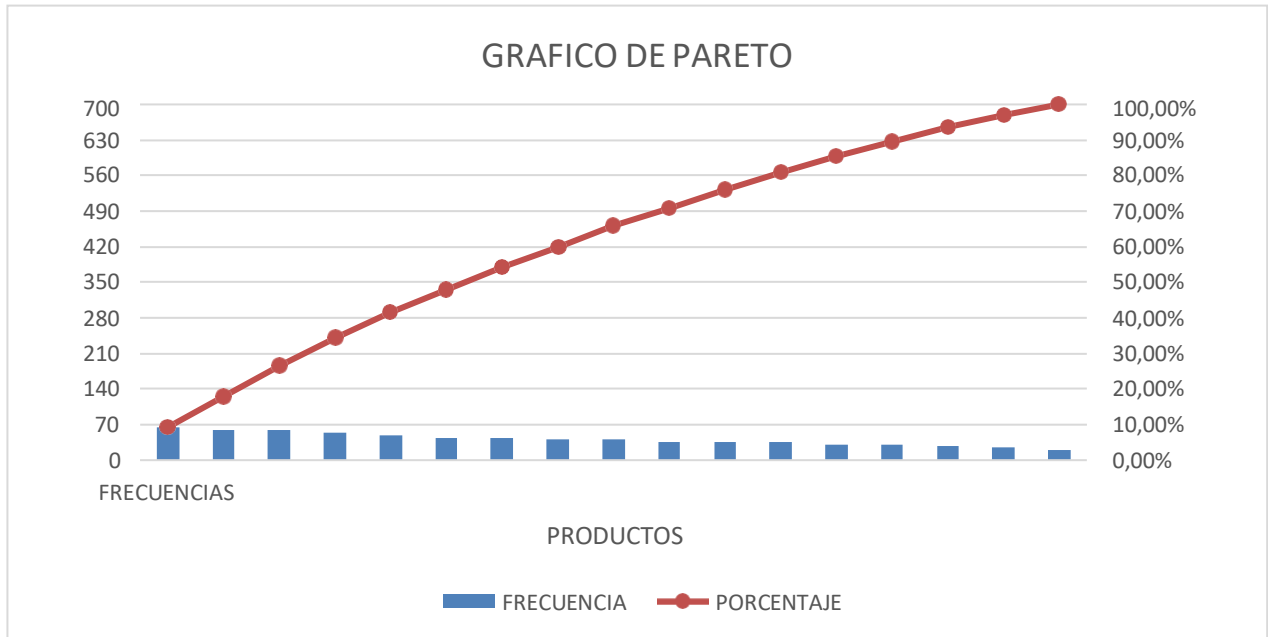
N° causas	CAUSAS	RUBRO	FRECUEN CIA	ACUMULA DO	%	%ACUMULA DO
1	Materiales sin almacén establecido	Materiales	65	65	9,29 %	9,29%
2	Falta de personal de mantenimiento	Mano de obra	60	125	8,57 %	17,86%
3	Falta de EPP	Materiales	60	185	8,57 %	26,43%
4	Sobre carga laboral	Mano de obra	55	240	7,86 %	34,29%
5	Falta de instructivos	Medición	50	290	7,14 %	41,43%

6	Falta de limpieza en el taller	Medio ambiente	45	335	6,43 %	47,86%
7	Desperdicios de materiales	Materiales	45	380	6,43 %	54,29%
8	Falta de supervisión de proceso	métodos	40	420	5,71 %	60,00%
9	Falta de instructivos	métodos	40	460	5,71 %	65,71%
10	Paradas no programadas	Maquinaria	36	496	5,14 %	70,86%

11	Demora en el mecanizado	Mano de obra	36	532	5,14 %	76,00%
12	Falta de horario establecido	Medición	35	567	5,00 %	81,00%
13	Falta de iluminación	Medio ambiente	30	597	4,29 %	85,29%
14	Inseguridad	Medición	30	627	4,29 %	89,57%
15	Humedad en el área de trabajo	Medio ambiente	28	655	4,00 %	93,57%
16	Falta de formato de manejo de equipo	Maquinaria	25	680	3,57%	97,14%
17	Rechazo de producto terminado	Maquinaria	20	700	2,86%	100,00%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2: Diagrama de Pareto.



Fuente: Elaboración propia

**Formulación del problema:** Dentro del problema general encontramos ¿Cómo la implementación de la herramienta 5S en el área de almacén mejora la productividad en la empresa World Hydraulic 5 S.A.C.? También se tiene como primer problema específico ¿Cómo la implementación de la herramienta de 5S en el área de almacén incrementará la eficiencia en el área de almacén de la empresa World Hydraulic 5 S.A.C.?; como segundo problema específico ¿Cómo la implementación de la herramienta 5S en el área de almacén incrementará la eficacia en el área en el área de almacén de la empresa World Hydraulic 5 S.A.C.?

**Justificación del estudio:** Esta investigación se realiza porque existe la necesidad de mejorar el nivel de competitividad de la empresa World Hydraulic 5 SAC. Si bien es cierto, existe mucha información de los conceptos de la herramienta de las 5S, pero estos son pasos muy generales a seguir. Esta investigación es importante porque servirá como guía para la aplicación de mejoras en empresas del sector de metal mecánica que tengan similitud en sus procesos. En cuanto a nuestra justificación en el aspecto económico ayudará a generar ingresos en la empresa, ya que no se tendría pérdida de clientes y se puede lograr tener nuevos compradores, además de activar las buenas relaciones comerciales para obtener mayor rentabilidad en la empresa y respecto a lo social, los clientes estarán conformes con la atención y no perderán tiempo al realizar su reparación. Ya que estos clientes necesitan de nuestra elaboración de materia prima para así ellos puedan realizar diversos productos para su empresa, al no tener un buen producto tanto el cliente como el vendedor, pierden. Siendo nuestra investigación viable, ya que contamos con los conocimientos básicos que han sido adquiridos durante nuestra formación profesional, además uno de los autores labora en mencionada empresa, siendo de apoyo para poder obtener cualquier información referente al departamento de administración y producción, descartando el costo alguno de la investigación.

**Objetivos:** El objetivo general de nuestro proyecto de investigación es implementar la herramienta 5S en el área de almacén para mejorar la productividad de la empresa World Hydraulic 5 S.A.C. Como primer Objetivo específico se tiene, Determinar en qué medida la aplicación de la herramienta de 5S incrementa la eficiencia en el área de almacén; Como segundo objetivo específico Determinar cómo la herramienta 5S incrementa la productividad de la empresa World Hydraulic 5 S.A.C.

Figura 2: Área de trabajo de la empresa World Hydraulic





## II. MARCO TEÓRICO

### Trabajos Previos Antecedentes Nacionales

Malca y Marca (2019), en su tesis “METODOLOGÍA 5S Y SU IMPACTO EN EL SECTOR INDUSTRIAL EN EL PERIODO 2009 - 2018: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA CIENTÍFICA”, nos dice que: El método 5S no solo conduce a una mejora fundamental en la organización empresa, pero la creación de una orden de operación es mejor en ejecución las operaciones diarias de la empresa, lo que lleva a la eliminación de estas actividades. cosas innecesarias y de alguna manera perturban el sistema.

Bustamante (2019), en su tesis “METODOLOGÍA 5S APLICADA EN PLANTAS PRODUCTIVAS: una revisión de la literatura científica”, nos dice que el método 5S es una herramienta que se puede aplicar en cualquier lugar de trabajo, tanto para empresas manufactureras y de servicios. La diferencia entre cada tipo de industria es, a medida que aumenta su complejidad, también lo hace la complejidad de una mayor complejidad.

Ccorpuna (2020), en su tesis “EVOLUCIÓN DE LAS 5S APLICADA EN LOS PROCESOS OPERATIVOS DE LAS EMPRESAS”, planteó que la metodología 5S, herramienta asociada al modelo Lean, facilita aplicar nuevas formas de trabajo, incluida la autodisciplina y el orden, limpio y seguro. A pesar de sus grandes ventajas y bajo costo, implementación, todavía hay organizaciones que no la implementan sistemáticamente porque no participación del empleado en la mejora y resistencia al cambio de hábitos. En la forma en que funciona. Según documentos científicos, esto se puede mencionar la implementación de 5 da como resultado que las empresas se vuelvan más eficientes y efectivas de varias maneras como minimización de residuos, sobre costos, reprocesamiento, accidentes laborales y mantener el orden, la limpieza y al nivel de las áreas estándar.

Rojas y Salazar (2019), en su tesis “APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5’S PARA LA OPTIMIZACIÓN EN LA GESTIÓN DEL ALMACÉN EN UNA EMPRESA IMPORTADORA DE EQUIPOS DE LABORATORIO”, informa que las 5S es un método llamado de esta manera por palabras empiezan con esta carta en japonés y pasan por cinco etapas. La ciencia de la gestión japonesa se centra en cinco pilares simples se aplican en un orden específico. 5 fueron ampliamente distribuidos

y es utilizado por todo tipo de empresas, de la siguiente manera: Organizaciones industriales, organizaciones de servicios, estaciones médicas, escuelas, universidades o grupos.

Isayama (2019) en su tesis titulada: “IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5 S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA CASA MITSUWA S.A.”, nos da a conocer que el nombre método 5S

proviene de los términos japoneses para los cinco elementos básicos del sistema: Seiri (selección), Seiton (organización), Seiso (limpieza), Seiketsu (estandarización) y Shitsuke (autodisciplina). Saari (elección). Elija lo necesario y descarte lo que no lo sea. Seton (arreglo). Todo está en su lugar y un lugar para todo. Sizo (por separado). Intenté limpiar el lugar y todo. Seiketsu (normalización). Cómo mantener y controlar los tres primeros S. Shitsuke (autodisciplina). Transformar 4S en una forma natural de comportarse, creando un hábito para todos los miembros de la organización de una cultura de calidad.

### **Antecedentes Internacionales**

Piñero y Vivas (2018), en su tesis “Programa 5S’s para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo” nos dice que: El método 5S es parte de Ingeniería de Sistemas de Gestión Lean Manufacturing o Lean Manufacturing, para cada una de las tecnologías relacionadas en proceso de mejora continua, en cada profesión. Percepción Los resultados dependen del liderazgo de los líderes gestión y compartir y el compromiso de todo el equipo humano organización.

Hernández (2016), en su tesis: “PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE MEJORA CONTINUA 5S EN LOS ALMACENES DE LOS TALLERES AERONÁUTICOS DE REPARACIÓN EN BOGOTÁ D.C –

COLOMBIA”, nos dice que el método "5S" es una de las técnicas de gestión para el desarrollo de un cómo realizar tareas en una organización basada en cinco principios básicos. Para lograr un lugar de trabajo mejor organizado, ordenado y limpio en todo momento para aumentar la productividad y mejor ambiente de trabajo.

Yantalema (2020) en su tesis: "Implementación de la metodología 5S en el taller mecánico de una industria de alimentos ubicada en Guayaquil", nos informa que la metodología 5S es una herramienta conocida mundialmente, especialmente utilizada en empresas japonesas. Este método ayuda en a potenciar la forma de aprender de los trabajadores con dinamismo y simplicidad para luego optimizar los recursos.

Vera (2016) en su tesis titulada: "ANÁLISIS DEL MANEJO Y CONTROL DE BODEGA E IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE 5S PARA ALMACÉN DE REPUESTOS CELULARES", nos dice que las 5S es una filosofía empresarial que permite construir un plan sistemático mantener la clasificación, el orden y la limpieza en todo momento, permitiendo aumentar instantáneamente la productividad y mejorar la seguridad, ambiente de trabajo, motivación de los empleados, calidad, eficiencia y especialmente, por tanto, la competitividad de la organización.

### **Teorías relacionadas:**

- **Las 5S:**

La herramienta 5S es una forma que, en conjunto con la participación de las partes interesadas, permitiendo que el lugar de trabajo se organice con un propósito para mantenerlo funcional, limpio, organizado, divertido y seguro. Metodología 5S, denominada los siguientes términos japoneses de Seiri (especificar). Elija lo que necesita y elimínelo de cualquiera que sea el espacio de trabajo, no es útil. Seton (arreglo). Todo está en su lugar y un lugar para cosas diferentes. Organiza tu espacio de trabajo. Sizo (por separado). Asegúrate de limpiar lugares y cosas. Seiketsu (normalización). Cómo mantener y controlar los tres S. Primero, prevenir la aparición del trastorno. Shitsuki (autodisciplina).

Figura 3: Método 5S

Figura 3: Método 5S



El significado de esta herramienta 5 “S” es:

Seiri=clasificar, organizar. Seiton=orden; Seiso=limpieza;

Seiketsu=limpieza estandarizada y Shitsuke=disciplina, ambientes seguros.

Figura 4: Clasificación de las 5S



- **Productividad:**

La productividad aumentó año tras año desde la creación máquinas y nuevas tecnologías, la productividad no depende solo del desarrollo. La máquina es artificial, pero se ve afectada por muchos otros factores, como: tecnología; disponibilidad de hablantes nativos; educación para la contribución humana, capital, totales fijos, que deben incrementarse para poder incorporar nuevas tecnologías; el entorno microeconómico.

Figura 5: Aspectos de la productividad



La productividad es un índice para evaluar la utilización de recursos relacionados con la fabricación de productos, la gestión de la productividad es obligatoria, cuanto mayor sea la productividad las empresas tienen costos de producción más bajos, por lo que competitividad en el mercado incrementaría.

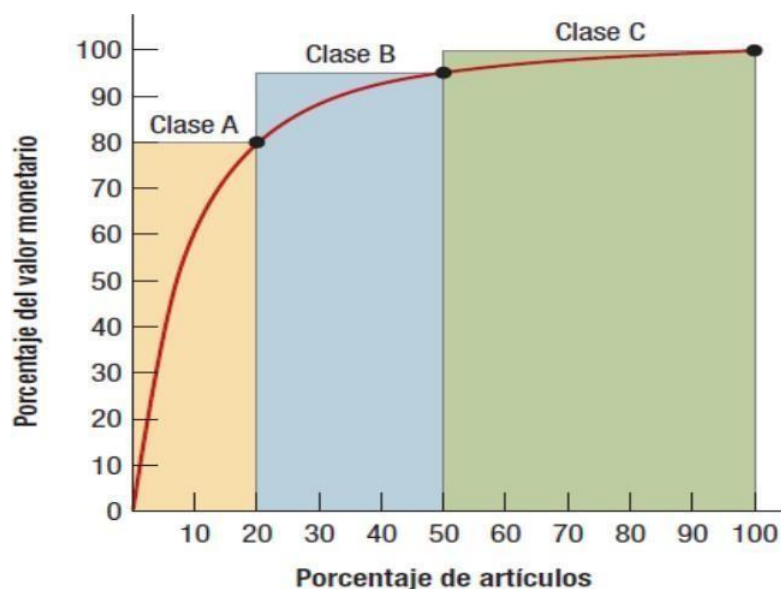
Figura 6: Componentes de la productividad.



- **Metodología del ABC:**

Según Vargas (2021); el análisis ABC es una herramienta útil para clasificar elementos existentes, este método que se encuentra relacionado con la ley de Pareto, centrándose en los niveles de inventario, el objetivo es clasificar los productos de la siguiente manera: Los ingresos que generan mayores ingresos para la organización, son los elementos que representa al grupo A; mayormente el 20% del volumen, pero ocupa el 80% ingreso. El artículo B ocupa el 30% del volumen, una organización con solo un 15% de ventas de los artículos; de la familia C, el volumen es del 50% y contribuye solo el 5% al resultado final de la organización.

Figura 7: Grafico del ABC



### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

##### 3.1.1 Enfoque:

El enfoque es cuantitativo porque la presente investigación se basa en medición de datos numéricos dentro de la empresa.

“El diseño de investigación cuantitativa es un método experimental común a la mayoría de las disciplinas científicas. El propósito de la investigación cuantitativa es adquirir conocimientos básicos y seleccionar el modelo más apropiado para obtener una realidad más imparcial a medida que los datos se recopilan y analizan a través de conceptos y variables medibles.” (Neil y Cortez, 2018, p.69).

“Desde una perspectiva de investigación cuantitativa, las mediciones numéricas deben traducir los resultados cualitativos en información cuantitativa o deben obtenerse desde el comienzo de la investigación para que los resultados sean objetivos y comprensibles para los diferentes usuarios.” (Toro y Parra, 2016, p.19).

##### 3.1.2 Finalidad:

Este estudio es de carácter aplicado ya que se ha implementado la metodología 5S y todo el conocimiento obtenido de acuerdo a esta metodología se ha utilizado para obtener resultados positivos en cuanto a la productividad de World Hydraulic 5 SAC. El objetivo de ser una investigación de tipo aplicada, según Baena (2014, p. 17) indica que: “La investigación aplicada puede proporcionar nuevos hechos. La nueva información puede ser útil y evaluable en teoría si los hechos revelados están bien diseñados para la investigación aplicada.”.

Por eso en el trabajo de investigación realizamos una mejora analizando el problema y así mejor la productividad de la empresa.

### 3.1.3 Nivel:

El nivel de la investigación es descriptivo porque, “La información proporcionada a través de la investigación descriptiva debe ser honesta, precisa y sistemática, se necesita características observables, puede verificarse. Las preguntas de investigación deben ser originales y reales. Guevara, Verdesoto (2020, p166)

### 3.1.4 Diseño:

Este estudio fue un plan experimental - preexperimental ya que se aplicó para poder realizar el análisis y medir los efectos de variables independientes (metodología 5S) y variables dependientes de variables (productividad) en dos tiempos fijos antes y después. Fue realizado por World Hydraulic 5 SAC.

Este estudio es de carácter aplicado ya que se ha implementado la metodología 5S y todo el conocimiento obtenido de acuerdo a esta metodología se ha utilizado para obtener resultados positivos en cuanto a la productividad de World Hydraulic 5 SAC. Los estudios experimentales se presentan mediante la manipulación de variables experimentales no probadas bajo condiciones estrictamente controladas para descubrir cómo o por qué ocurre una situación o evento en particular. Esto no solo permite a los investigadores realizar experimentos, sino que también les proporciona conocimientos suficientes. La naturaleza del fenómeno en estudio. (Baena, 2017, p. 18).

### 3.1.5 Hipótesis

- Hipótesis General

La implementación de las 5S mejora la productividad en almacén de la empresa World Hydraulic 5 SAC, 2022.



- Hipótesis Específicas

1. La implementación de las 5S mejora la eficiencia en el almacén de la empresa World Hydraulic 5 SAC, 2022.
2. La implementación de las 5S mejora la eficacia en el almacén de la empresa World Hydraulic 5 SAC, 2022.

### 3.2 Variables y operacionalización

#### 3.2.1 Variable Independiente: METODOLOGÍA 5S

Según Domínguez (2015). La 5s es un programa que busca mejorar las operaciones que se lleva cabo en el lugar de destino, mediante el desarrollo del orden, higiene y a su vez encontrar fallas en el lugar de trabajo. Implica la participación colectiva de los empleados, a medida que mejoran su seguridad, su entorno de trabajo, sus empleados, sus equipos y productividad.

##### 3.2.1.1. DIMENSIONES

###### a. SEIRI (Selección)

Incluye definición, selección y clasificación de los artículos ya que suelen utilizar artículos innecesarios. Para que luego de organizar el espacio, se obtenga una vista más amplia del área de trabajo, eliminando así el pensamiento "por si acaso".

$$\frac{n^{\circ} \text{ de elementos seleccionadas}}{\text{Total de materiales}} \times 100$$

b. SEITON (Orden)

En este paso, se colocan los materiales de forma organizada, incluyendo una secuenciación sencilla por cualquier factor para que así sea fácil de encontrar. En pocas palabras es poner todo en el lugar correcto.

$$\frac{\textit{n}^{\circ} \textit{ de elementos ordenados}}{\textit{Total de materiales}} \quad \times 100$$

a. SEISO (Limpieza)

Esto significa eliminar todo rastro de suciedad de un área o máquina. Aquí se deben hacer políticas para que así los trabajadores puedan dejar sus áreas de trabajo limpias. También brindaría una ventaja ya que no se podría fallar si hay un control continuo de limpieza.

$$\frac{\textit{n}^{\circ} \textit{ de secciones limpias}}{\textit{Total de secciones}} \quad \times 100$$

b. SEIKETSU (Estandarización)

Crea la permanencia del sistema, después de que los pasos anteriores se realizan con la eficiencia correspondiente, se logra trabajar de forma continua. Uno de los métodos recomendados es utilizar imágenes para representar visualmente el área de trabajo.

$$\frac{\textit{n}^{\circ} \textit{ de inspecciones realizadas}}{\textit{total de inspecciones}} \quad \times 100$$

c. SHITSUKE (Autodisciplina)

Durante esta fase de solicitud, desea hacer cosas buenas; lo que siempre significa seguir los pasos anteriores e intentar las reglas no se rompen. La disciplina influye en los hábitos cambiantes de respeto por los empleados y hay controles continuos para mejorar la calidad del trabajo.

$$\frac{\textit{n}^{\circ} \textit{de actividades incumplidas}}{\textit{total de actividad}} \times 100$$

### 3.2.2 Variable Dependiente: PRODUCTIVIDAD

#### 3.2.2.1. DIMENSIONES

##### a. EFICIENCIA:

Del latín eficiencia, acción, fuerza, virtud de producir. Es un estándar económico que indica la capacidad de gestión para obtener los máximos resultados con los mínimos recursos, energía y tiempo. Es por esto que es el mejor uso de los recursos disponibles para lograr los resultados deseados. (Espacios,2017).

$$\frac{\textit{Tiempo empleado}}{\textit{Tiempo de jornada}} \quad X \ 100$$

##### b. EFICACIA:

Del latín efficere que a su vez se deriva del término facere, que significa “hacer o lograr”.(Espacios,2017).

$$\frac{\textit{N}^{\circ} \textit{piezas producidas}}{\textit{N}^{\circ} \textit{piezas programadas}} \quad x \ 100$$

Tabla 3: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	FORMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b> HERRAMIENTA DE LAS 5S	La 5s es un programa que busca la mejora de procesos hecho en un centro de acción, desde el desarrollo solicitud, limpieza y detección de una imperfección en lugar de un trabajo. (Dominguez, 2015)	Esta variable significa la ejecución de tareas para clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar las operaciones de trabajo.	SEIRI (Organizar)	Material Seleccionado	$= \frac{n^{\circ} \text{ de elementos seleccionadas}}{\text{Total de materiales}}$	RAZÓN
			SEITON (Ordenar)	Material Ordenado	$= \frac{n^{\circ} \text{ de elementos ordenados}}{\text{Total de materiales}} \times 100$	RAZÓN
			SEISO (Limpiar)	Secciones limpias	$= \frac{n^{\circ} \text{ de secciones limpias}}{\text{Total de secciones}} \times 100$	RAZÓN
			SEIKETSU (Estandarizar)	Inspecciones	$= \frac{n^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas}}{\text{total de inspecciones}} \times 100$	RAZÓN
			SHITSUKE (Mantener)	Cumplimiento	$= \frac{n^{\circ} \text{ de actividades incumplidas}}{\text{total de actividades}} \times 100$	RAZÓN
<b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b> PRODUCTIVIDAD	Es posible debido al colaborador, ya que este crea un producto y / o servicios, para mejorar el tiempo, recursos y costos (Socola,2019).	La productividad es la relación que se obtiene entre la producción obtenida por el sistema de producción y los recursos utilizados para lograr dicha producción.	Optimización de Recursos	Eficiencia	$= \frac{\text{Tiempo empleado}}{\text{Tiempo de jornada}} \times 100$	RAZÓN
			Cumplimiento de Metas	Eficacia	$= \frac{\text{Piezas producidas}}{\text{Piezas programadas}} \times 100$	RAZÓN

Fuente: Elaboración Propia

### 3.3 Población, muestra y muestreo

#### Población:

La población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios predeterminados. Arias (pag.202)

La descripción de la empresa para el estudio es el siguiente: Nuestra población de estudio está constituida por los pedidos realizadas dentro de los 30 días hábiles para los meses de abril del 2022 y mayo del 2022, respectivamente

#### Muestra:

Como nuestra población es pequeña se tomará la totalidad de esta para la muestra, el total de la muestra para la presente investigación está conformado por los 30 días hábiles.

Criterios de inclusión: Los días laborables.

Criterios de exclusión: Los domingos no están considerados puesto que usualmente en estas fechas no se realizan trabajos; por lo tanto, se toma como criterio de exclusión

#### Muestreo:

El procedimiento de muestreo que se empleará será de no probabilístico, de tipo por conveniencia ya que estamos tomando la muestra de antes y después de la aplicación del método 5s.

### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El instrumento que se empleó para la recolección de datos es el cuestionario, ya que permite medir y analizar cuál es la influencia entre las variables.

El instrumento físico cuenta con 10 preguntas; 5 preguntas para la variable X (Las 5Ss) y 5 para la variable Y (Productividad), el cuestionario está dirigido a los

trabajadores de la empresa World Hydraulic 5 SAC. El cuestionario sería el “instrumento de la investigación” capaz de recolectar la información para dar respuestas a problemas.

### 3.5 Procedimiento:

- a. El proyecto de investigación se llevará a cabo de las siguientes etapas:
- b. Como primer paso se realizará el diagrama de Ishikawa en el cual se podrá identificar las diversas causas de los problemas que hay en la empresa World Hydraulic 5 SAC. Para luego así poder obtener soluciones.

A través de una entrevista que se realizó a un trabajador de la empresa, se pudo obtener lo siguiente:

- RUC: 20552636474
- Razón Social: WORLD HYDRAULIC 5 S.A.C.
- Nombre Comercial: World Hydraulic 5
- Tipo Empresa: Sociedad Anónima Cerrada
- Condición: Activo
- Fecha Inicio Actividades: 29 / Abril / 2013
- Actividades Comerciales:

oVta. May. de Otros Productos.

oFab. Otro Tipo Maquinaria Uso Gral.

World Hydraulic 5 SAC es una empresa peruana dedicada a la fabricación y venta de repuestos hidráulicos, que inicio en el mercado hace 20 años atrás. Actualmente, es una de las empresas principales en las ventas de repuestos hidráulicos para sectores como la minería, agronomía. A lo largo de los años logro poseer una amplia cartera de clientes en territorio peruano.

Todo este crecimiento fue gracias al equipo conformado; puesto que son profesionales capacitados y certificados, caracterizados por su proactividad, responsabilidad y pasión por el servicio.

Visión:

Ser una Empresa Líder en el Mercado Regional, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes por medio de la atención oportuna de sus requerimientos, cumpliendo con las normas establecidas y respetando los principios de sostenibilidad.

Misión:

Ser una empresa consolidada en la búsqueda constante de nuevas soluciones en la industria de repuestos hidráulicos, enfocándonos a encontrar las mejores opciones para nuestros clientes.



Ubicación: Dirección Legal: Av. Calca Nro. 332 Co. Veintisiete de Abril

Figura 8 : Localización de la empresa World Hydraulic 5 SAC

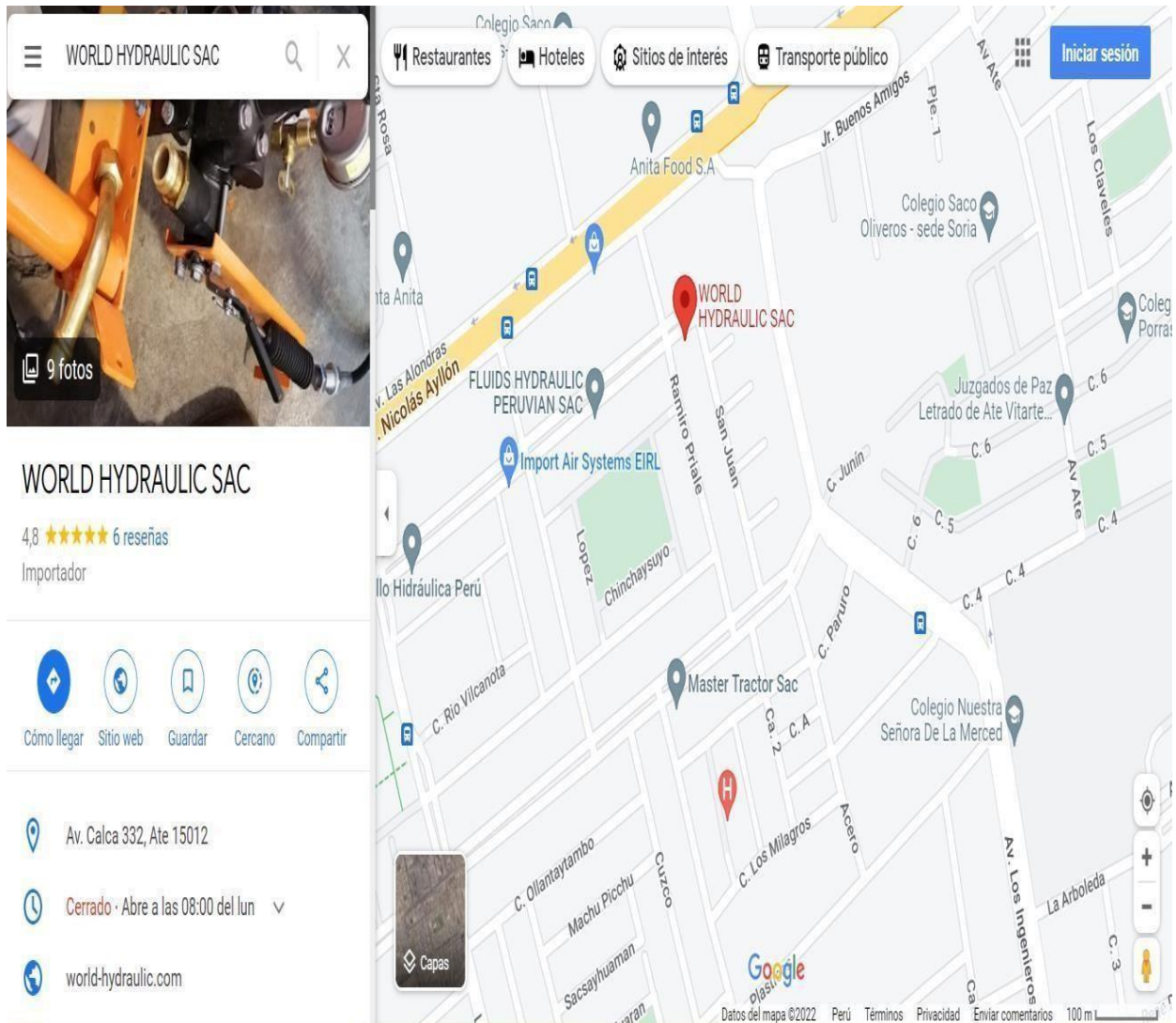
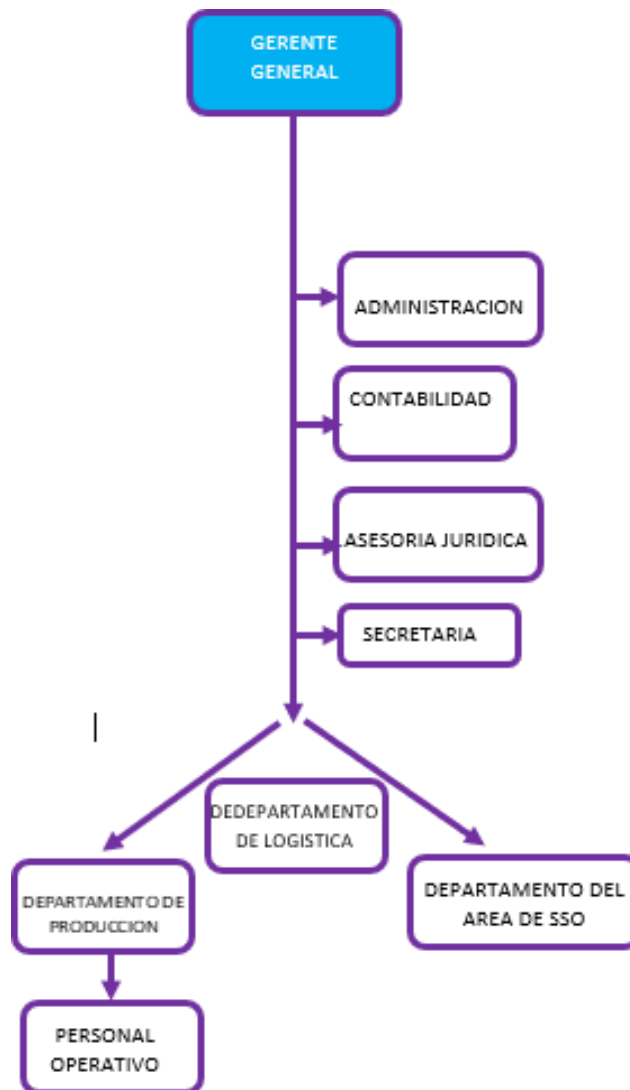


Figura 9: Organigrama de la empresa



c. Se aplicará la herramienta 5S en el área de almacén

- Primera S: Seiri

En esta etapa identificaremos los elementos innecesarios, para luego poder colocar las tarjetas rojas y así este material pueda ser trasladado al lugar designado. Al tener el material separado se podrá tener un listado del material según el destino a usas.

Con esta información se tendrá un mejor control de los artículos que hay en

el almacén y a su vez al tener los materiales innecesarios eliminados se gana mayor espacio en esta área, el cual puede ser aprovechado para otras labores. A continuación, se observa la tarjeta roja:

Figura 10: Tarjeta Roja 5S

<b>Tarjeta Roja 5 "S"</b>		
<b>CATEGORIA</b>	1. Maquinaria 2. Accesorios y herramientas 3. Instrumento de medición	4. Materia prima 5. Producto terminado 6. Equipo de oficina
<b>NOMBRE DEL ARTICULO</b>		<b>FECHA</b>
<b>LOCALIZACION</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b>RAZONES</b>	1. No se necesitan 2. No se necesita pronto 3. Material de desperdicio 4. Uso desconocido	5. Excedente 6. Obsoleto 7. Contaminante 8. Otro
<b>METODO DE ELIMINACION</b>	1. Tirar 2. Vender 3. Otros 4. Mover áreas externas 5. Mover a almacén	Desecho completo Firma autorizada(s)

- Segunda S: Seiton

En esta etapa se realizará la organización de los materiales y productos terminados existentes dentro del almacén. Primero se identificará los elementos existentes, luego se clasificarán y codificarán para ser ubicados por códigos para que al tener un registro sea más fácil y sencillo.

- Tercera S: Seiso

Esta dimensión busca trabajar en un ambiente acogedor y agradable, por lo cual la limpieza es lo imprescindible. Se debe crear normas de limpieza en el área de almacén para poder tener el espacio de trabajo limpio.

- Cuarta S: Seiketsu

Esta dimensión nos ayudará a verificar si realmente se cumplieron las 3 primeras S, de selección organización y limpieza.

- Quinta S: Seiketsuke

Aquí se podrá saber el cumplimiento de la disciplina del personal, en la cual se realizarán inspecciones por cada trabajador en el área de almacén.

### 3.6 Método de análisis de datos:

Para la herramienta 5S, que es una variable independiente, se hace una pregunta después de cada indicador, luego se crea un cuestionario, se aplica a la muestra especificada, se crean cinco tablas y los gráficos correspondientes, y las preguntas se colocan en consecuencia. Las dimensiones mostraron porcentajes tanto antes como después de la prueba, mostraron el promedio general y se compararon para determinar si había alguna mejora. De igual manera, se captó la situación actual antes y después mediante el método de observación, y se obtuvieron los mismos resultados y se analizaron en una tabla. Por otro lado, para la productividad se utilizaron fórmulas para cada dimensión cuyos datos se recuperaron a través de la Guía de Análisis de Documentos. Esto se hizo a través de una plantilla. Tenga en cuenta que esta variable utilizó la técnica del semáforo para determinar su eficacia. Eficiencia y productividad a niveles bajo, medio y alto.

### 3.7 Aspectos éticos

Como investigador, el principal valor que guía este trabajo es la verdad, que busca transmitir al lector a través del suministro de datos veraces. En primer lugar, se cita correctamente la información obtenida, en segundo lugar, se coordina el permiso para realizar la investigación en la empresa por parte del responsable, se otorga el debido consentimiento y, por último, con el debido compromiso y responsabilidad, se ha aplicado la herramienta.

#### IV. RESULTADOS

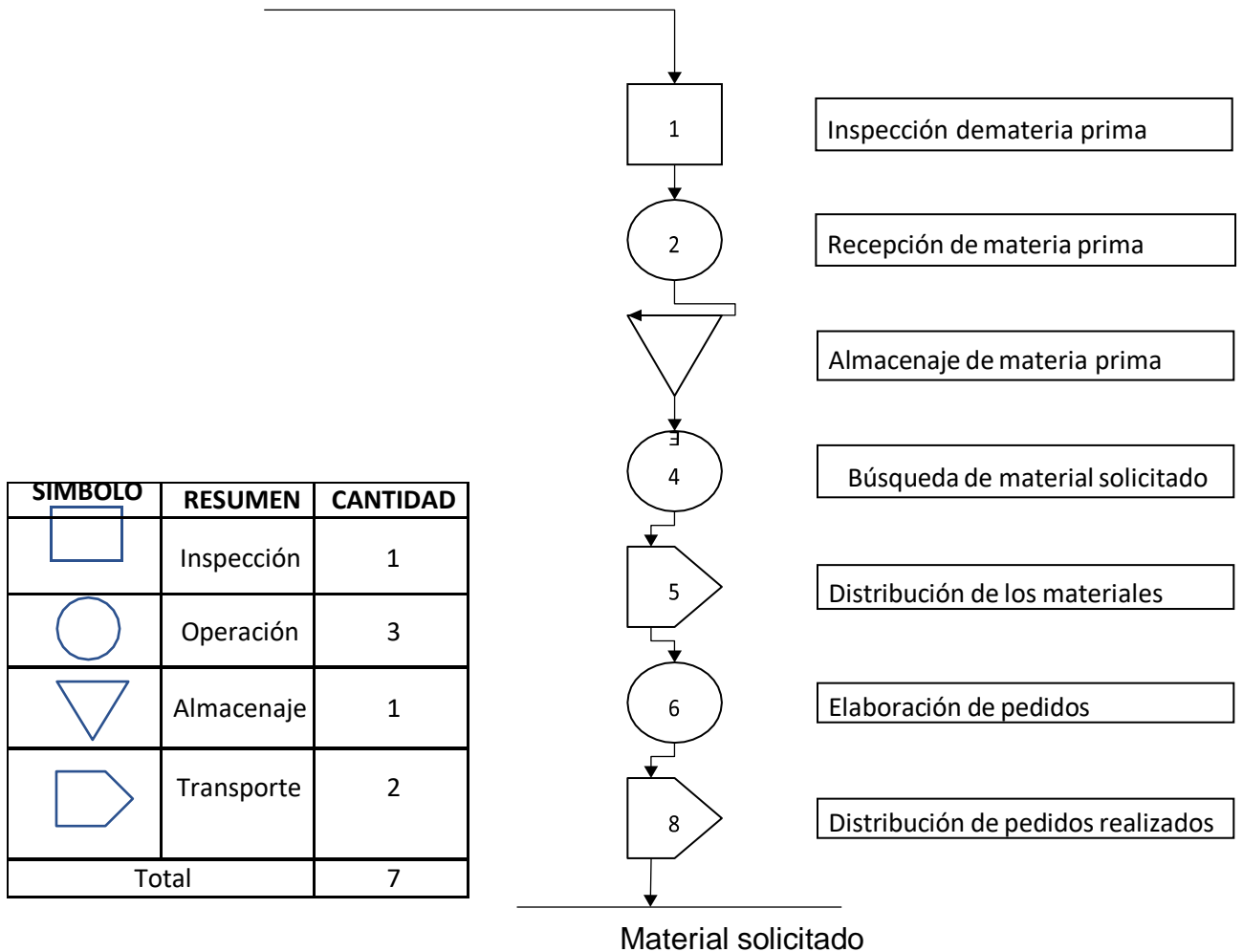
Situación Inicial:

Análisis PRE TEST

Actualmente, el proceso operativo de la empresa se encuentra en el almacenamiento relativamente simple; solo se evalúan, aceptan y almacenan las materias primas; luego, cada vez que se hace un pedido, se busca el material y se distribuye a las áreas que lo necesitan. Esto se puede ver en DOP y DAP

Figura 11: DOP - Abril

Materia Prima



Registro de información en abril del 2022

En la siguiente tabla, se puede observar la tabla de tiempos muestreados en el periodo de veintiséis días, clasificando las actividades del procedimiento, se tomaron los tiempos en minutos, visualizándose de la siguiente manera:

Tabla 4: Toma de tiempos - Abril












TOMA DE TIEMPOS																													
EMPRESA		WORLD HYDRAULIC 5 SAC										ÁREA						ALMACEN											
MÉTODO		PRE – TEST										PROCESO						RECEPCION Y DESPACHO DE PIEZAS											
ELABORAD O		FLORES VILCA JULIA										HORARIO						7:00 – 15:00											
N°	ACTIVIDAD	TIEMPOS MUESTREADOS (MIN)																										PROMEDIO	TOTAL
		DÍA																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
1	Inspección de la materia prima	26	33	36	37	25	27	27	19	37	19	19	20	26	23	19	38	35	23	34	37	27	21	23	35	32	32	28	730

2	Recepción de la materia prima	18	14	19	10	15	17	12	16	15	15	16	17	20	11	18	17	20	14	15	14	10	15	19	16	15	14	15	402
3	Almacenaje de la materia prima	12	11	16	14	12	13	19	10	14	18	17	19	12	16	17	13	12	16	14	12	18	12	20	14	18	12	15	381
4	Búsqueda de Los	16	10	14	18	14	6	12	24	13	18	24	19	10	9	11	5	8	23	11	7	24	6	7	9	21	18	14	357





Tabla 5: DAP – Abril

DIAGRAMA ANALITICO DE PROCESO					
METODO:	Actual	Propuesto			
EMPRESA:	WORLD HYDRAULIC 5 SAC				
TOMA DE TIEMPO PROMEDIO:	abr-22				
DESCRIPCION	Inspección	Operación	Almacenaje	Transporte	TIEMPO EN MINUTO
					
Inspección de materia prima					28
Recepción de materia prima					15
Almacenaje de materia prima					15
Búsqueda de material solicitado					14
Distribución de los materiales					30
Elaboración de pedidos					50
Distribución de pedidos realizados					29
TOTAL					181

Fuente: Datos de la empresa Wolrd Hydraulic 5 SAC

## IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S:

SEIRI: En esta etapa identificaremos los elementos innecesarios, para luego poder colocar las tarjetas rojas y así este material pueda ser trasladado al lugar designado. Al tener el material separado se podrá tener un listado del material según el destino a usar.

Figura 12: Mangueras sin seleccionar



SEITON: Para la implementación de la segunda “S” de las 5’S conocida como el Seiton es fundamental seguir ciertos procedimientos. Para su entendimiento el Seiton es definido como el posicionamiento de lo fundamental.

En este sentido se aplicará el método del ABC para saber que material es el más se vende y así poder ordenar y conseguir de manera inmediata.

Figura 13: Mangueras en desorden



A continuación, se tiene la lista de los materiales ubicados en el almacén de productos terminados:

Tabla 6: Productos codificados

	CODIGO	DESCRIPCION - TIENDA	CONEXIÓN	MEDIDA	PRECI O + IGV	COMPañIA	DESCRIPCION- CLIENTE
1	RMOL0000 1	R14 1"INOX SOLDABLE	DIN DE 1"C/TURCA 1 -11/16	1" X 0.93 MTS	100.85	MODAS A	MANGUERA COMPRESORA 18 MTS
2	RMOL0000 2	R14 3/4" INOX SOLDABLE	DIN M24	0.46	74.58	MODAS A	MANGUERA COMPRESORA 12 MTS
3	RMOL0000 3	R14 3/4 INOX SOLDABLE	DIN M24	0.60	80.51	MODAS A	MANGUERA ALAMBRADA INOX DEL CONCEP
4	RM030000 42	R1 1/2 (CON RESORTE)	DIN M22 PLANA (CON RESORTE)	0.66	40.00	MODAS A	MANGUERA DE AIRE DE PULMON DE FRENO BUS 12 MTS
5	RMO96987 0B	R5 AZUL 1 1/8	DIM M30 T16	1.25	255.15	MODAS A	MANG TRANSM AZUL TRENZADA 1 1/8 X 1.25
6	RMO96987 0	R5 AZUL 1 1/8	NIPLE DIN CON TUERCA DE 1 1/4JIC	1.10	224.25	MODAS A	MANG TRANSM AZUL TRENZADA 1 1/8 X 1.10
7	RMO96987	R5 AZUL 1 1/8	NIPLE DIN CON TUERCA DE 1 1/4	0.77	166.73	MODAS	MANG TRANSM AZUL TRENZADA 1

	1		JIC			A	1/8 X 0.77
8	RMO30000 50	R1 1/2 (CON RESORTE)	DIN M22 PLANA (CON RESORTE)	0.64		MODAS A	MANGUERA DE AIRE DE PULMON DE FRENO BUS 12 MTS
9	RMO96871 1	R1 3/8 (CON RESORTE)	FDIN18 C/TUERCA TUBO12 R/R	0.91 (0.80 CORRE GI DA)	45.00	MODAS A	MANGUERA DE PULMON DE FRENO DELANTERO 18 MTS
10	RM030073 7	R1 1/2 (CON RESORTE)	DIN M22 PLANA (CON RESORTE)	0.80	43.00	MODAS A	MANGUERA DE 1/2" x 0.79 SIST. NEUMATICO
11	102MG033 6	UNION 5/8 X1/2 BRONCE	(MANG OIL 5/8 20CM)(MANG OIL 1/2112CM )	1.32 MTS	21.11	MODAS A	MANGUERA PRENSADO EN LA UNION CON LATON
12	102MG036 2	MANG DE 3/8 R1 X 1.14MTS	(6-6FJX - 6-6FJX45°)	1.14 MTS	32.20	MODAS A	MANG 3/8 R2 X 1.14MTS C/T R/45°(NOTA ES R1)

13	102MG033 7	R2 3/8	(OJO M16 ESPESOR 20M ) (8-8FJX90°)	0.93	37.29	MODAS A	MANGUERA DE 3/8 R2 X 0.93 MTS HJ1/2 90 X OJO 18MM
14	RM099338 0	TEE	TEE BROCE ¾	UND	25,00	MODAS A	MANGUERA R2 3/8 X 12.5 OJO M20 X JIS 18
15	RMO99353 4	MANG 1/4 R1	(OJODE M16 * 1/4 ESP)( 04- 14FDIN)T/08	0.52 MTS	18.60	MODAS A	MANGUERA DE 1/4 R1 X (OJ M16 X 4- 14FDIN)
16	RMOL000 01A	UNION BRONCE	UNION BRONCE DE ½	UND	15,00	MODAS A	UNION BUSS
17	RMO30073 9	MANG 3/8 R1 X0.60( CON RESORTE)	FDIN18 C/TUERCA TUBO12 R/R C/ RESORTE	0.60	26.00	MODAS A	MANG 3/8 0.60 SISTEMA NEUMATICO
18	RMO30003 9	MANG 1/2 R1 X .90 MTS (RESORTE)	FDIN18 C/TUERCA TUBO12 R/R C/ RESORTE (SIN ORING)	0.90	44.50	MODAS A	MANG DE PULMON DE FRENO DE 0.89
19	RMOL0000 1	R14 1" TEFLON CORRUGA DO	DIN DE 1"C/TURCA 1 -11/16	1" X 0.93  MTS	156.80	MODAS A	MANGUERA COMPRESORA 18  MTS
20	RMO99345	MANGUERA 1/2	MANG. 1/2 XO.30 MJ10 R/R	2.00	68,00	MODAS	MANGUERA BUSS INOX

	9		COMPRESOR			A	
21	RMO99343	MANG 3/8 R2	(OJO DE M20 ) (KOMATSU M18)	12.50	175.83	MODAS A	MANGUERA DE 3/8 R2 X 12.50 MTS KT 18 X OJO M20

22	RMO99344 0	MANG 1/2 R1	(OJO DE M18 )(ESPIGA DE 1/2X 5/8)	12.50	207.28	MODA SA	MANG.BAILI 1/2 X 12.50 MTS ESPIGA 5/8 X OJO 18
23	C02MG045 3	MANG 1" R14 CORRUGADO	DIN DE 1"C/TURCA 1 - 11/16 (2/EXAGONO)	0.93	162,00	MODA SA	MANG.COMP.B18M 0.93CM INOX.C/2 HEXON
24	C02MG045 4	MANG 1" R14 CORRUGA DO	DIN DE 1"C/TURCA 1 - 11/16 TIPODIN(2/EXG AMBOS LADOS)	0-87	162,00	MODA SA	MANG.COMP.B18M 0.87CM INOX.C/2 HEXON
25	C02MG045 3N	MANG 1" R14 CORRUG ADO	DIN DE 1"C/TURCA 1 - 11/16 (2/EXAGONO)(TUECA JIC 1")	0.93	162,00	MODA SA	MANG.COMP.B18M 0.93CM INOX.C/2 HEXON
26	C02MG039 7	MANG DE 1/2 R1	TUERCA 18/TUBO 12 (AMBOS LADOS)	3.30	47.46	MODA SA	MANG DE FRENO
27	RMOSA001 U	TUBO DE COBRE TIPO L 3/4	4 MTS APROX	4.00	120,00	MODA SA	SERPENTIN DE AIRE
28	C02MG045 4N	MANG 1" R14 CORRUGADO	DIN DE 1"C/TURCA 1 - 11/16 (2/EXAGONO)(TUECA JIC 1")	0.87	162,00	MODA SA	MANG. COMPREN. B18 0.87 CM INOX C/2HEX. JIC
29	CO2MG34 5	MANG R1 3/8"	DIN M18 T12 3/8 - MACHO DIN M16	0.72	29.66	MODA SA	MANG 06 X 0.70 CM C/T M16 - M18 T12
30	C02MG046	MANG 5/8 R14	(10-24FDIN)(10- 24FDIN24)	0.60	119,00	MODA	MANGUERA ALAMBRADA INOX

	9	CORRUGADO	(FABRICACION)			SA	DEL CONCEP
31	C02MG046	MANG 5/8 R14	(10-24FDIN)(10-24FDIN24)	0.46	103.00	MODA	MANGUERA COMPRESORA
	8	CORRUGADO	(FABRICACION)			SA	BUS 12 M (PRENSADA)
32	CO2MG0501	MANGUERA 1/2 R2	DIM 22T15	0.90	90,00	MODA SA	MANGUERA HIDRAULICA-1
33	CO2MG0502	MANGUERA 1/2 R1	DIM 22 T15	1.30	85,00	MODA SA	MANGUERA HIDRAULICA – 2
34	CO2MG0503	MANGUERA 1/4 R14	DIM M16 T 10	0.40	45,00	MODA SA	MANGUERA PARA COMPRESORA
35	CO2MG0504	MANGUERA 1/4 R1	TERMINAL FJX-FJX	0.65	35,00	MODA SA	MANGUERA ENGRASAR
36	CO2MG0505	MANGUERA 1/4 OIL	TERMINAL NPT – FP	0.70	20,00	MODA SA	MANGUERA CAMION 13B
37	CO2MG0506	MANGUERA 5/8 R1	TERMINAL BSP- MBSP	1.40	80,00	MODA SA	MANGUERA COMPRESORA 18M



38	CO2MG05 07	MANGUERA 3/4 R1	TERMINAL FORR- FJX	0.65	60,00	MODA SA	MANGUERA AIRE
39	CO2MG05 08	MANGUERA 3/4 R2	TERMINAL BOSS- NPT	0.50	80,00	MODA SA	MANGUERA HIDRAULICA 2K
40	CO2MG05 09	MANGUERA 3/4 R14 CORRUGAD O	DIM M26 T16	0.40	120,00	MODA SA	MANGUERA COMPRESORA BUS 07
41	CO2MG05 10	MANGUERA 3/4 R14 LISA	TERMINAL NPT – FP	0.60	80,00	MODA SA	MANGUERA COMPRESORA BUS 13
42	CO2MG05 11	MANGUERA 7/8 OIL	TERMINAL FJX-FJX	0.70	40,00	MODA SA	MANGUERA BUS 12
43	CO2MG05 12	MANGUERA 7/8 R1	TERMINAL MJ-FJX	0.80	55,00	MODA SA	MANGUERA BUS 14
44	CO2MG05 13	TUBO DE COBRE TIPO L 1/2	TUBO COBRE EN L	0.70	90,00	MODA SA	TUBO BUS 16
45	CO2MG05 14	TUBO SERPENTIN 7/8	SERPENTIN 5	1.80	150.00	MODA SA	SERPENTIN DE AIRE 12
46	CO2MG05 15	TUBO TIPO C	TUBO HIDRAULICO FORMA C	0.50	70,00	MODA SA	TUBO CAMION 13M
47	CO2MG05	CAÑERIA ½	CAÑERIA DE 1/2 S/M	0.55	40,00	MODA SA	CAÑERIA CAMION 13

	16						
48	CO2MG05 17	CAÑERIA TIPO L	CAÑERIA EN FORMA DE L	0.60	45,00	MODA SA	CAÑERIA CAMION 13-1
49	CO2MG05 18	ACOPLE HIDRAULICO	ACOPLE HIDRAULICO 1" NPT	0.20	180,00	MODA SA	TERMINAL UNION A
50	CO2MG05 19	ACOPLE PARA AIRE	ACOPLE PARA AIRE ½	0.15	80,00	MODA SA	TERMINAL UNION H

Fuente: Elaboración propia

SEISO: Cuando se implementó la "S" anterior, se ejecutó una tercera "S", comúnmente conocida como Seiso, o más comúnmente conocida como "Purificación". Para comprender la importancia de este paso, echemos un vistazo más de cerca a algunos de los inconvenientes causados por su implementación incorrecta.

Un lugar de almacenamiento desordenado puede ser molesto para los empleados y puede afectar el producto.

Si un cliente no lo desea porque el producto o el almacén están sucios, la empatía por la empresa se reduce.

Las áreas deben estar limpias para que funcionen correctamente, por lo que habrá un retraso antes de que pueda realizar cualquier tipo de trabajo dentro del área.

Figura 14: Área de trabajo desordenado



## SEIKETSU:

El objetivo es desarrollar condiciones de trabajo que eviten caer en las primeras 3 S (clasificación, orden y limpieza). Sin el proceso de mantener lo que se logró en la etapa anterior, los elementos no deseados pueden volver a acumularse en el lugar de trabajo y generar confusión.

Las ventajas son:

Los conocimientos adquiridos a lo largo de los años se conservan. Los operadores conocerán las maquinas en detalle.

Evite accidentes reduciendo los errores de limpieza.

La dirección se compromete a mantener el espacio de trabajo interviniendo en la aprobación de las normas.

Los empleados están preparados para asumir una mayor responsabilidad.

## SHIKETSU:

Shitsuke es un puente entre las 5S y el concepto de Kaizen o mejora continua. Los hábitos desarrollados a través de la práctica proporcionan un buen modelo para asegurar que la disciplina sea un valor fundamental en el trabajo, por lo cual ambas partes de la empresa; ya sea la dirección o trabajadores, deben tener en cuenta lo siguiente:

El papel de la dirección:

La gerencia tiene las siguientes responsabilidades para crear condiciones que fomenten o apoyen la implementación de Shitsuke, tales como:

- Capacitación de empleados en 5S y principios y técnicas de mantenimiento autónomo.
- Crear un equipo promotor o de liderazgo para implementar en toda su fábrica.

- Asigne tiempo para practicar 5S y mantenimiento autónomo.
- Proporciona recursos para implementar 5S.
- Motivar y comprometerse directamente para promover sus actividades.

El papel del trabajador:

- Ver detalles sobre la implementación de 5S.
- Esté entusiasmado con la implementación de 5S.
- Trabajen juntos para difundir su conocimiento utilizando lecciones puntuales.
- Formar y respetar las normas de conservación del lugar de trabajo.
- Llevar a cabo una auditoría periódica establecida.

Figura 15: Control 5S-abril

World Hydraulic		CONTROL DE LAS 5S			AREA: ALMACEN		
		RESPONSABLE: <i>Sandra A. Borscal Quijpe</i>			PUNTUACION		
Descripcion	Nº	Criterios de evaluacion y puntuación de 5S			1	2	3
Seleccionar	1	se cuenta solo lo necesario para trabajar			X		
Ordenar	2	los objetos estan en su lugar asignado			X		
	3	es facil y rapido encontrar los objetos			X		
Limpiar	4	los obejetos y espacios se cuentran visiblemente limpios				X	
	5	un programa de limpieza se conoce, esta presente y se lleva acabo			X		
Estandarizar	6	se tiene señalizaciones e instructivos identificados y conocidos			X		
Disciplina	7	todos en el area conoce las 5S y las practican cotidianamente (cultura)				X	

Tabla 7: Registro de Productividad – Abril

FICHA DE REGISTRO DE PRODUCTIVIDAD							
EMPRESA	WORLD HYDRAULIC 5 SAC		ÁRE A	ALMACEN			
MÉTODO	PRE – TEST		PROCESO	RECEPCION DESPACHO DEPIEZAS			
Día	EFICIENCIA			EFICACI A			PRODUCTIVIDA D
	Tiempo programado	Tiempo real	Eficiencia	Servicios programados	Servicios realizados	Eficiencia	Productividad
1	480	288	60%	50	36	72%	43%
2	480	307	64%	50	31	62%	40%
3	480	259	54%	50	36	72%	39%
4	480	283	59%	50	30	60%	35%
5	480	312	65%	50	32	64%	42%
6	480	360	75%	50	39	78%	59%
7	480	346	72%	50	31	62%	45%
8	480	322	67%	50	41	82%	55%
9	480	250	52%	50	30	60%	31%
10	480	264	55%	50	37	74%	41%
11	480	307	64%	50	35	70%	45%
12	480	264	55%	50	33	66%	36%
13	480	274	57%	50	39	77%	44%
14	480	259	54%	50	34	67%	36%
15	480	302	63%	50	37	73%	46%
16	480	298	62%	50	30	60%	37%
17	480	269	56%	50	42	84%	47%
18	480	245	51%	50	31	62%	32%
19	480	307	64%	50	31	62%	40%

20	480	269	56%	50	37	74%	41%
21	480	278	58%	50	35	70%	41%
22	480	235	49%	50	41	82%	40%
23	480	235	49%	50	30	60%	29%
24	480	302	63%	50	35	70%	44%
25	480	298	62%	50	38	76%	47%
26	480	302	63%	50	32	64%	40%
27	480	278	58%	50	32	64%	37%
28	480	264	55%	50	34	68%	37%
29	480	269	56%	50	34	68%	38%
30	480	269	56%	50	39	78%	44%
TO TAL	14400	10096	21,0	150 0	1121	22,42	15,74

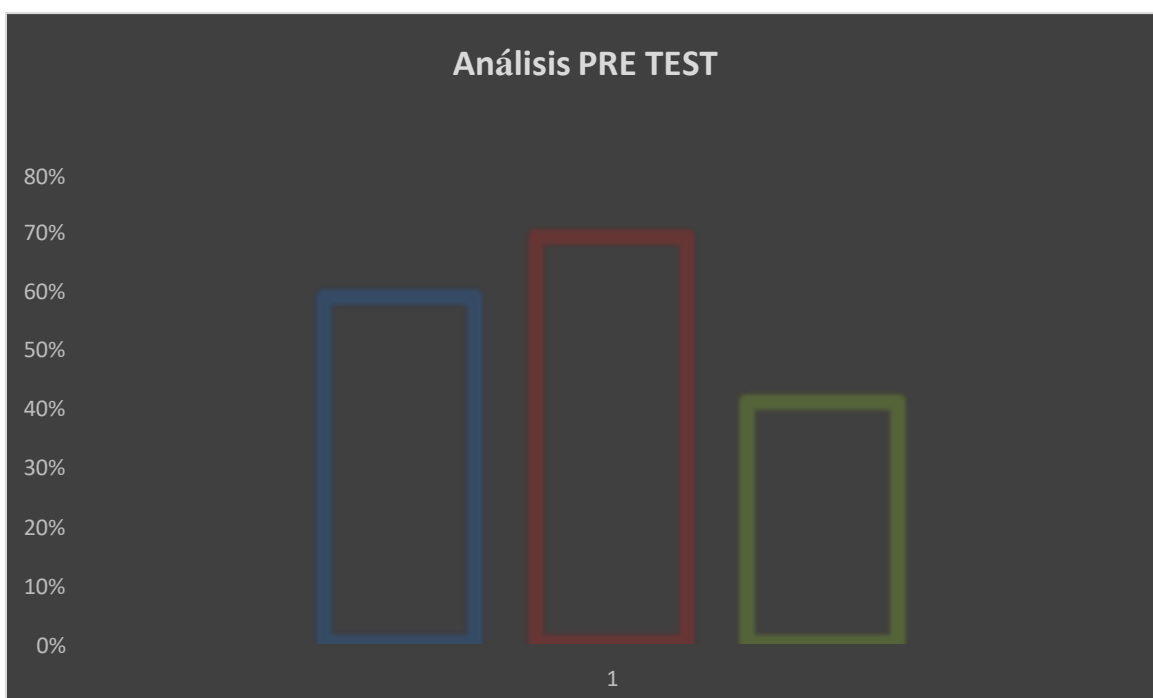
Fuente : Datos de la empresa World Hydraulic 5 SAC

Resultados del análisis PRE TEST:

abr-22

Eficiencia	59%
Eficacia	69%
Productivida d	41%

Tabla 8: Análisis Pre Test





Fuente: Elaboración Propia

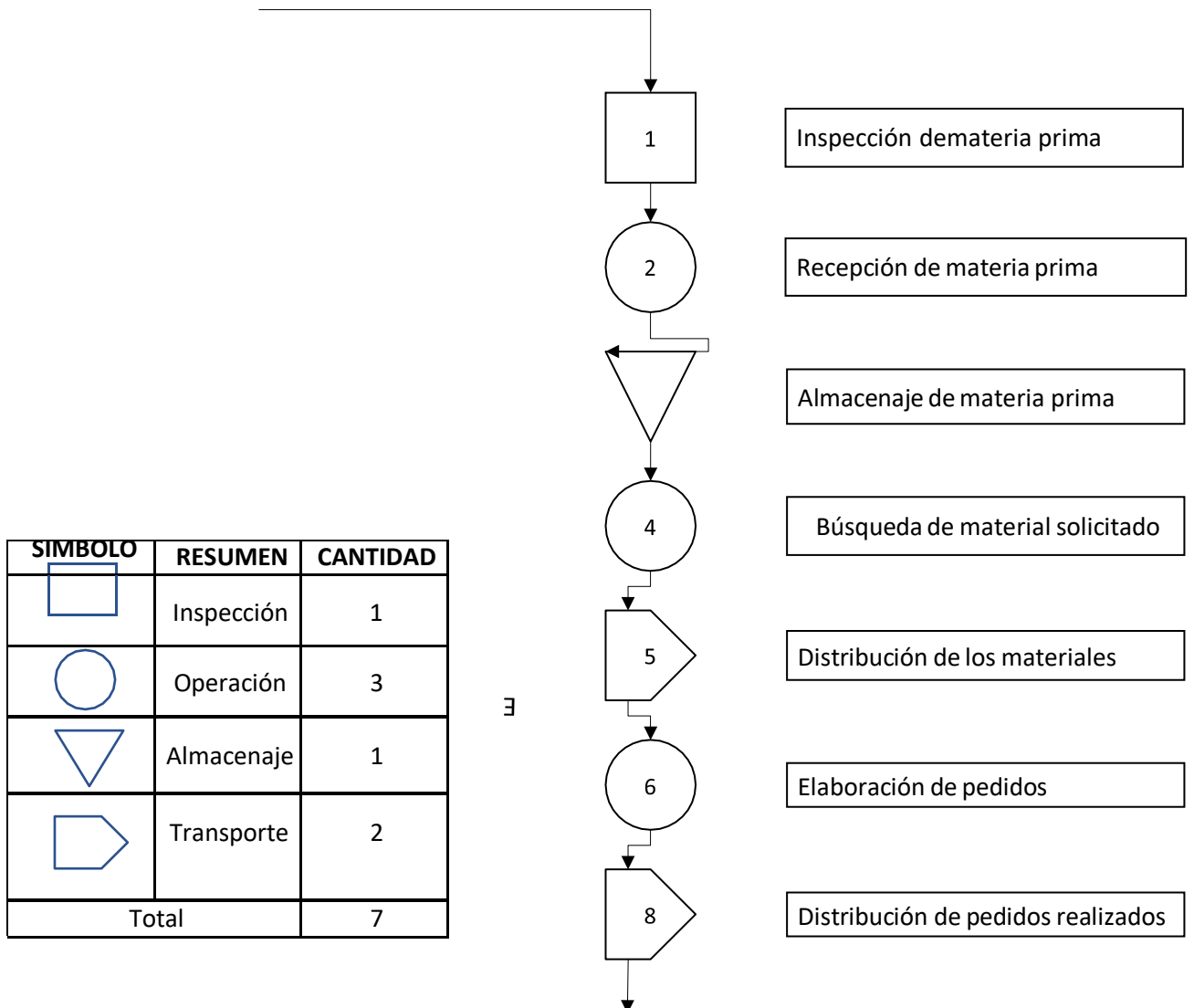
En estos resultados podemos deducir que, en los 26 días laborados del mes de abril, la eficacia fue de un 69%, la eficiencia fue de un 59%; con estos resultados podemos saber que la productividad fue de un 41%.

Situación Final: Análisis POST TEST:

En este caso, el diagrama DOP vuelve a ser el mismo que antes de la implementación; debido a que los procesos son los adecuados.

Figura 16: Diagrama DOP – Junio

Materia Prima



Registro de información en junio del 2022

En la siguiente tabla, se puede observar la tabla de tiempos muestreados en el periodo de veintiséis días, clasificando las actividades del procedimiento, se tomaron los tiempos en minutos, visualizándose de la siguiente manera:

Tabla 9: Toma de tiempos - junio












TOMA DE TIEMPOS																													
EMPRESA		WORLD HYDRAULIC 5 SAC										ÁREA							ALMACEN										
MÉTODO		PRE - TEST										PROCESO							RECEPCION Y DESPACHO DE PIEZAS										
ELABORA DO		SALAS QUICHCA POL										HORARIO							7:00 – 15:00										
N °	ACTIV IDAD	TIEMPOS MUESTREADOS (MIN)																									PROME DIO	TOT AL	
		DÍA																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			26
1	Inspecci ón de la materia Prima	17	25	21	34	35	20	16	33	26	34	24	35	34	21	21	28	28	33	17	24	23	29	33	18	30	20	26	679

2	Recepción de la materia Prima	10	8	8	14	8	8	13	8	8	10	8	13	13	14	13	11	10	15	15	10	13	13	12	10	11	12	11	288
3	Almacenaje de la materia Prima	8	11	11	10	13	15	13	15	11	13	9	10	10	10	11	13	10	12	13	12	9	12	15	10	13	13	12	302
4	Busqueda de los materiales solicitados	10	14	11	13	13	5	19	20	8	19	14	6	11	19	9	17	14	16	13	18	6	10	16	15	5	18	13	339
5	Distribución de los materiales	20	30	28	29	24	20	30	32	26	21	32	28	19	30	28	31	20	31	21	20	30	19	20	20	33	33	26	675
6	Elaboración de pedidos	47	48	48	39	35	41	32	35	44	49	48	46	39	38	44	49	42	46	37	47	37	50	48	39	49	35	43	1112

7	Distribución de pedidos realizados	21	31	20	27	16	21	27	30	22	23	27	21	25	21	18	18	27	24	17	17	20	24	20	24	21	19	22	581
	TOTAL, DE MUESTRAS OBSERVADAS	13	16	14	16	14	13	15	17	14	169	16	15	15	15	14	16	15	17	13	14	13	15	16	13	16	15		
		3	7	7	6	4	0	0	3	5		2	9	1	3	4	7	1	7	3	8	8	7	4	6	2	0		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 10: DAP - junio

DIAGRAMA ANALITICO DE PROCESO					
METODO:	Actual		Propuesto		
EMPRESA:	WORLD HYDRAULIC 5 SAC				
TOMA DE TIEMPO PROMEDIO:	jun-22				
DESCRIPCION	Inspección	Operación	Almacenaje	Transporte	TIEMPO EN MINUTO
					
Inspección de materia prima					26
Recepción de materia prima					11
Almacenaje de materia prima					12
Búsqueda de material solicitado					13
Distribución de los materiales					26
Elaboración de pedidos					43
Distribución de pedidos realizados					22
TOTAL					153

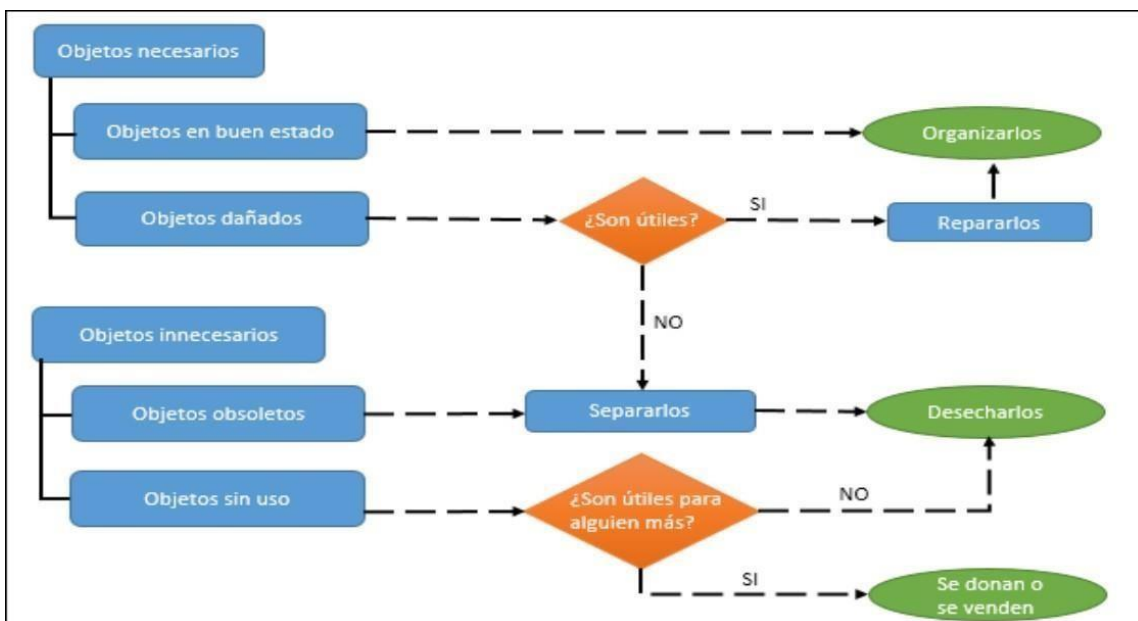
Fuente: Elaboración propia

## SEIRI:

En este principio nos debemos hacer la pregunta si el producto a guardar será necesario en un futuro, en caso sea lo contrario deberíamos de clasificarlo para así luego poder realizar la respectiva eliminación de este.

A continuación, tenemos un diagrama de flujo en el cual se muestra la clasificación tanto de los productos necesarios e innecesarios:

Figura 17: Clasificación de objetos



Por otro lado, tenemos las tarjetas rojas, las cuales nos ayudaran a separar los productos que sirven de los innecesario y a su vez informar el estado de estos. Es fundamental señalar mediante la tarjeta roja los elementos prescindibles para una rápida identificación visual.

- Equipos rotos / no completos.
- Equipos que llevan largos periodos en el almacén sin una función específica.

- Equipos separados según sus características.
- Equipos cuyo destino no está del todo claro.
- Equipos cuyo valor no está definido.

Figura 18: Colocación de tarjeta roja

<b>Tarjeta Roja</b>		
<b>Categoría</b>	Producto terminado	
Mangueras R14 corrugadas		
<b>Cantidad</b>	6 mangueras	<b>23-04-2022</b>
<b>Razón:</b>	Material desperdiciado	
<b>Método de eliminación:</b>	Desecho Completo	

N°	Descripción del material	Cantidad	Ubicación	Organizar	Eliminar
1	Mangueras corrugadas	5	Almacén de materia prima	X	
2	Cañerías	7	Almacén de materia prima	X	
3	Conexiones INOX	4	Almacén de materia prima	X	
4	Adaptadores	3	Almacén de producto terminado	X	
5	Manguera Nitrilo	3	Almacén de producto terminado		<b>X</b>
6	Manguera Oil	5	Almacén de producto terminado		<b>X</b>
7	Niples	15	Almacén de materia prima	X	
8	Válvulas	7	Almacén de producto terminado		<b>X</b>
9	Bronce	4	Almacén de materia prima		<b>X</b>
10	Fierro	4	Almacén de materia prima		<b>X</b>
11	Soldadura de plata	2	Almacén de materia prima	X	
12	Acoples	3	Almacén de producto terminado		<b>X</b>
13	<b>Acoples neumáticos</b>	<b>6</b>	<b>Almacén de producto terminado</b>		<b>X</b>

En la siguiente tabla se puede visualizar la cantidad de tarjetas rojas colocadas en el área de almacén:



Tabla 11: Productos clasificados

Fuente: Elaboración propia

SEITON: Posteriormente, una vez definidas las áreas para cada tipo de producto se procedió a su ubicación en los ambientes destinados. En este aspecto también se debe tener en cuenta la frecuencia de pedidos de productos y el fácil acceso a los envíos. Teniendo esto en cuenta, se realizó el método ABC para determinar qué productos pasarían por la rotación de los productos en el almacén, gracias a este método.

se logra visualizar que los productos con más rotación son las mangueras corrugadas siendo estos de vital importancia por significar un gran porcentaje de los ingresos mensuales de la empresa.

Tabla 12: Clasificación ABC

CODIGO	DESCRIPCION -TIENDA	Costo Unitario	Cantidad vendida	Precio Total	% de participación	Valor relativo	Clasificación ABC	%
C02MG0454 N	MANG 1" R14 CORRUGADO	162,00	36	5832,0 0	6,57 %	6,57%	A	79%
RMO99344 0	MANG 1/2 R1	207,28	27	5596,5 6	6,30 %	12,87%	A	
C02MG0453 N	MANG 1" R14 CORRUGADO	162,00	32	5184,0 0	5,84 %	18,70%	A	
C02MG046 8	MANG 5/8 R14 CORRUGADO	103,00	46	4738,0 0	5,33 %	24,04%	A	
CO2MG050 2	MANGUERA 1/2 R1	85,00	48	4080,0 0	4,59 %	28,63%	A	

RMOL0000 2	R14 3/4" INOX SOLDABLE	74,58	4 9	3654,42	4,11 %	32,74 %	A
RMO96987 1	R5 AZUL 1 1/8	166,73	2 0	3334,60	3,75 %	36,50 %	A
CO2MG046 9	MANG 5/8 R14 CORRUG ADO	119,00	2 6	3094,00	3,48 %	39,98 %	A
CO2MG045 4	MANG 1" R14 CORRUGA DO	162,00	1 8	2916,00	3,28 %	43,26 %	A
CO2MG051 3	TUBO DE COBRE TIPO L 1/2	90,00	3 0	2700,00	3,04 %	46,30 %	A
CO2MG051 2	MANGUERA 7/8 R1	55,00	4 7	2585,00	2,91 %	49,21 %	A
CO2MG050 7	MANGUERA 3/4 R1	60,00	3 9	2340,00	2,63 %	51,85 %	A
CO2MG045 3	MANG 1" R14 CORRUGA DO	162,00	1 4	2268,00	2,55 %	54,40 %	A
CO2MG050 3	MANGUERA 1/4 R14	45,00	4 9	2205,00	2,48 %	56,88 %	A
CO2MG051 4	TUBO SERPENTIN 7/8	150,00	1 3	1950,00	2,20 %	59,08 %	A
CO2MG050 6	MANGUERA 5/8 R1	80,00	2 4	1920,00	2,16 %	61,24 %	A
RMO30003 9	MANG 1/2 R1 X .90MTS (RESORTE)	44,50	4 0	1780,00	2,00 %	63,24 %	A
RMO99343 9	MANG 3/8 R2	175,83	1 0	1758,30	1,98 %	65,22 %	A
CO2MG051 7	CANERIA TIPO L	45,00	3 9	1755,00	1,98 %	67,20 %	A

RMO99345 9	MANGUERA ½	68,00	2 5	1700,00	1,91 %	69,11 %	A	
CO2MG051 5	TUBO TIPO C	70,00	2 4	1680,00	1,89 %	71,00 %	A	
RMOSA00I U	TUBO DE COBRE TIPOL ¾	120,00	1 3	1560,00	1,76 %	72,76 %	A	
CO2MG051 1	MANGUERA 7/8 OIL	40,00	3 8	1520,00	1,71 %	74,47 %	A	
RM030073 7	R1 1/2 (CON RESORTE)	43,00	3 4	1462,00	1,65 %	76,12 %	A	
RM0300004 2	R1 1/2 (CON RESORTE)	40,00	3 4	1360,00	1,53 %	77,65 %	A	
CO2MG050 8	MANGUERA 3/4 R2	80,00	1 7	1360,00	1,53 %	79,18 %	A	
C02MG039 7	MANG DE 1/2 R1	47,46	2 7	1281,42	1,44 %	80,62 %	B	
RMO96871 1	R1 3/8 (CON RESORTE)	45,00	2 6	1170,00	1,32 %	81,94 %	B	
CO2MG34 5	MANG R1 3/8"	29,66	3 9	1156,74	1,30 %	83,24 %	B	
RMO30000	R1 1/2 (CON	36,00	3 2	1152,00	1,30 %	84,54 %	B	

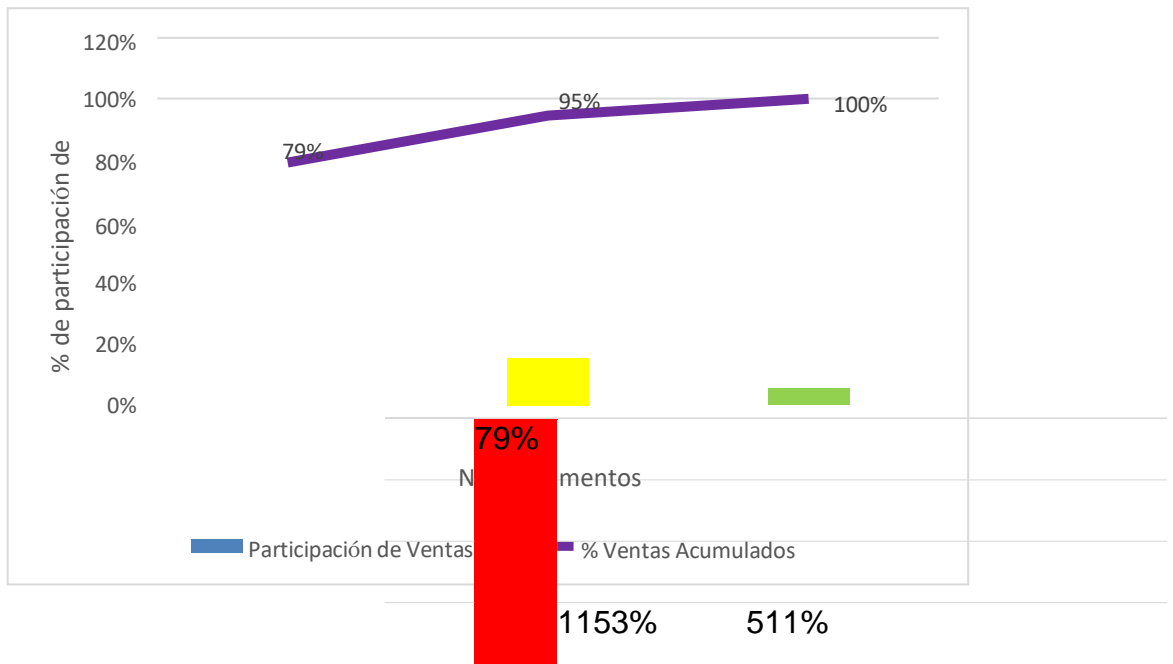
50	RESORTE)							
RMO96987 0	R5 AZUL 1 1/8	224,25	5	1121,25	1,26	85,80	B	
					%	%		
RMO30073 9	MANG 3/8 R1 X0.60( CON RESORTE)	26,00	4 1	1066,00	1,20	87,00	B	
					%	%		
102MG036 2	MANG DE 3/8 R1 X 1.14MTS	32,20	3 2	1030,40	1,16	88,16	B	
					%	%		
CO2MG050 1	MANGUERA 1/2 R2	90,00	1 1	990,00	1,11	89,27	B	
					%	%		
RMOL0000 3	R14 3/4 INOX SOLDABLE	80,51	1 2	966,12	1,09	90,36	B	
					%	%		
CO2MG050 4	MANGUERA 1/4 R1	35,00	2 7	945,00	1,06	91,43	B	
					%	%		
RMOL0000 1	R14 1" TEFLON CORRUGADO	156,80	6	940,80	1,06	92,48	B	
					%	%		
RMOL0000 1	R14 1"INOX SOLDABLE	100,85	9	907,65	1,02	93,51	B	
					%	%		
CO2MG050 5	MANGUERA 1/4 OIL	20,00	4 5	900,00	1,01	94,52	B	
					%	%		
CO2MG050 9	MANGUERA 3/4 R14 CORRUGAD O	120,00	6	720,00	0,81	95,33	C	5%
					%	%		
RMOL0000 1A	UNION BRONCE	15,00	4 7	705,00	0,79	96,12	C	
					%	%		
RM099338 0	TEE	25,00	2 7	675,00	0,76	96,88	C	
					%	%		
CO2MG051 6	CANERIA 1/2	40,00	1 5	600,00	0,68	97,56	C	
					%	%		
CO2MG051 9	ACOPLE PARA AIRE	80,00	7	560,00	0,63	98,19	C	
					%	%		

CO2MG051 8	ACOPLE HIDRAULICO	180,00	3	540,00	0,61 %	98,80 %	C
RMO96987 0B	R5 AZUL 1 1/8	255,15	2	510,30	0,57 %	99,37 %	C
102MG033 7	R2 3/8	37,29	5	186,45	0,21 %	99,58 %	C
RMO99353 4	MANG 1/4 R1	18,60	1 0	186,00	0,21 %	99,79 %	C
102MG033 6	UNION 5/8 X1/2 BRONCE	21,11	5	105,55	0,12 %	99,91 %	C
CO2MG051 0	MANGUERA 3/4 R14 LISA	80,00	1	80,00	0,09 %	100,00 %	C

Fuente: Elaboración Propia

CLASE	%	CANTIDAD	% de participación	Ventas	Participación de Ventas	% Ventas Acumulados
A	0-80%	26	52 %	70332, 88	79%	79%
B	81%- 95%	13	26 %	13627, 38	15%	95%
C	96%- 100%	11	22 %	4868,3	5%	100%

Tabla 13: Interpretación del ABC



26

Fuente: Elaboración Propia

Antes



Después



SEISO: En general, la eliminación de la suciedad de las áreas comunes se asigna a los limpiadores, pero la organización debe ser muy analítica en este sentido. Es decir, los usuarios de estas áreas deben ser el primer interesado, y por lo tanto regular las actividades dentro de los días hábiles. Además de involucrar a todos los que integran la empresa, incluido el directorio.

Tabla 14: Cronograma de actividades

Día	Encargado	A. materia Prima	A. Producto Terminado	Almacén de despacho
Lunes	Sandra			
Martes	Berocal	★		
Miércoles	Luz Alarcon		★	
Jueves	Paola			
Viernes	Ramirez			★

Fuente: Elaboración Propia

Antes



Después



SEIKETSU:

Para poder conservar la implementación de esta fase, los encargados de cada área se comprometieron a seguir y cumplir los pasos de la implementación.

Figura 19: Acta de compromiso de los encargados

*World Hydraulic*

CARTA DE COMPROMISO

Lima, 2022

Yo, Sandra L. Berrocal Quispe encargada del Área de Almacén con DNI N° 45510320 me comprometo ante mi Jefe y Compañeros en general a:

- Cumplir con mis responsabilidades como parte de la Implementación del Programa "5 S para el Orden y la Limpieza".
- Concientizar a los trabajadores sobre el cumplimiento y importancia de las 5S.
- Mantener el área de trabajo en orden y limpieza.
- Colocar mis instrumentos de trabajo en su lugar después de su uso.
- Regresar a su sitio aquellos instrumentos prestados de otras áreas.
- Asumir la responsabilidad de mi área ante los controles e inventarios.
- Colaborar con los encargados del proyecto "5S para el Orden y la Limpieza".
- Hacer llegar las sugerencias que crea necesarias a los encargados del proyecto para mejorar la implementación del proyecto.

**WORLD HYDRAULIC S.A.S.**  
*Jose Antonio Quíñonez Rua*  
JOSE ANTONIO QUÍÑONEZ RUA  
GERENTE GENERAL

Jose Antonio Quíñonez Rua  
Gerente General

*Sandra Berrocal Quispe*  
Sandra Berrocal Quispe  
Encargada de almacén

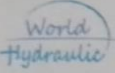


SHITKETSU:

Al tener implementadas la 3 primeras “S”, se debe tener un control para poder saber si se estuvo aplicando esta metodología en los meses que se realizó la implementación; por lo cual se empleó un control con preguntas claves de cada implementación.

En esta encuesta realizada a la encargada del almacén podremos ver cómo es que se finaliza el control de las 5” S.

Figura 20: Control 5S-junio

		CONTROL DE LAS 5S			AREA: ALMACEN		
		RESPONSABLE: <i>Pandra A. Becoral Quijpe</i>			PUNTUACION		
Descripcion	Nº	Criterios de evaluacion y puntuación de 5S			1	2	3
Seleccionar	1	se cuenta solo lo necesario para trabajar					X
Ordenar	2	los objetos estan en su lugar asignado					X
	3	es facil y rapido encontrar los objetos					X
Limpiar	4	los obejetos y espacios se cuentan visiblemente limpios					X
	5	un programa de limpieza se conoce, esta presente y se lleva acabo				X	
Estandarizar	6	se tiene señalizaciones e instructivos identificados y conocidos					X
Disciplina	7	todos en el area conoce las 5S y las practican cotidianamente (cultura)				X	

Al término de la implementación de las 5S, se hizo una comparación de acuerdo a las encuestas realizadas en el mes de mayo y junio; obteniendo los siguientes resultados.

CONTROL DE LAS 5S				
Nº	S	Criterios	ABRIL	JUNIO
1	SEIRI	se cuenta solo lo necesario para trabajar	1	3
2	SEITON	los objetos están en su lugar asignado	1	3
3		es fácil y rápido encontrar los objetos	1	3
4	SEISO	los objetos y espacios se encuentran visiblemente limpios	2	3
5		un programa de limpieza se conoce, está presente y se lleva a cabo	1	2
6	SEIKETSU	se tiene señalizaciones e instructivos identificados y conocidos	1	3
7	SHITSUKE	todos en el área conoce las 5S y las practican cotidianamente(cultura)	2	2



Según el diagrama radial realizado, se logra observar una mejora en el resultado de las encuestas realizadas.

Tabla 15: Registro de productividad -Junioo

FICHA DE REGISTRO DE PRODUCTIVIDAD							
EMPRESA	WORLD HYDRAULIC 5 SAC		ÁREA	ALMACEN			
MÉTODO	POST- TEST		PROCESO	RECEPCION Y DESPACHO DEPIEZAS			
Día	EFICIENCIA			EFICACIA			PRODUCTIVIDAD
	Tiempo programado	Tiempo real	Eficiencia	Servicios programados	Servicios realizados	Eficacia	Productividad
1	480	415	70%	50	47	94%	66%
2	480	451	68%	50	32	64%	44%
3	480	386	80%	50	36	88%	70%
4	480	408	85%	50	30	80%	68%
5	480	361	75%	50	32	72%	54%
6	480	391	81%	50	40	80%	65%
7	480	442	87%	50	38	76%	66%
8	480	417	77%	50	45	90%	69%
9	480	424	88%	50	39	78%	69%
10	480	355	74%	50	46	92%	68%
11	480	425	89%	50	40	80%	71%
12	480	288	60%	50	37	74%	44%
13	480	267	56%	50	44	88%	49%
14	480	333	69%	50	30	80%	55%
15	480	353	74%	50	41	82%	61%
16	480	333	69%	50	38	76%	52%
17	480	430	90%	50	45	90%	81%
18	480	354	74%	50	31	74%	55%
19	480	370	77%	50	31	84%	65%
20	480	272	57%	50	39	78%	44%
21	480	286	60%	50	36	72%	43%
22	480	329	69%	50	42	84%	58%
23	480	253	53%	50	33	66%	35%
24	480	312	65%	50	35	72%	47%
25	480	318	66%	50	38	80%	53%
26	480	359	75%	50	32	76%	57%
27	480	299	62%	50	32	72%	45%
28	480	414	86%	50	34	78%	67%
29	480	289	60%	50	34	70%	42%
30	480	420	88%	50	43	86%	76%

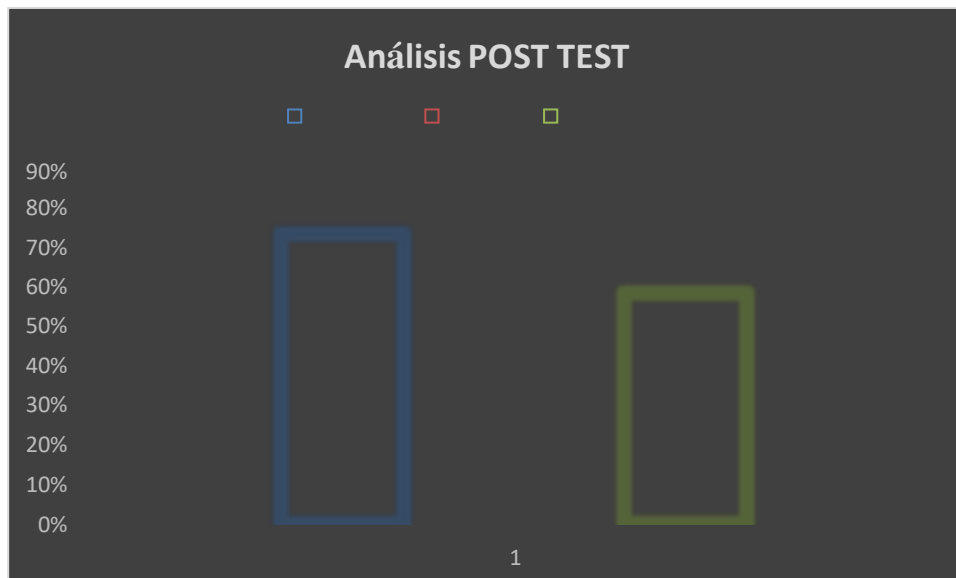
Fuente: Elaboración propia

Resultados del análisis POST TEST:

jun- 22

Eficiencia	73 %
Eficacia	79 %
Productividad	58 %

Tabla 16: Análisis POST TEST



Fuente: Elaboración propia

En estos resultados podemos deducir que, en los 26 días laborados del mes de junio, la eficacia fue de un 79%, la eficiencia fue de un 73%; con estos resultados podemos saber que la productividad fue de un 58%.

## ANALISIS INFERENCIAL

### PRUEBA DE NORMALIDAD

Para realizar la contrastación de la hipótesis general, se necesita establecer si los datos pertenecientes antes y después presentan un comportamiento paramétrico o no, es por eso que al ser las series de ambos datos MENORES O IGUALES A 30, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk

Regla de decisión:

Si  $\text{sig} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si  $\text{sig} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

	ANT	DESP	CONCLUSION
SIG > 0.05	SI	SI	PARAMETRICO
SIG > 0.05	SI	NO	NO PARAMETRICO
SIG > 0.05	NO	SI	NO PARAMETRICO
SIG > 0.05	NO	NO	NO PARAMETRICO

- PRODUCTIVIDAD:

Ho: La implementación de las 5S mejora la productividad en almacén de la empresa World Hydraulic 5 SAC, 2022.

Ha: La implementación de las 5S no mejora la productividad en almacén de la empresa World Hydraulic 5 SAC, 2022.

Tabla 17: Prueba de normalidad – Productividad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRODUCTIVIDAD_ANTES	,106	30	,200*	,950	30	,164
PRODUCTIVIDAD_DESPUES	,159	30	,051	,959	30	,294

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Si el valor de p es  $\leq 0.05$  se rechazará la hipótesis nula. Si el valor de p es  $> 0.05$  se aceptará la hipótesis nula. Interpretación:

Dado que los valores obtenidos son mayores que 0.05, rechazamos la hipótesis nula; por lo cual la implementación de las 5S si mejorará la productividad en almacén de la empresa World Hydraulic 5 SAC, 2022.

Se puede observar del resultado obtenido del SPSS que la significancia del antes (0,164) y del después (0,294), respetando la regla de decisión se concluye que asienten a ser comportamientos paramétricos, en conclusión, se utilizará laprueba T student:

### T Student

Tabla 18: T Student – Productividad

#### Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
PRODUCTIVIDAD_ANTES	,4103	30	,06316	,01153
PRODUCTIVIDAD_DESPUES	,5797	30	,11728	,02141

De la siguiente tabla se puede interpretar que la productividad de servicio antes era de (0,4103) es menor que la productividad de servicio después (0,5797), por lo que aceptamos en la investigación o hipótesis alterna, para lo cual se concluye que la implementación de las 5S mejora la productividad en almacén de la empresa World Hydraulic 5 SAC, 2022.

**H<sub>0</sub>:**  $\mu_{Pa}$  productividad antes  $\leq \mu_{Pd}$  productividad después

**H<sub>a</sub>:**  $\mu_{Pa}$  productividad antes (0,4103)  $< \mu_{Pd}$  productividad después (0,5797)

- EFICIENCIA.

Ho: La implementación de las 5S mejora la eficiencia en almacén de la empresa World Hydraulic 5 SAC, 2022.

Ha: La implementación de las 5S no mejora la eficiencia en almacén de la empresa World Hydraulic 5 SAC, 2022.

Tabla 19: Prueba de normalidad – Eficiencia

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
EFICIENCIA_ANTES	,126	30	,200*	,958	30	,281
EFICIENCIA_DESPUES	,102	30	,200*	,956	30	,241

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Criterio de decisión:

Si el valor de p es  $\leq 0.05$  se rechazará la hipótesis nula. Si el valor de p es  $> 0.05$  se aceptará la hipótesis nula. Interpretación:

Dado que los valores obtenidos son mayores que 0.05, rechazamos la hipótesis nula; por lo cual la implementación de las 5S si mejorará la eficiencia en el almacén de la empresa World Hydraulic 5 SAC, 2022.

Se puede observar del resultado obtenido del SPSS que la significancia del antes (0,281) y del después (0,241), respetando la regla de decisión se concluye que asienten a ser comportamientos paramétricos, en conclusión, se utilizará la prueba T student:

## T Student

Tabla 20: T Student – Eficiencia

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
EFICIENCIA_ANTES	,5913	30	,06213	,01134
EFICIENCIA_DESPUES	,7280	30	,10870	,01985

De la siguiente tabla se puede interpretar que la productividad de servicio antes era de (0,5913) es menor que la productividad de servicio después (0,7280), por lo que aceptamos en la investigación o hipótesis alterna, para lo cual se concluye que la implementación de las 5S mejora la eficiencia en almacén de la empresa World Hydraulic 5 SAC, 2022.

**H<sub>0</sub>:**  $\mu_{Pa}$  productividad antes  $\leq$   $\mu_{Pd}$  productividad después

**H<sub>a</sub>:**  $\mu_{Pa}$  productividad antes (0,5913)  $<$   $\mu_{Pd}$  productividad después (0,7280)

- EFICACIA:

H<sub>0</sub>: La implementación de las 5S mejora la eficacia en almacén de la empresa World Hydraulic 5 SAC, 2022.

H<sub>a</sub>: La implementación de las 5S no mejora la productividad en almacén de la empresa World Hydraulic 5 SAC, 2022.



Tabla 21: Prueba de normalidad – Eficacia

	<b>Pruebas de normalidad</b>					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
EFICACIA_ANTES	,137	30	,160	,937	30	,074
EFICACIA_DESPUES	,125	30	,200*	,978	30	,762

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Criterio de decisión:

Si el valor de p es  $\leq 0.05$  se rechazará la hipótesis nula. Si el valor de p es  $> 0.05$  se aceptará la hipótesis nula. Interpretación:

Dado que los valores obtenidos son mayores que 0.05, rechazamos la hipótesis nula; por lo cual la implementación de las 5S si mejorará la eficacia en el almacén de la empresa World Hydraulic 5 SAC, 2022.

Se puede observar del resultado obtenido del SPSS que la significancia del antes (0,074) y del después (0,762), respetando la regla de decisión se concluye que asienten a ser comportamientos paramétricos, en conclusión, se utilizará la prueba T student:

### T Student

Tabla 22: T Student – Eficacia

	<b>Estadísticas de muestras emparejadas</b>			
	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
EFICACIA_ANTES	,6937	30	,07266	,01327
EFICACIA_DESPUES	,7920	30	,07568	,01382

De la siguiente tabla se puede interpretar que la productividad de servicio antes era de (0,6937) es menor que la productividad de servicio después (0,7920), por lo que aceptamos en la investigación o hipótesis alterna, para lo cual se concluye que la implementación de las 5S mejora la eficacia en almacén de la empresa World Hydraulic 5 SAC, 2022.

**H<sub>0</sub>:**  $\mu_{Pa}$  productividad antes  $\leq$   $\mu_{Pd}$  productividad después

**H<sub>a</sub>:**  $\mu_{Pa}$  productividad antes (0,6937)  $<$   $\mu_{Pd}$  productividad después (0,7920)

## V. DISCUSIÓN

Luego de los resultados obtenidos, teniendo como hipótesis general la sí implementación de las 5S en el almacén mejora la productividad de la empresa World Hydraulic 5 SAC, 2022; pudimos obtener resultados satisfactorios.; ya que logramos cumplir con los objetivos planteados; los datos para poder medir los indicadores fueron tomados con facilidad gracias a la colaboración de la empresa. Al observar los resultados respecto a la productividad, eficiencia y eficacia, se obtuvo un aumento de 17% - 10% y 14% respectivamente; Estos resultados tienen semejanza con Galindo (2017), pues llegaron a concluir que gracias a la aplicación de este método 5S ayuda a mejorar la eficiencia del área de almacenamiento de la empresa PROMOSPERU SAC, ya que esta mejora numéricamente la eficiencia media en un 11,52%.; el objetivo era mejorar la eficiencia en más de un 10% y se logró.

## VI. CONCLUSIONES:

Terminando con el presente trabajo de investigación, se presentan las conclusiones para demostrar que se lograron los objetivos propuestos al inicio de este, siendo el general implementar la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa World Hydraulic SAC.

Teniendo como objetivo general, implementar la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa World Hydraulic SAC 2022, se obtuvo que al inicio del estudio la empresa tenía un 41% y al finalizar se obtuvo un 58% de productividad respectivamente, visualizándose un aumento de 17%.

De igual modo, respecto al primer objetivo específico, implementar la metodología 5s para mejorar la eficacia en el área de almacén de la empresa World Hydraulic SAC 2022, se obtuvo que al inicio del estudio la empresa tenía un 59% y al finalizar se obtuvo un 73% de eficacia respectivamente, visualizándose un aumento de 14%.

Finalmente, y manteniendo el formato, respecto al segundo objetivo específico, que implementar la metodología 5s para mejorar la eficiencia en el área de almacén de la empresa World Hydraulic SAC 2022; se obtuvo que al inicio del estudio la empresa tenía un 69% y al finalizar se obtuvo un 79% de productividad respectivamente, visualizándose un aumento de 10%.

## VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda emplear la metodología 5S, ya que es de vital importancia en caso se quiera implementar otras metodologías. Esta herramienta ayuda demasiado, ya que mejora la productividad en la empresa.

Se recomienda aplicar el análisis ABC para poder saber cuáles son los productos con mayor tránsito dentro del almacén, y así podemos saber cuánto es lo que realmente tenemos en nuestro almacén y así poder manejar un stock adecuado. Sabiendo la rotación de los productos, no se tendrá una rotura de stock, lo cual impide que dejen a los clientes sin sus productos obteniendo la satisfacción por parte de ellos.

Se recomienda involucrar a ambas áreas en esta implementación tanto a Gerencia como Almacén, ya que la jefatura debe asignar los recursos y dar seguimiento de los cambios a realizar en dicha implementación, ya que dicha herramienta no solo debe verse como una inversión sino, como beneficio para toda la empresa.

## VIII. REFERENCIAS

PIÑERO, Alexander, VIVAS, Esperanza Y FLORES, Kaviria. Programa 5S's para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo[en línea]. Venezuela: Universidad de Carabobo, 2018.

Disponible en:

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/2150/215057003009/215057003009.pdf> ISSN: 1856-8327

MALCA, Jean. MALCA, Moises. METODOLOGÍA 5S Y SU IMPACTO EN EL SECTOR INDUSTRIAL EN EL PERIODO 2009 - 2018: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURACIENTÍFICA[en línea]. Perú: Universidad Privada del Norte, 2019. Disponible

en:

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24566/Malca%20Neira%20c%20Jean%20Pierre%20Nemesio%20-%20Marca%20Inga%2c%20Moises.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

BUSTAMANTE, Segundo. METODOLOGÍA 5S APLICADA EN PLANTAS PRODUCTIVAS: una revisión de la literatura científica. [en línea]. Perú: Universidad Privada del Norte, 2019.

Disponible en:

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24954/Bustamante%20Me%20go%2c%20Segundo%20Francisco.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

CCORPUNA, Eloy. EVOLUCIÓN DE LAS 5S APLICADA EN LOS

PROCESOS OPERATIVOS DE LAS EMPRESAS. [en línea]. Perú: Universidad Privada del Norte, 2020.

Disponible en:

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/25419/Molina%20Corpuna%20Eloy.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ROJAS, Carolina, Salazar, Santiago. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5'S PARA LA OPTIMIZACIÓN EN LA GESTIÓN DEL ALMACÉN EN UNA EMPRESA IMPORTADORA DE EQUIPOS DE LABORATORIO [en línea].

Perú: Universidad Ricardo Palma, 2019. Disponible en:

[https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2749/IND-T030\\_72084597\\_T%20%20%20SALAZAR%20VALDIVIA%20SANTIAGO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2749/IND-T030_72084597_T%20%20%20SALAZAR%20VALDIVIA%20SANTIAGO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

LIMA, Wilber. Diseño e implementación de la Metodología 5S para mejorar la gestión de almacén de la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018 [en línea].

Perú: Universidad Peruana Las Américas, 2019.

Disponible en:

[http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/688/TESIS-DISE%C3%91O%20E%20IMPLEMTACION%20DE%20LA%20METODOLOGIA%20ES%20PARA\\_pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/688/TESIS-DISE%C3%91O%20E%20IMPLEMTACION%20DE%20LA%20METODOLOGIA%20ES%20PARA_pdf?sequence=1&isAllowed=y)

PIACO, Mayra. IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA COMERCIAL ÁLVAREZ BOHL SRL, PIURA 2019 [en línea]. Perú:

Universidad Nacional de Piura, 2019.

Disponible en: <https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/2154/ADM-PAI-ROS-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

CABALLERO, Alessandro, VELIZ, Brayan. Propuesta de implementación de la metodología 5S en el área de almacén para mejorar el tiempo de picking de la Distribuidora Anai del distrito de San Agustín-Junín, 2020 [en línea]. Perú:

Universidad Continental, 2020. Disponible en:

[https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/9088/5/IV\\_FIN\\_10\\_8\\_TI\\_Caballero\\_Capcha\\_2020.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/9088/5/IV_FIN_10_8_TI_Caballero_Capcha_2020.pdf)

MURRIETA, Joe. Aplicación de las 5S como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos [en línea]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2016.

Disponible en:

[https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/5563/Murrieta\\_vj.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/5563/Murrieta_vj.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

DESCALZI, Melani. Aplicación de las 5's para mejorar la productividad del área dealmacén de la empresa Emepar S.R.L, Puente Piedra, 2019 [en línea]. Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2019.

Disponible en:

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/49783/Descalzi\\_GMF-SD.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/49783/Descalzi_GMF-SD.pdf?sequence=1)

HERNANDEZ, Jessica. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE MEJORA CONTINUA 5S EN LOS ALMACENES DE LOS TALLERES AERONÁUTICOS DE REPARACIÓN EN BOGOTÁ D.C –COLOMBIA [en línea]. Colombia: Universidad Militar Nueva Granada, 2016.

Disponiblee

n:

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15453/Hernandez%20Casta%C3%B1eda%20Jesica%20Andrea%202016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



ISAYAMA, Paulo. IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5 S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA CASA MITSUWA S.A. [en línea]. Perú: Universidad de Lima, 2019. Disponible en:

[https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/11229/Isayama\\_Nishimura\\_Paulo\\_iv%c3%a1n.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/11229/Isayama_Nishimura_Paulo_iv%c3%a1n.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

FREYRE, Katherine, CONDORI, Beatriz. RELACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S Y LOS PROCESOS OPERATIVOS DEL ALMACÉN DE DISTRIBUIDORAS EN LIMA METROPOLITANA [en línea]. Perú: Universidad San Ignacio de Loyola, 2017. Disponible en:

[http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2827/3/2017\\_Freyre\\_Relacion-metodologia-5S-los%20procesos-operativos-almacen.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2827/3/2017_Freyre_Relacion-metodologia-5S-los%20procesos-operativos-almacen.pdf)

YANTALEMA, Oscar. Implementación de la metodología 5S en el taller mecánico de una industria de alimentos ubicada en Guayaquil [en línea]. Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana, 2020.

Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19788/1/UPS-GT003127.pdf>

ASCASIBAR, Johan. Plan de implementación de la metodología 5s para mejorar la gestión de materiales remanentes de campo de una consultora ambiental, 2016. [en línea]. Perú: Universidad Privada Norbert Wiener, 2016.

Disponible en:

[http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/528/T061\\_40355\\_658\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/528/T061_40355_658_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

LORENTI, Elvis, VILLACIS, Luis. IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S EN LA BODEGA DEL DEPARTAMENTO TIC DE UNA EMPRESA DE SERVICIO PÚBLICO. [en línea]. Ecuador: Universidad Estatal del

Milagro, 2018.

Disponible

en:

file:///C:/Users/CRISTHIAN/Downloads/IMPLEMENTACI%C3%93N%20DE%20LA%20METODOLOG%C3%8DA%205S%20EN%20LA%20BODEGA%20DEL%20DEPARTAMENTO%20DE%20TIC%20DE%20UNA%20EMPRESA%20DE%20SERVICIO%20PUBLICO.pdf

VERA, Manuel. "ANÁLISIS DEL MANEJO Y CONTROL DE BODEGA E IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE 5S PARA ALMACÉN DE

REPUESTOS CELULARES. [en línea]. Ecuador: Universidad de Guayaquil, 2016.

Disponible en : <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/18209/1/TESIS.pdf>

BAENA, Guillermina. Metodología de Investigación. México: Editorial Patria, 2017. 18 pp. ISBN: 978-607-744-003-1

Disponible en:

[http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf)

GUEVARA Patricia, VERDESOTO Alexis y CASTRO Nelly. Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). Revista Científica Mundo de la Investigación y el conocimiento, 4(3):163-173, julio 2020.

ISSN: 2588-073X

Disponible

en:

file:///C:/Users/Kiefer/Downloads/DialnetMetodologiasDeInvestigacionEducativaDescriptivasEx-7591592%20(1).pdf

TORO Iván y PARRA Rubén. Método y conocimiento metodología de la investigación. 1er ed. Medellín: Sur América, 2016.

ISBN: 9588281113

Disponible

en:

<https://books.google.com.pe/books?id=4YkHGjEjy0C&printsec=frontcover&dq=libro+de+investigacion+cuantitativa&hl=es419&sa=X&ved=2ahUKEwj01KGGiav0AhVjHbkGHb5TCA4Q6AF6BAglEAI#v=onepage&q=libro%20de%20investigacion%20cuantitativa&f=false>

NEILL Alan y SUAREZ Liana. Procesos y fundamentos de la Investigación científica. 1er ed. Machala: UTMACH, 2018.

ISBN: 978-9942-24-093-4

Disponible

en:

<http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14232/1/Cap.4Investigacion%20cuantitativa%20y%20cualitativa.pdf>

ARIAS Jesús, NOVALES Ángel y MIRANDA María. El protocolo de investigación III: la población de estudio. Revista Alergia México, 2 (63): 201-206, abril-junio 2016.

ISSN: 0002-5151

Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>

VARGAS CRISOSTOMO, Edith Luz y CAMERO JIMENEZ, José William. Aplicación del Lean Manufacturing (5s y Kaizen) para el incremento de la productividad en el área de producción de adhesivos acuosos de una empresa manufacturera. Ind. data [online]. 2021, vol.24, n.2 [citado 2022-07-10], pp.249- 271.

Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/idata/v24n2/1810-9993-idata-24-02-249.pdf>

IX. ANEXO

Matriz de Consistencia

OBJETIVO GENERAL	PROBLEMA GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES
Implementar la herramienta 5S en el área de almacén para mejorar la productividad de la empresa World Hydraulic 5 S.A.C	¿Cómo la implementación de la herramienta 5S en el área de almacén mejora la productividad en la empresa World Hydraulic 5 S.A.C.?	La implementación de las 5S mejora la productividad en almacén de la empresa World Hydraulic 5 SAC, 2022.	Variable Independiente: METODOLOGÍA 5S
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PROBLEMAS ESPECIFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	
Determinar en qué medida la aplicación de la herramienta de 5S incrementa la eficiencia en el área de almacén	¿Cómo la implementación de la herramienta de 5S en el área de almacén incrementará la eficiencia en el área de almacén de la empresa World Hydraulic 5 S.A.C.?	La implementación de las 5S mejora la eficiencia en el almacén de la empresa World Hydraulic 5 SAC, 2022.	
Determinar cómo la herramienta 5S incrementa la productividad de la empresa World Hydraulic 5 S.A.C.	¿Cómo la implementación de la herramienta 5S en el área de almacén incrementará la eficacia en el área de almacén de la empresa World Hydraulic 5 S.A.C.?	La implementación de las 5S mejora la eficacia en el almacén de la empresa World Hydraulic 5 SAC, 2022.	Variable Dependiente: PRODUCTIVIDAD

## Tarjeta Roja empleada

TARJETA ROJA	
<b>INFORMACION GENERAL</b>	
Propuesta por: Área/Dpto.	Responsable de área:
Descripción del artículo:	
<b>CATEGORIA</b>	
Maquina/Equipo <input type="checkbox"/>	Producto terminado <input type="checkbox"/>
Herramienta <input type="checkbox"/>	Material gastable <input type="checkbox"/>
Instrumento <input type="checkbox"/>	Materia prima <input type="checkbox"/>
Partes Eléctricas <input type="checkbox"/>	Trabajo en proceso <input type="checkbox"/>
Partes Mecánicas <input type="checkbox"/>	Otro:
<b>RAZON DE TARJETA</b>	
Innecesario <input type="checkbox"/>	Defectuoso <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Otro:
Fuera de especificaciones	
<b>ACCION REQUERIDA</b>	
Eliminar <input type="checkbox"/>	
Agrupar en espacio separado <input type="checkbox"/>	
Retomar <input type="checkbox"/>	
Otros:	
Fecha Inicio:	Fecha de la acción:

## Carta de compromiso de los encargados



### CARTA DE COMPROMISO

Lima, 2022

Yo.....encargada del Area de Almacén con DNI N°....., me comprometo a mi jefe y Compañeros en general a:

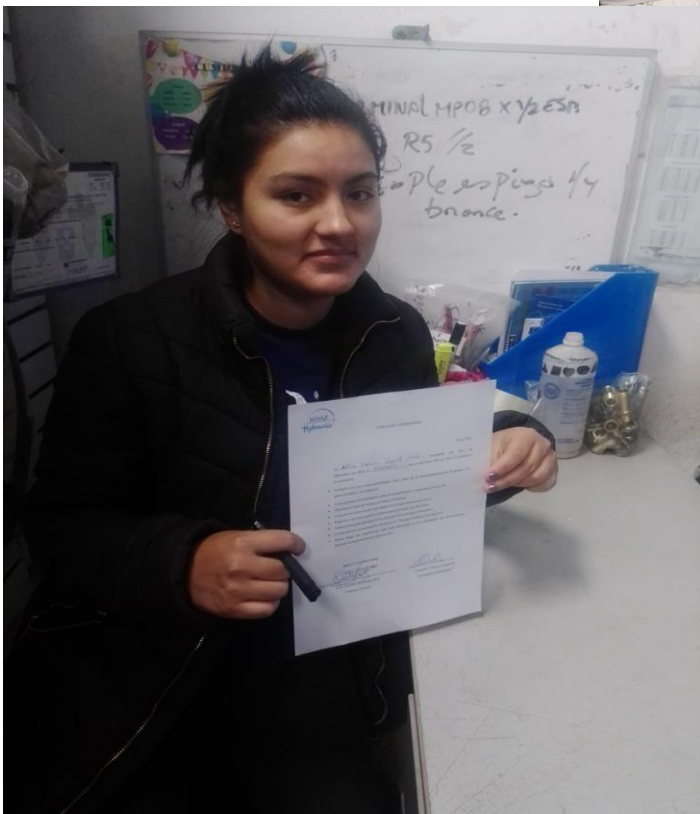
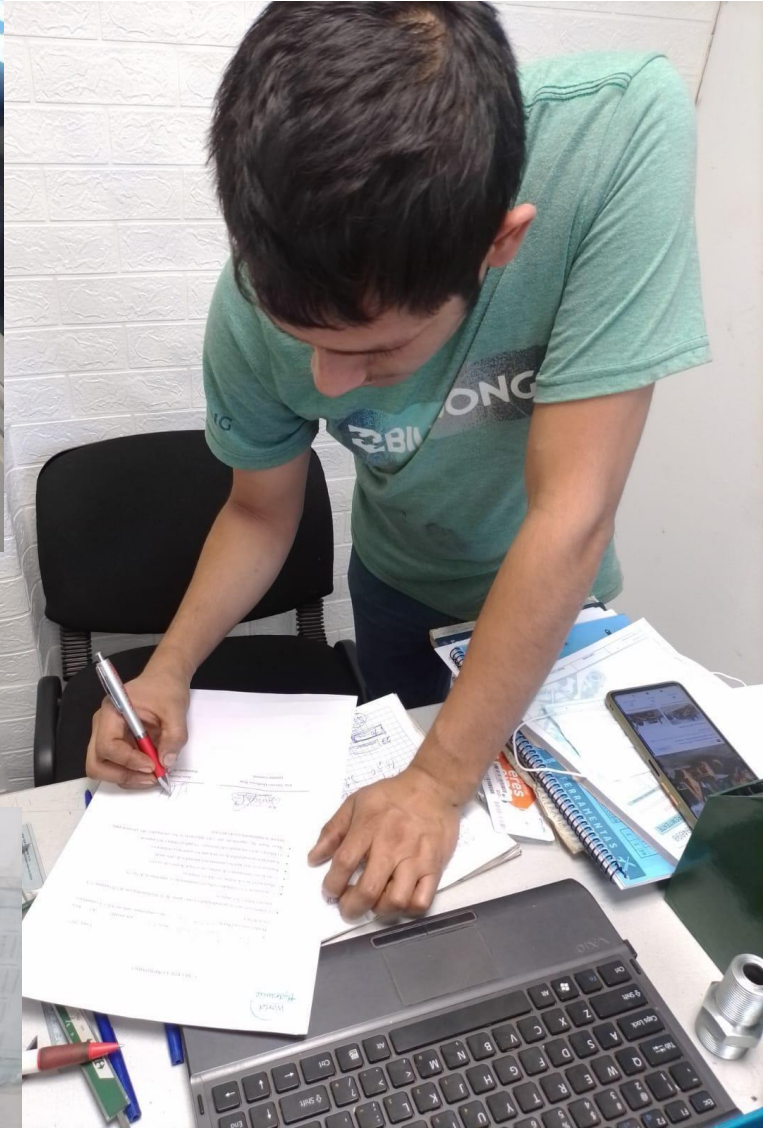
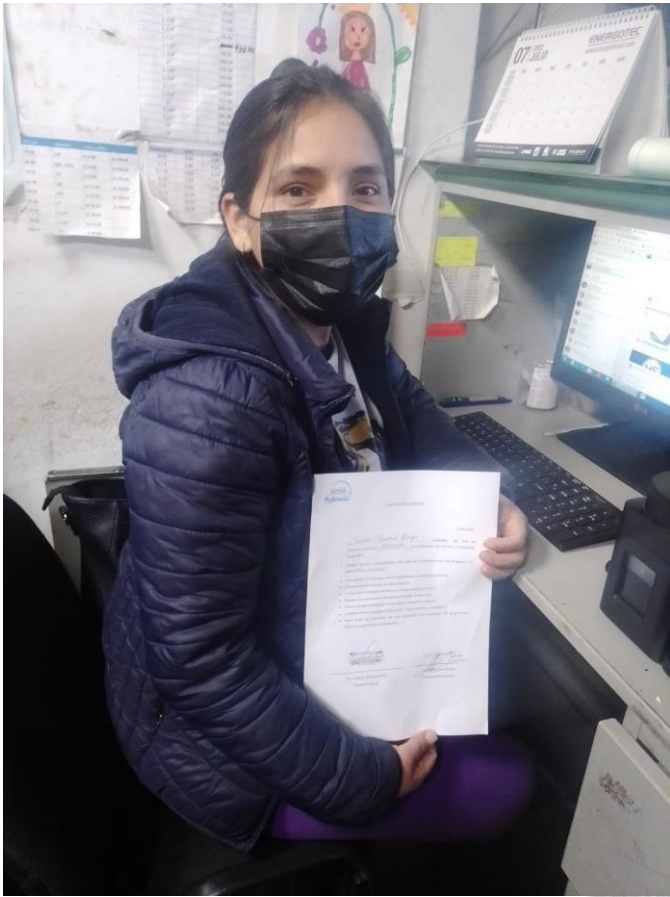
- Cumplir con mis responsabilidades como parte de la Implementación del Programa "5 S para el Orden y la Limpieza".
- Concientizar a los trabajadores sobre el cumplimiento y importancia de las 5S.
- Mantener el área de trabajo en orden y limpieza.
- Colocar mis instrumentos de trabajo en su lugar después de su uso
- Regresar a su sitio aquellos instrumentos prestados de otras áreas
- Asumir la responsabilidad de mi área ante los controles e inventarios.
- Colaborar con los encargados del proyecto "5S para el Orden y la Limpieza".
- Hacer llegar las sugerencias que crea necesarias a los encargados del proyecto para mejorar la implementación del proyecto

---

Jose Antonio Quiñonez Rúa  
Gerente General

---

Sandra Berrocal Quispe  
Encargada de almacén



Antes



Después







Antes



Después


Antes



Después



Formato de Control de las 5S

		CONTROL DE LAS 5S	AREA: ALMACEN		
		RESPONSABLE:	PUNTUACION		
		Descripción	Nº	Criterios de evaluación y puntuación de 5S	1
SEIRI	1	se cuenta solo lo necesario para trabajar			
SIETON	2	los objetos están en su lugar asignado			
	3	es fácil y rápido encontrar los objetos			
SEISO	4	los objetos y espacios se cuentan visiblemente limpios			
	5	un programa de limpieza se conoce, está presente y se lleva acabo			
SEIKETSU	6	se tiene señalizaciones e instructivos identificados y conocidos			
SHITSUKE	7	todos en el área conoce las 5S y las practican cotidianamente(cultura)			