



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL**

Aplicación de la metodología 5S para mejorar el orden del almacén en la empresa Sevetel Sac en el distrito de San Martín de Porres para el año 2017

### **AUTOR**

JARA DIAZ, JAIR POOL

### **ASESOR**

MG. GEORGE REINOSO VASQUEZ

### **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Sistema de Gestión de Calidad

**LIMA-PERÚ**

**2017**

# GENERALIDADES

## **Título**

Aplicación de la metodología 5S para mejorar el orden del almacén en la empresa Sevetel Sac en el distrito de San Martín de Porres para el año 2017

## **Autor**

Jara Díaz, Jair Pool

## **Asesor**

Reinoso Vasquez, George

## **Tipo de investigación**

- Tipo de investigación: Aplicada
- Diseño de investigación: Casi Experimental

## **Línea de investigación**

Sistema de Gestión de Calidad

## **Localidad:**

Lima, Perú

## **Ubicación de la empresa:**

Cl. San Amadeo 1166 – San Martín de Porres

## **Duración de investigación:**

Fecha de inicio : 10 de Abril del 2017

Fecha de culminación : 20 de Diciembre del 2017

## INDICE

### GENERALIDADES

II

### CONTENIDO

VII

#### I.-

- 1.1. Realidad Problemática
- 1.2. Trabajos Previos
- 1.3. Teórico
  - 1.3.1. Gestión de almacenes
    - 1.3.3.1. Zonas dentro del almacén
    - 1.3.3.2. Zona de Recepción
    - 1.3.3.3. Zona de almacenamiento
    - 1.3.3.4. Zona de despacho
    - 1.3.3.5. Ubicación geográfica del almacén
    - 1.3.3.6. Tamaño del almacén
    - 1.3.3.7. Tipos de almacenes
    - 1.3.3.8. Diseño de almacenes
    - 1.3.3.9. Técnica ABC de los inventarios
- 1.4. Costos por posesión de inventario en un almacén

#### 1.4.1. Desempeño de la calidad del almacén

#### 1.4.2. Medición del Trabajo

#### 1.5. Aplicación de la metodología 5 S

#### 1.5.2. Mejorar el orden del almacén

#### 1.5.2.1. Densidad del almacén

#### 1.5.2.2. Vejez de inventario

#### 1.5.2.3. Justificación

#### 1.6. Problema

#### 1.7. Hipótesis

#### 1.8. Objetivos

#### 1.9.- Matriz

#### II.-

#### 2.1. Metodología

#### 2.2. Variables de operación

#### 2.2.1. Variable independiente

#### 2.2.1.2.1. Calidad

#### 2.2.1.2.2. Medición del trabajo

#### 2.2.2. Variable dependiente

#### 2.2.2.1. Variable

#### 2.2.2.2. Dimensiones

#### 2.2.2.2.1. Densidad almacén

#### 2.2.2.2.2. Vejez inventario

- 2.3. Población, muestra y muestreo
- 2.4. Técnica e instrumento
  - 2.4.1. Técnicas
  - 2.4.2. Instrumento
  - 2.4.3. Validación
  - 2.4.4. Confiabilidad
- 2.5. Métodos de análisis de datos
- 2.6. Éticos

III.

Recursos Presupuesto

Financiamiento

Cronograma de Ejecución

RESULTADOS

3.1. Análisis descriptivo

3.2. Análisis inferencial

3.2.1. Análisis de la hipótesis general

3.2.2. Análisis de la primera hipótesis específica

IV.

V.

VI.

VII.

VIII.

#### INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Ranking mundial productividad de Telecomunicaciones 2012	7
Tabla 2: índice productividad de Telecomunicaciones 2013	8
Tabla 3: Bosquejo de Pareto	14
Tabla 4: Significancia Densidad de almacen antes y despues	71
Tabla 5: Media de la Densida de almacen antes y despues	71
Tabla 6: Significancia prueba de Wilcoxon	72
Tabla 7: Densidad antes y despues	74
Tabla 8: Regla decisión Densidad de almacen	75
Tabla 9: Prueba de Wilcoxon	75
Tabla 10: Significancia de la Vejez de Inventario antes y despues	77
Tabla 11: Media de la vejez de Inventario	78
Tabla 12: Significancia de la Prueba de Wilcoxon	79

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Índice de productividad de telecomunicaciones 2013	8
Figura 2: Liderazgo en productividad	8
Figura 3: Inversión de empresas Operadoras año 2015	10
Figura 4: Esquema Ishikawa	11
Figura 5: Grafico de Pareto	12
Figura 6: Administración de Almacenes	19
Figura 7: Proceso de gestión de almacenes	23
Figura 8: Implementación de la propuesta	48
Figura 9: Etiqueta 5s de elemento de uso infrecuente	51
Figura 10: Detalle de tarjetas	51
Figura 11: Tarjetas en ejecución	52
Figura 12: Zona despacho antes	53
Figura 13: Zona despacho antes	53
Figura14: Zona despacho después	54
Figura15: Charla de la Primera S - Seri	54
Figura16: Mueble de almacenaje	55
Figura17: Anaquel de almacenaje	55
Figura 18: Código de Material	56
Figura 19: Material de limpieza	57
Figura 20: Inspección barrido visual	57
Figura 21: Hoja de sugerencias por área	58
Figura 22: Charla de la Segunda S - Seiton	58
Figura 23: Charla de la Tercera S - Seiso	59
Figura 24: Auditoria 5S	60
Figura 25: Charla de la Cuarta S - Seiketsu	61
Figura 26: Niveles de S	62
Figura 27: Charla de la Quinta S - Shitsuke	63
Figura 29: Análisis descriptivo - Densidad del almacén	68
Figura 30: Análisis descriptivo - Vejez de inventario	74
Figura 31: Indicador Calidad	78
Figura 32: Indicador Medición del trabajo	79

## RESUMEN

El proyecto de investigación titulada "Aplicación de la metodología 5s para mejorar el orden del almacén en la empresa Sevetel Sac en el distrito de San Martín de Porres para el año 2017", tiene como ideal principal de ejecutar la aplicación de la metodología 5s para mejorar el orden del almacén. El cual para conseguir evidenciar dicha hipótesis se ejecutó una investigación con una población y muestra de 6 meses.

De igual forma el alzamiento de la información del antes fue durante los meses abril, mayo y junio, y correspondiendo a los resultados obtenidos después de la implementación fue durante los meses de julio, agosto y setiembre, esta operación se ejecutó para una comparación de las variables independiente y dependiente por medio de los instrumentos de recolección de datos, generando como resultado la mejora del orden del almacén, rechazando así la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna de lo explicado se determinara en los siguientes capítulos.

## **ABSTRACT**

The research project entitled "Application of the methodology to improve the order of the warehouse in the company Sevetel Sac in the district of San Martín de Porres for 2017", has as main objective of execution the application of the 5s methodology to improve the warehouse order. Which to get evidence this hypothesis was carried out an investigation with a population and sample of 6 months.

Similarly, the lifting of the information before the car during the months of April, May and June, and corresponding to the results obtained after the implementation of the fuel during the months of July, August and September, this operation was executed for a comparison of independent and dependent variables through the data collection instruments, generating as a result the improvement of storage order, thus rejecting the null hypothesis and accepting the alternative hypothesis of what is explained is determined in the following chapters.

## 1.1. Realidad Problemática

En el mundo hablar sobre el desarrollo de las telecomunicaciones, nos demuestra un avance muy importante, ya que es un paso gigantesco que tuvo esa tecnología en el año 1865, en tanto se refleja el grado de ingeniería que hubo en aquel tiempo para que se pueda elaborar las instalaciones de los cableados por medio del océano Transatlántico, llevando a cabo una calidad para cada proceso que se haya manejado en las empresa de dichos rubros. Es por esa razón, el alto crecimiento de empresas en competencias muy altas ya que brindan gran variedad de servicios muy acogedor para los clientes demostrando así tener una red para capturar una mayor masa de personas que no pueden estar quietos sin tener a la mano lo último en tecnología y servicios cómodos para el hogar.

En la actualidad, los avances científicos y tecnológicos fomenta a la sociedad a usar las tecnologías y comunicación, el cual impulsa a un cambio en todos el ambiente de la actividad humana, ya que es la tecnología el arma con que cuenta un país o una nación, y son los inventos que han hecho que la tecnología en el mundo vaya cambiando como también en las innovaciones dando un gran paso en la forma de vida más actualizada, en el lado educativo es fundamental tener presente que la educación demuestre un panorama que permita mejorar las formas de aprender y enseñar a través de la tecnología, ya en que en el ambiente de la salud la tecnología está presente constantemente demostrando el gran interés por salvar las vidas de las personas optimizando procesos que con lleva a operaciones exitosas. Es por ello que la globalización tecnológica, telecomunicaciones va obteniendo y innovando avances en el modo de vida de todas las personas.



## Ranking mundial Productividad de Telecomunicaciones 2012

Tabla 01

RANKIN	EMPRESA	PAIS	VENTAS AÑO 2012 (US\$ MM)	UTILIDAD NETA AÑO 2012 (US\$ MM)
1	AMERICA MOVIL	MEXICO	59778	7052.5
2	TELEMAR	BRASIL	12316.7	409.8
3	VIVO	BRASIL	11133.4	2042.6
4	TELMEXV INTERNACIONAL	MEXICO	10634.9	139
5	EMBRATEL	BRASIL	9190.7	389.6
6	TIM BRASIL	BRASIL	9182.3	709
7	TELEFONOS DE MEXICO	MEXICO	8181.4	908.3
8	CLARO TELECOM	BRASIL	6320.6	-430.9
9	CANTV	VENEZUELA	5097.4	N.D
10	TELECOM	ARGENTINA	4506.8	545.2

Fuente: Informe ranking mundial Productividad de Telecomunicaciones 2012

Se muestra la productividad de los países miembros. Siendo México, el país que lidera la tabla con un 59 778.0 como valor de potencial de productividad, viniendo luego Brasil con más de 12 316.7.

Las compañías de Telecomunicaciones en América, plantearon el presente indicador para poder analizar el potencial de la productividad y acrecentar el nivel de competencia de todas las empresas involucradas en el sector.

## Índice Productividad de Telecomunicaciones 2013

Tabla 02

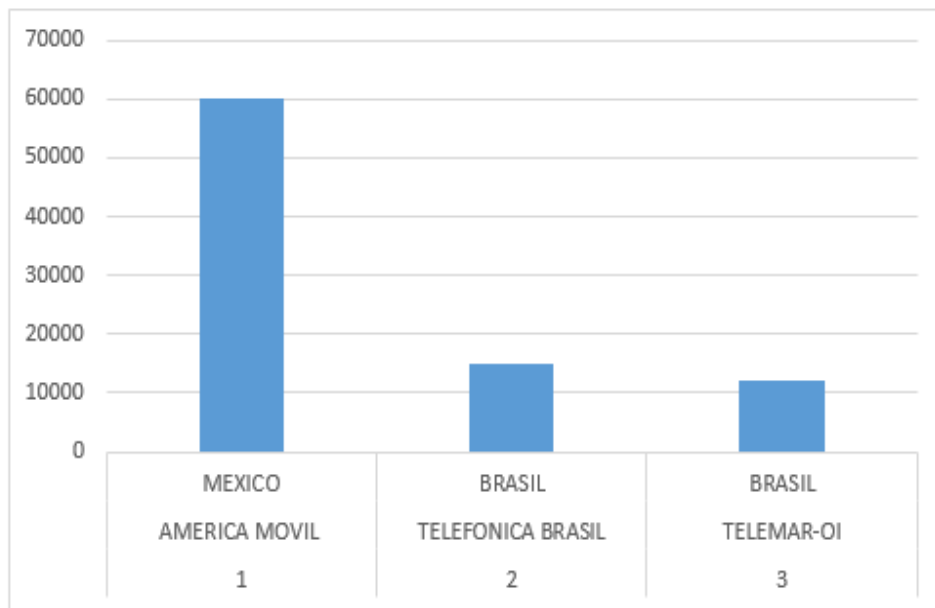
RANKIN	EMPRESA	PAIS	VENTAS AÑO 2012 (US\$ MM)
1	AMERICA MOVIL	MEXICO	60079.7
2	TELEFONICA BRASIL	BRASIL	14821.9
3	TELEMAR-OI	BRASIL	12132.7
4	TELMEX INTERNACIONAL	MEXICO	10277.1
5	EMBRATEL	BRASIL	9054.9
6	TIM BRASIL	BRASIL	8503.9
7	TELEFONOS DE MEXICO	MEXICO	8070.2
8	CLARO TELECOM	BRASIL	5841.6
9	TELEFONICA MOVIL VENEZUELA	VENEZUELA	5587.2
10	CLARO MOVIL COLOMBIA COMCEL	COLOMBIA	4356.8

Fuente: Informe América Economía inteligencia en el sector telecomunicaciones  
(2013)

Describe de manera gráfica la capacidad de producción en América durante el 2013. También se aprecia que México conserva su posición del 2012 con una producción de 600079.7, así como Brasil con un 12132.7 de capacidad de producción. Y los países restantes mantienen su posición.

## Índice Productividad de Telecomunicaciones 2013

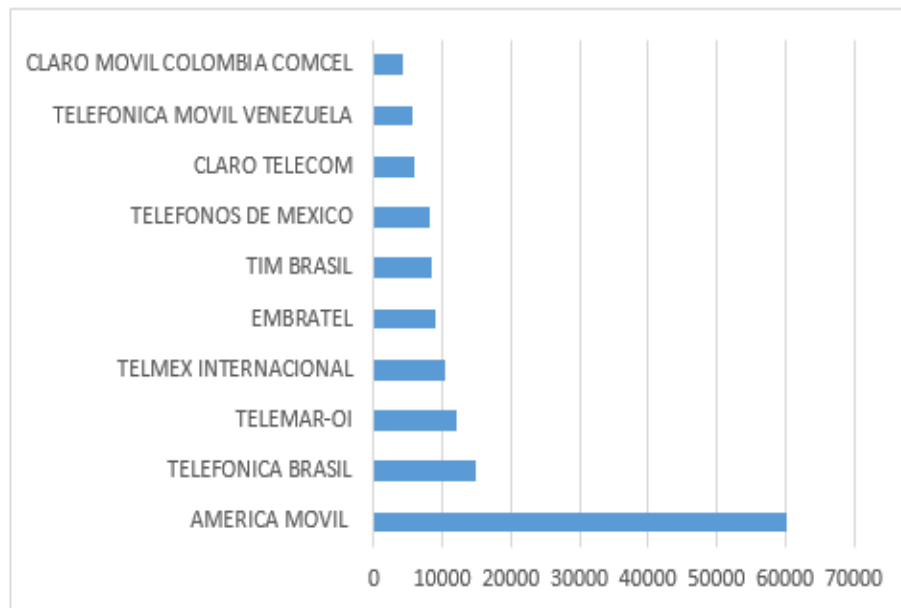
Figura 01



Fuente: La contribución de la industria de Telecomunicaciones. (2013)

## Liderazgo en Productividad

Figura 02



Fuente: La contribución de la industria Telecomunicaciones. (2013)

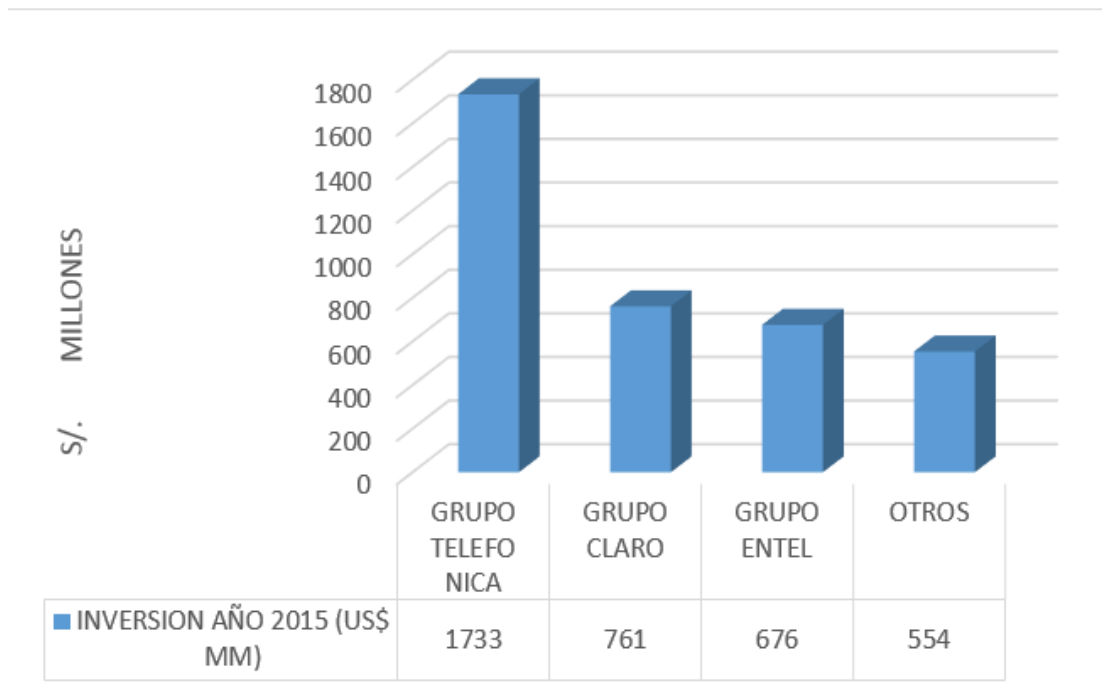
A pesar de los anteriores números, hay un nivel de importancia valioso en la industria de Telecomunicaciones para este país, por ello se debe destacar que acuerdo con el informe de América Economía inteligencia (2013) "La aportación de la industria telecomunicaciones a la sociedad México"; apunta al sector nombrado como puntero en ventas y desarrollo, competitividad durante el 2012; obteniendo también una productividad mayor a la industrias en Brasil. Tal como se muestra en las imágenes sucesivas.

El mundo de las telecomunicaciones a nivel nacional es la causante de inversión e invención en tecnología en el Perú. La inversión asciende a más de \$8,000.00 millones de dólares y lo que ha ayudado a generar miles de puestos de trabajo sostuvo el ministro de Transporte y Comunicaciones, Enrique Cornejo, en el diario Gestión (2009). Esto significa desarrollo para nuestro país; sin embargo subrayó "Seguiremos en este esfuerzo de lograr que todos los peruanos estemos comunicados entre nosotros y con el mundo".

Los especialistas en el campo proyectaron el crecimiento de la producción de servicios de telecomunicaciones a partir del 2009 en adelante; ocurriendo en los últimos años el aumento en los indicadores de crecimiento. De acuerdo con el Ministerio de Transporte y Comunicaciones, durante el 2015 hubo un incremento de la producción nacional en un 4% por año llegando a US\$1,170 m. (lo que equivale a S/.3, 723 m.) al finalizar el 2015, comunicó Gonzalo Ruiz Díaz, director del Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (Osiptel). El Grupo Telefónica alcanzó inversiones por S/ 1,733 m., un aumento de 8% o S/ 128 m. en lo que respecta al 2014. Por otro lado, el Grupo Claro aumentó en 10.3% o S/ 71 m. su inversión, hasta los S/ 761 m. Las operadoras de menor escala como Entel ampliaron su financiación a una tasa mayor de 19.6% o S/ 111 m., obteniendo un stock de S/ 676 m. Las empresas restantes y asociaciones que se desarrollan en el sector llegaron a obtener inversiones por S/.554 m., llegando a superar en 67.9% o S/.224 m. al stock del año anterior.

### **Inversión de Empresas Operadoras año 2015**

**Figura 03**



Fuente: Estados financieros y otros reportes financieros de empresas operadoras. (2015)

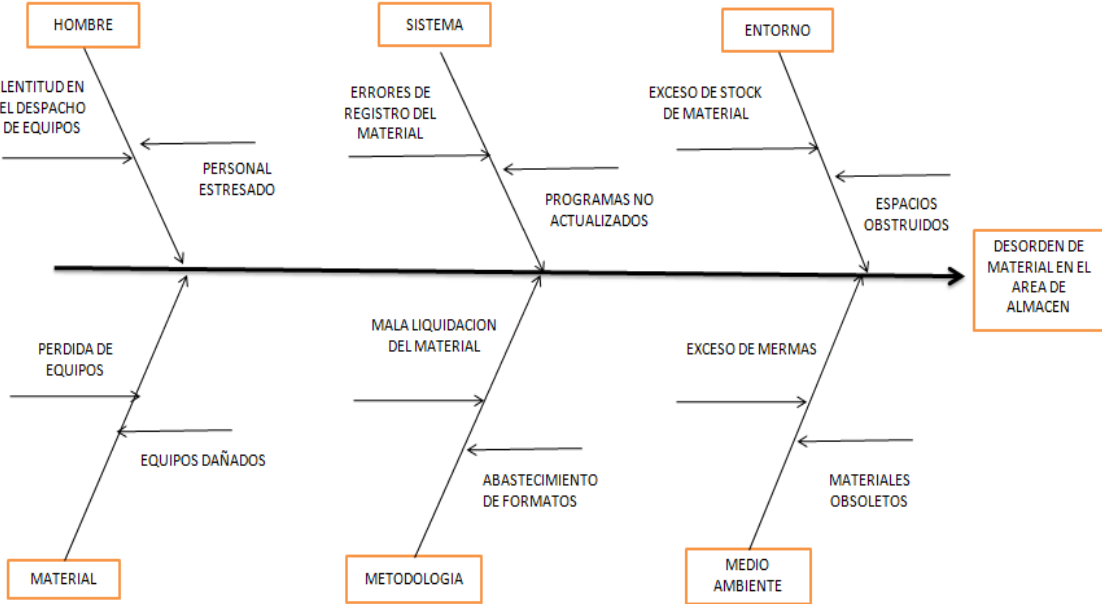
Así mismo, el diario Gestión informó que los ingresos de las entidades operadoras registraron ganancias operativas consolidadas por S/.17, 363 m., un crecimiento de 4.5% en relación al 2015. Las ganancias que provienen de las operadoras móviles condensan el 50.4% o S/ 8.885 m del total recaudado por el sector, aunque el servicio de cable es la sección que ha tenido mayor crecimiento, así lo informó Osiptel. Con colaboración en ingresos de operación, Telefónica consolida 55.6%, Claro 31.2%, Entel 7.4% y las demás empresas un 5.9%. En relación al 2010 Telefónica ha venido retrocediendo en casi 5 puntos porcentuales.

La empresa Sevetel SAC, es una empresa peruana que actualmente se encarga de realizar trabajos de instalaciones y mantenimiento de los servicios HFC de Claro, fue creado y dado inicio de las actividades en el año 2000 por el Ingeniero Industrial Franco Yopez Jose Godofredo, y por lo cual comenzó con un pequeño grupo de 10 personas con 5 unidades, dando a conocer con el tiempo su principal objetivo que es cumplir con los estándares de efectividad del producto instalado en el cliente. Hoy en día con un

staff técnico de calidad de 40 trabajadores en planilla, la empresa está orientada con las medidas de seguridad para la protección del personal para los trabajos de las instalaciones de manera segura. Con el fin de prevenir accidentes no deseados, por otro lado se realizó una entrevista al jefe de almacén con respecto a los procesos que maneja la empresa, en donde se encontró al inicio con un desorden en las áreas de mayor cuidado como el almacén y Técnica , es así que con el paso del tiempo se fue realizando mejoras para un mejor control y ejecución de trabajos tantos internos como externos en la empresa, sin embargo se siguen realizando el control de los procesos de cada área de trabajo, para así establecer el orden llevado a cabo por la personas a que se encuentren a cargo y finalmente poder resolver las problemáticas del día a día. Las problemáticas son representadas en el Diagrama 1: Esquema de Ishikawa y después son mencionados.

Esquema de Pareto se grafica la importancia de cada problema con el fin de analizarlo a profundidad.

**Figura 04: Esquema Ishikawa**

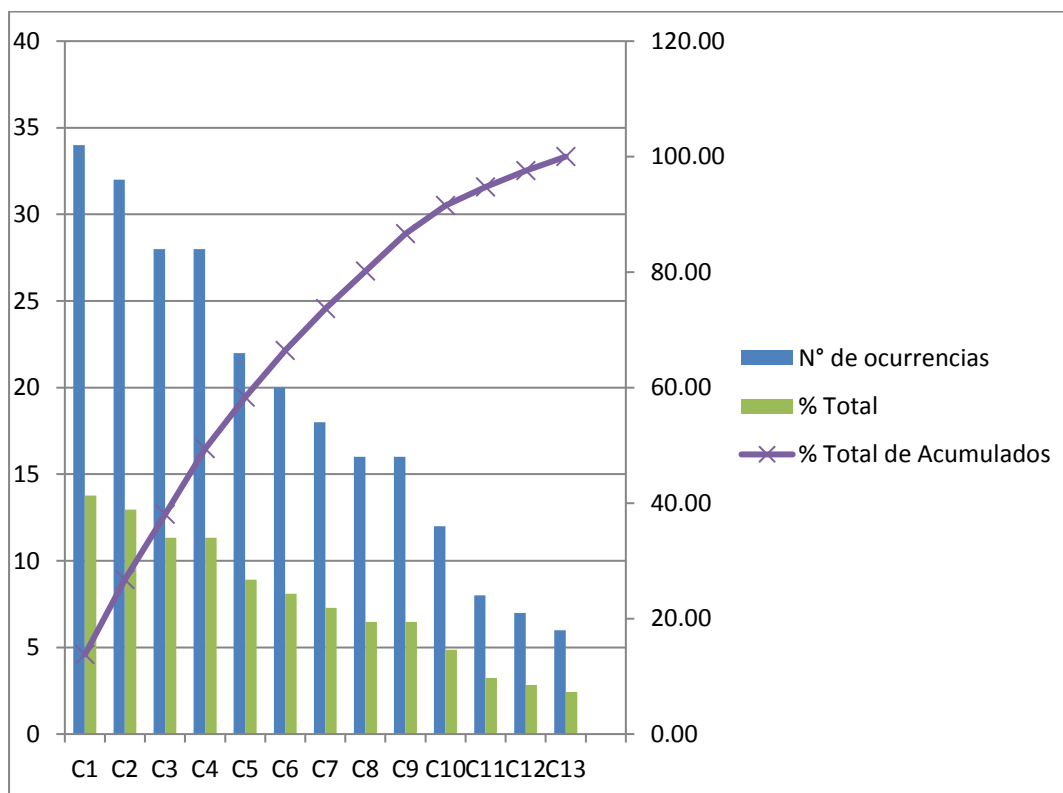


Fuente: Creación personal

**Tabla 3: Bosquejo de Pareto**

N°	PROBLEMÁTICA	N° de ocurrencias	% Total	% Total de Acumulados
C1	Desorden de material en el area de almacen	34	13.77	13.77
C2	Espacios obstruidos	32	12.96	26.72
C3	Errores de Registro del material	28	11.34	38.06
C4	Exceso de mermas	28	11.34	49.39
C5	Exceso de stock de material	22	8.91	58.30
C6	Abastecimiento de formatos	20	8.10	66.40
C7	Mala liquidacion de material	18	7.29	73.68
C8	Equipos dañados	16	6.48	80.16
C9	Materiales obsoletos	16	6.48	86.64
C10	Programas no actualizados	12	4.86	91.50
C11	Perdida de equipos	8	3.24	94.74
C12	Lentitud en el despacho de equipos	7	2.83	97.57
C13	Personal estresado	6	2.43	100.00
TOTAL		247	100.00	

**Figura 05: Gráfico de Pareto**



1	Desorden de material en el area de	7	Mala liquidacion de material	13	Personal estresado
2	Espacios obstruidos	8	Equipos dañados		
3	Errores de Registro del material	9	Materiales obsoletos		
4	Exceso de mermas	10	Programas no actualizados		
5	Exceso de stock de material	11	Perdida de equipos		
6	Abastecimiento de formatos	12	Lentitud en el despacho de equipos		

Fuente: Creación personal

Del gráfico 1 se determina que la mayoría de inconvenientes en la empresa con a causa del Desorden de material en el área de almacén (13.77%), así como los espacios obstruidos (12.96%), errores de registro del material (11.34%), exceso de mermas (11.34%) y el exceso de stock de material (08.91%).

## 1.2. Trabajos precedentes

### 1.2.1. Antecedentes Nacionales

DAVILA(2015). “Análisis y propuesta de mejora de procesos en una empresa productora de jaulas para gallinas ponedoras” Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial, Pontificia Universidad Católica del Perú. Este articulo se efectúa con el fin de hacer un análisis al ambiente existente de trabajo en esta compañía generadora de pajareras para aves domesticas y exteriorizar propuestas para mejorar los procesos ejecutados por la compañía para lograr el aumento de su fabricación, incrementando así sus ingresos y satisfaciendo los requerimientos de los posibles y recurrentes consumidores. Empezaremos por exponer los las ideas ideológicas fundamentales para efectuar una radiografía de la compañía, de esto obtendremos varios instrumentos de utilidad que nos ayudaran a exponer diferentes ideas para mejorar la estructura de la compañía. Estas ideas para optimizar son expuestas con el objetivo de mejorar las fases de operación, para ampliar la producción en este ramo. La intención del trabajo es lograr un orden en el departamento de producción y cumplir con las ideas principales. Así obtendremos una mejor producción en la compañía y un mejor orden en el departamento mencionado. Incluyendo un estimado de producción de 65 módulos aproximadamente por siete días que incremente está en un 25%, teniendo una cifra final en TIR de 49% en la ejecución del sistema de las 5S.

MEJIA(2013). “Análisis y propuesta de mejora del proceso productivo de una línea de confecciones de ropa interior en una empresa textil mediante el uso de herramientas



de manufactura esbelta” Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial, Pontificia Universidad Católica del Perú. La investigación busca optimizar con eficacia la marca de producción de ropa interior de cierta compañía textil. Se despliega un sistema metodológico basado en analizar y diagnosticar las ideas de mejora para alcanzar buenos indicadores de eficacia. El progreso de esta será medible gracias a la OEE (Overall Equipment Effectiveness) que incluye factores de calidad, rendimiento y factibilidad. De este modo se encontró que los problemas relevantes en el cuadro de flujo de valores actualizados fueron la falta de orden, el desperdicio de tiempo de búsqueda de instrumentos y los tiempos sin funcionar de la maquinaria. Como respuesta a esta problemática la solución es la ejecución del sistema metodológico de las 5S's en coordinación con el mantenimiento independiente y el SMED (Single Minute Exchange of Die). Logrando así una disponibilidad de maquinaria de un 25% a consecuencia del tiempo de set-up y reparación de estas. También se obtiene una mejora del 2% a causa de un mayor tiempo bruto de confección. Finalmente, hay un incremento de 4.3% a consecuencia de un menor número de producción defectuosa. Estos tres valores nos llevan a una mejora del OEE de 34.92%.

TASAYCO(2015). “Análisis y mejora de la capacidad de atención de servicio de mantenimiento periódico en un concesionario automotriz” Estudio para conseguir el Título en Ingeniería Industrial, Pontificia Universidad Católica del Perú. El objetivo del estudio es ofrecer un servicio posterior a la venta, entre ellos una atención periódica y trabajos en general. Presentaremos ideas de mejora para la atención periódica y un análisis concienzudo de la empresa. Siendo el incremento de atención de servicio el fin para ellos se recurrirá a una buena productividad y la optimización de los tiempos. Todos los resultados son a base de la sucesión del ciclo PDCA (Plan, Do, Check and Action). Para el análisis de información se trabajó con data real obtenida de la medición de tiempos y brindada por sistemas internos de la empresa en estudio. Se obtendrá una buena capacidad en el taller con la estructuración de una área especial de mantenimiento periódico, para ello se implementará las 5S un desarrollo de las labores en las secciones del taller. En el ámbito técnico y económico se expondrá una evaluación que ayudará a tomar mejores decisiones. El coste es de 81,258 nuevos soles aproximadamente y la VAN conseguida es de 176,670 nuevos soles aproximadamente. Finalizándose concluirá con recomendaciones y resoluciones.

ALMEIDA (2013). “Diseño e implementación de un proceso de mejora continua en la fabricación de prendas de vestir en la empresa modetex” Estudio para conseguir el Título en Ingeniería Industrial, Universidad de San Martín de Porres. En la siguiente investigación detallamos la finalidad de conseguir una óptima calidad en relación al producto, a cortos tiempos de respuesta y la reducción de costos los cuales que son detalles importantes para una buena posición en el mercado, ya que este pide mayor variedad y adaptabilidad. Se utilizaron utensilios como Matriz de Pareto, Árbol de problemáticas, Histogramas, Esquema de Ishikawa, para resolver las carencias que se poseen. De acuerdo a esto aparecen las soluciones. Utilizando sistema como PHVA, 5 “S” y sistemas de Manufactura flexible, se obtuvieron resultados en tiempo real, esto dio como resultado el incremento de eficiencia, una mayor calidad, menor sobre costo y menor tiempo para la entrega de los productos

HUANCA(2014). “Implementación de una mejora continua para una lavandería en el área de lavado al seco” Estudio para optar el Título en Ingeniería Industrial, Universidad de San Martín de Porres. El objetivo del estudio es conseguir una mejor rendimiento y calidad en la rama de lavado en seco de la lavandería Sagita S.A gracias a la adecuación de un plan de mejor. Habiendo analizado los números de la empresa y su funcionamiento se concluyó que el problema es la poca productividad. El método ejecutado fue el Ciclo de Deming (PHVA), el cual tiene cuatro etapas: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar. Cabe señalar que los utensilios para la viabilidad del problema fueron: costo de calidad, esquema de Pareto, bocetos de flujos, gráficas de control, técnica brainstorming, 5W1H, AMFE, 5Ss y QFD. De esta forma se obtuvo que la empresa carecía de formatos de trabajo, esquemas de planeamiento, bitácora para los materiales y carencia de capacitación para los trabajadores. Las cifras finales fueron crecimiento del 64% en efectividad y reducción de coste de calidad a S/. 198 097.10

### **1.2.2. Antecedentes Internacionales**

LOPEZ(2013). “Implementación de la metodología 5 s en el área de almacenamiento de material de primera y producto terminado de una empresa de fundición” Tesis para conseguir el Título en Ingeniería Industrial. La presente investigación se desarrolla en

una compañía de función de cobre. Aluminio y bronce y busca aplicar las 5S en los almacenes, resaltando el efecto positivo desde la sinergia operativa, ventaja económica y implementación de ambientes de trabajo que los hagan lugares seguros y confortables. Se comenzó por una sección piloto donde se localizaron diferentes desperdicios que eran causales de improductividad, es así que se generó estrategias de acción y varias actividades que cumpliéndolas darán solución a las problemáticas. Se efectuó una clasificación de inventarios ABC, una verificación del stock relacionado con la seguridad, con el fin que la empresa entendiera el funcionamiento de su almacén de producto final y enfocara con efectividad las decisiones concernientes al almacén del menor porcentaje de material de primera y producto final para conseguir mayor liquidez, mejor control sobre el activo y minimizar el ambiente físico de estos. Se consiguió así encontrar los puntos de poca productividad que causaban un pobre desempeño de los almacenes. Se concluyó elaborando tres procesos para regular las actividades y limpieza de dichos ambientes.

GONZALES(2013). "Las 5 "s" una herramienta para mejorar la calidad, en la oficina tributaria de quetzaltenango, de la superintendencia de administración tributaria en la región occidente" Tesis para optar el Título en Administración de Empresas. Esta investigación tiene el fin de ejecutar las 5 "S" y analizar su efecto en la calidad del servicio en un buro tributario de Quetzaltenango, de la Superintendencia de Administrativa Tributaria en la Región Occidente. Dicho proyecto opto por instruir e implementar lo siguiente: clasificar, ordenar, higiene, estandarizar y disciplinar, en las áreas de Cobranza, Registro Fiscal de Vehículos, Especies Fiscales y Registro Tributario Unificado, en opinión de los trabajadores y cliente finales de la institución, teniendo administrador, supervisores, trabajadores y clientes finales dándonos un total de ciento veinte personas aproximadamente. Se emplearon dos forma de medir el proyecto una boleta para investigar si había conocimiento previo y otra como comparativo de resultados. Alrededor de 28 días se aplicaron las 5 "S", generando esquemas de organización, esquema de orden, esquema de limpieza. También hubo reporte fotográfico del antes y después como evidencia comparativa. En conclusión el proyecto logro implementar y crear mejoras en el Departamento Tributario de Quetzaltenango, de la Superintendencia de Administración Tributaria en la Región Occidente.

GUACHISACA Y SALAZAR(2009). “Implementación de 5S como una Metodología de mejora en una empresa de Elaboración de pinturas” Tesis para conseguir el Título en Ingeniería Industrial. Esta investigación indica las problemáticas como almacenaje de material inservible sea producto proceso, residuos e insumos, mal uso del tiempo para el alcance de material para envasar y utensilios, periodos extensos para preparar y limpiar y escaso trabajo en grupo, todo esto ocasiono una demora en los pedidos y una baja e incluso reducción de ventas, que a pesar de tratar de rellenar con mas horas de trabajo y turnos adicionales que ocasionan exceso de cantidad de trabajadores. Todo esto ocasiona que la gerencia opte por soluciones que impidan la caída y baja competitividad, para ellos se aplicaron en estas regiones las 5. Exactamente en dos areas, la sección del proceso de creación de pinturas con la finalidad de obtener un mejor ambiente de trabajo, con buena producción, con seguridad y comodidad que permita realizar productos en el rango de espacio requerido por el cliente. Después de la aplicación de las 5S se recomienda un progreso ya que esta aplicación es solo el primer paso para obtener una buena competitividad en el sector o mercado.

JUÁREZ(2009). “Propuesta para implementar metodología 5s´s en el departamento de cobros de la subdelegación veracruz norte imss” Tesis para conseguir el Título en Estadística e Informática. Esta investigación integra teoria, actividad y conclusiones de un trabajo de calidad usando las 5S,este trabajo busca resultados a corto y mediano plazo en areas físicas del ambiente y de conducta en los colaboradores, a través de estas 5 S´s, se aplico el ciclo deming siendo este un modelo del proceso administrativo, sumando a las etapas de las 5 S´s : Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke. Teniendo como fin la calidad y su mejora permanente se cuenta con diversos medios y utensilios, y su éxito dependerá en su mayoría de la selección y su ejecución.

Se debe recalcar que no se debe empezar algún proceso orientado a la calidad ejecutando un método o utensilio sin haber revisado con objetividad el pasado y los resultados históricos de la compañía ,de sus reglamentos, estructura, organización, objetivos, importancia, el entorno social, factibilidad genérica y las ideas como organización gobernantes en la compañía.

BENAVIDES Y CASTRO(2010). “Diseño e implementación de un programa de 5s en industrias metalmecánicas san judas ltda” Tesis para conseguir el Título en

Administración Industrial. Este estudio aplica las 5S para obtener un ambiente laboral organizado, higiénico y seguro. Esto se llevará a casa en la compañía Industrias Metalmecánicas San Judas Ltda., que está en el rubro de la elaboración de piezas metalmecánicas, con el fin de optimizar cada área y puesto de trabajo en lo referente al orden y la limpieza, logrando así un lugar seguro, cómodo para los trabajadores y que se obtenga como fin un producto de calidad. El fin de la investigación es elaborar y aplicar un proyecto de 5s en el sector de producción de la compañía Industrias Metalmecánicas San Judas Ltda., porque se detectó la falta de principios de limpieza, la falta de ánimo de los trabajadores y la falta de seguridad en el lugar de trabajo. Se reunió información para compararla después para sí poder analizar si se cumplieron con los objetivos, también se estipulan los que fueron los elementos: Ambiente de trabajo, Espacio Libre y Tiempo de Ciclo de las tapas para Manhol. La aplicación del método consiste en diversas etapas, comenzando por Clasificar, donde se neutralizan los objetos inútiles del lugar de trabajo, esta técnica es técnica de las tarjetas de color rojo, que se colocan en los elementos inservibles.

### **1.3.1. Marco teórico**

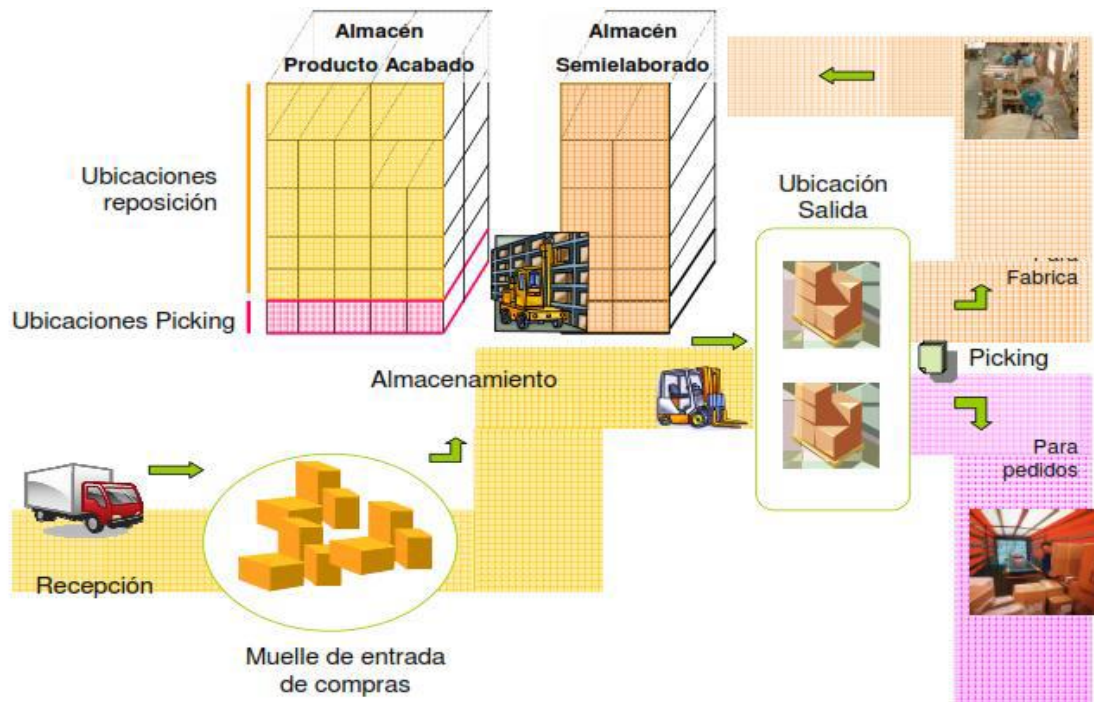
En esta primera parte, se determinaremos los conceptos de la gestión de almacenamiento, desde los principios de almacenaje, la ubicación geográfica ideal, como calcular el tamaño del almacén, el diseño del almacén hasta el software informático que se debería implementar; así como los costos que implica una buena gestión de almacenamiento. Posteriormente, se explicará los costos que implica la gestión de almacenes; para finalmente, describir los indicadores con los cuales se puede medir el buen desempeño de la gestión de almacenamiento.

### **1.3.1. Administración de almacenes**

La administración de almacenes consta de procesos como recibir, almacenar y distribuir los materiales, como se observa en la imagen 6, llegando al consumo de todo tipo de insumo, material de primera, no elaboradas, terminados; asimismo, el uso y data de los resultados (Ballou, 2004).

## Administración de Almacenes

Figura 06



Obtenido de: Mauleón (2003)

La recepción de insumos, el almacenaje y distribución, está basado en 3 elementos: disponibilidad, eficacia en la entrega y calidad. De esta forma para lograr una optima gestión se deben alcanzar estos elementos. En otras palabras, eficacia de la gestión consiste en lograr las finalidades de servicio pautados por los departamentos de comercio con un rango de costos consecuentes para la compañía (Anaya, 2007). La administración de almacén se detalla como: "Desarrollo logístico que trata de recibir, almacenar y movilizar hasta consumo final de todo tipo de insumo, terminados, dentro del almacén, asimismo el manejo y la data obtenida. El concepto de almacén como lugar para guardar material es viejo e invalido, debido a la evolución nuestro entorno exige: (Mauleón, 2003).

- Optimización del servicio al usuario final: reducción del tiempo de respuesta y reducción porcentual de deficiencias o errores.
- Aumento de producción para disminuir costos.

- Aumento de la cantidad de clientes a servir.
- Los requerimientos de los usuarios finales incrementan en cuanto a la cantidad de líneas y reducen en cuanto al número solicitado. En otras palabras, se requiere mayor ejecución pero en menos intentos.

El almacenaje y la utilización de los inventarios ubicado en un lugar importante de la red de suministro. Este punto se orienta en las particularidades de las funciones de almacenaje de productos terminados. Estimando que dichas funciones absorben hasta 20% del coste de asignación tangible de una compañía (Ballou, 2004).

Existen dos razones fundamentales para usar un espacio como almacenamiento: 1) Cohesión entre la oferta y el requerimiento y 2) La fase de abastecimiento.

Organizar la oferta con el requerimiento

Las compañías con productividad dependiente en su mayoría por la estación, en conjunto con una coherente y continúa solicitud, presenta la problemática de cohesionar las oferta con el requerimiento o cuando su demanda es dependiente de la estación en la cual se encuentren. En una empresa de consumo masivo ciertos productos tienen una demanda alta en ciertos periodos del año, como por ejemplo, chocolates en invierno, helados en verano, entre otros; conjuntamente con una producción constante, lo que genera contar con inventario.

Existen ciertas compañías que deben proveer un artículo de acuerdo a demanda estacional con un margen firme de producción alrededor del año, con la finalidad de reducir los coste de productividad y elaborar los inventarios imprescindibles para complacer los requerimientos en una estación de ventas relativamente corta (Ballou, 2004).

El proceso de abastecimiento

El proceso de abastecimiento en una empresa de consumo masivo se hace por manejo de proveedores y uso de inventarios. La compañía tiene localizados a sus suministradores principales y secundarios para cada insumo procesado que sea

necesario. No se entable un nexo que permita esclarecer los términos comerciales con estos, solamente se obtienen artículos desde el lugar de venta del suministrador.

### **1.3.2. Los principios, importancia y objetivos del almacén**

Aparte de que toda resolución de almacén que se tome deba estar relacionada con el grupo de funciones de la distribución integral, se debe recordar que se tienen las reglas o estándares de almacenaje (PauCos, 2001).

-El almacén es un lugar comunicado, no depende de las otras áreas de la compañía. Por consiguiente, su coordinación debe ser consecuente con las reglas generales de la compañía y adherirse en los planes generales con el fin de lograr los objetivos de la empresa.

-Los números almacenados se medirán para los costos que generen sean pequeños, para que mantenga los márgenes de servicios a requerir.

-La colocación tendrá que ser adecuada para hacer los mínimos esfuerzos para su desarrollo, para esto se debe tener en cuenta:

-El espacio usado. Utilizando el mayor el número de almacenamiento libre.

-El desplazamiento interno, dependerá de los espacios a recorrer y la regularidad con que se ocasionen los movimientos.

-Los movimientos. Tener en cuenta un mejor uso de los medios al alcance y el uso de cargas.

-Los riesgos, tener en cuenta que buen estado ambiental y de seguridad aumentan la producción del trabajador.

Finalmente, este lugar debe ser adaptable de acuerdo con estructura y utilidad, de manera que pueda usarse de acuerdo a los requerimientos.

Para Frazelle (2007), la importancia elemental de un almacén es efectuar las operaciones y funciones primordiales para proveer los insumos para aprovechar su uso, de la manera más eficiente.

La utilidad de un almacén son los siguientes:



- Disminución de actividades administrativas
- Rapidez en el desenvolvimiento de las demás de fases logísticas
- Optimización de la calidad del artículo
- Margen de satisfacción del usuario.

Los fines primordiales de un sistema de almacenaje son:

- Disminución de costes
- Optimización del área libre
- Disminución de operaciones para manipular y transportar.

### 1.3.3. Los procesos de la administración de almacenes

Describiremos el grupo de funciones bajo el cargo de la Administración de Almacenes, tenemos lo siguiente:

-Primero, la planificación y estructuración de la tarea de los almacenes como subproceso al inicio y que se propaga durante toda la fase.

-Segundo, los subprocesos que integran la administración de las funciones y los fines de los almacenes y que adhieren la recepción de los insumos, su mantenimiento y el traslado entre áreas del almacén.

-Por último, la administración de las identificaciones, informes efectuados través de los puntos anteriores.

#### 1.3.3.1. Zonas en el almacén

El coste de las actividades que se realizan en un almacén están ligadas a la factibilidad de su realización. Es por ello que en gran medida, la utilización de la zonas y lugares específicamente para esas tareas. Las zonas son las siguientes:

### Procesos de gestión de almacenes

Figura 07



Fuente: Salazar (2016)

### **1.3.3.2. Zona de Recepción**

Según Ballou (2004), en el momento que los materiales arriban a un almacén, deben descargarse de la movilidad, es necesario realizar la comprobación de su aspecto, del número recibido y la clasificación del material previo acomodo en el respectivo almacén.

En varios casos, la descarga y el transporte hasta el almacén se realizan como una tarea, En otros, como tareas separadas en el que son necesarios equipos en particular.

La producción incrementa con el uso de herramientas informáticas: código de barras, escáner de barras y elaboración de etiquetas en la impresora. Dicha etiqueta después se leerá por el operario de carretilla para poder colocarlo en la zona de almacén. (Mauleón, 2003)

### **1.3.3.3. Zona de Almacenaje**

Se inicia en el lugar de descarga para ir al almacén. En este lugar se ubican los materiales por un periodo definido. También se incluyen aparte de los lugares solicitados para su alojamiento, los pasillos y como elementos de estructura que permitan formar estantes para soporte. (Ballou, 2004). La fijación de los lugares para almacenaje y los pasillos solicitados depende de los esquemas de almacenaje y las herramientas para su manejo. El lugar donde se encuentran los inventarios, aparte de reducir los egresos por manipulación y de obtener un mayor rendimiento del espacio, tiene que complacer otros requerimientos de almacenaje, como: seguridad, siendo bienes almacenados para instalaciones y del colaborador que encargado de almacén,

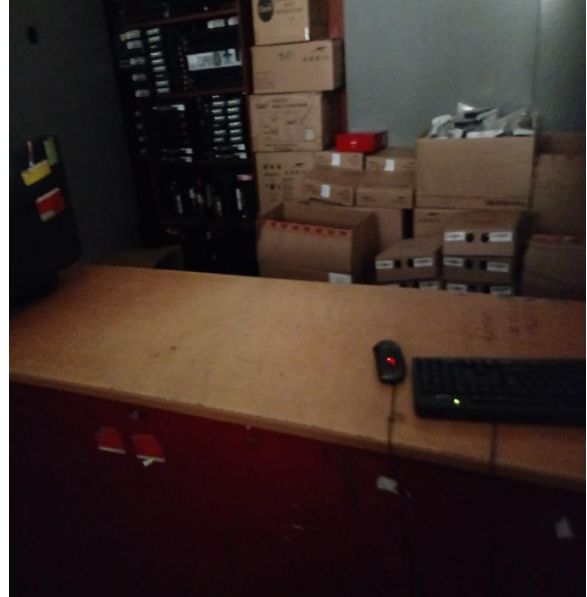
minimizarlos riesgos de incendios y procurar menor incompatibilidad que pueda existir en los bienes almacenados.

Otra problemática importante que limita el tamaño de las áreas de almacenaje es la ubicación de los materiales en los estantes, igual que los medios empleados para almacenar.

#### **1.3.3.4. Zona de despacho**

Previo a llenar el medio de transporte es necesario recalcar el número total de material a enviar, siendo conveniente efectuar una revisión final de contenido (Navascúes, 2001).

La zona de despacho en nuestro almacén tiene como medida 6 m<sup>2</sup>



#### **1.3.3.5. Ubicación geográfica**

El deber principal es elegir donde se instalara el almacén. La localización de este incluido en una red logística es una de las decisiones valiosas ya que determinara de forma relevante el nexo coste/servicio de la gestión logístico global (Pau Cos, 2001). Si la gestión logística puede ser incluida como una red por la cual viajan los materiales y

data, cada almacén será el punto céntrico de la red, en el cual los materiales se guardan por un tiempo determinado. La problemática es determinar la cantidad de puntos céntricos, la dimensión y su lugar en este.

Como es natural, un almacén existente, como uno que se alquilara, las decisiones estarán restringidas a los ya pre establecido.

Si la elección debe efectuarse como opción varios almacenes públicos, este debe ser efectuado de acuerdo a precios y servicios que se entregan. Por otra parte, la elección de esta implicara varios factores mencionados, aunque las particularidades físicas de los lugares a elegir serán tomadas en cuenta como elementos limitantes sobre las tareas del almacén (Ballou, 2004). La proyección de un almacén como propiedad privada proporcionara la mayor elasticidad de diseño. Es así que, se realizó un análisis de proyección para el diseño y operación que se enfoca primordialmente sobre el almacén manejado en un ámbito privado. De acuerdo con Pau Cos (2001), el remedio a la problemática de la ubicación de un almacén tiene dos fases:

-Localización de la zona general. La decisión deberá estar aplicada en la consideración de los costos estipulados y en los grados de atención al cliente esperado.

-Selección de un punto concreto dentro de la zona general elegida anteriormente. Esta tarea deberá establecer los estudios de las características principales y diferentes de los posibles puntos dentro de la zona.

La primera etapa puede llegar a ser un problema de compleja solución, si se considera la gran cantidad de combinaciones posibles.

## **Localización**

País: Perú

Provincia, Ciudad, y Distrito: Lima, Lima, y San Martin de Porres

Dirección: Calle. San Amadeo Nro. 1166 (A espaldas del condominio San German)



### 1.3.3.6. Tamaño del almacén

Para Frazelle (2007), el orden del almacén debe estar diseñado en funciones de los materiales que se va a almacenar pero para ello se deberá de tener un análisis del tamaño que deberemos de tener para asegurar un lugar fijo donde nos situaremos ya que a ello implica también los gastos administrativos.

Las causas que se debe de manejar para el estudio del tamaño de un almacén según Frazelle (2007) son:

El tamaño de un almacén es demostrado en m<sup>2</sup> o m<sup>3</sup> de espacio.

La medida del volumen m<sup>3</sup> es, la forma de ambas, es decir con el tiempo se va apareciendo gestiones de almacenaje que hace entablar los espacios menos accesibles y la altura (Ballou ,2004)

El tamaño de nuestros almacenes A, B, C y D es de 6m<sup>2</sup>.

### Almacén A



### Almacén B



### Almacén C



## Almacén D



### 1.3.3.7. Tipos de almacenes

En la actualidad se puede clasificar el almacén por propiedad del espacio, si el espacio donde almacenar es propio o rentado, y por grado de especialización, si el manejo del almacén es manual o automático.

### 1.3.3.8. Diseño del almacén

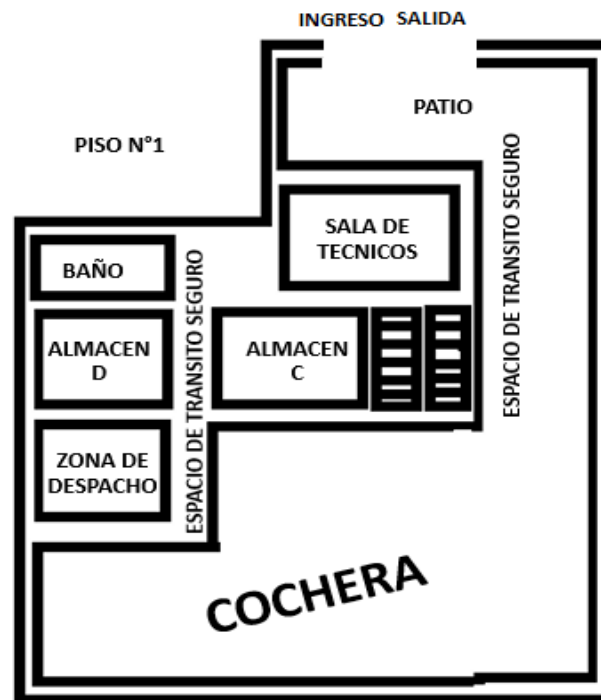
El proceso de diseño de un almacén es un proceso iterativo, en el que un equipo multidisciplinar debe interactuar con responsables funcionales de suministro, aprovisionamiento, sistemas de información, financieros, dirección, etc., para identificar las alternativas a considerar en el análisis (Errasti 2011).

Según Gutierrez (1998), el orden de la zona de despacho del almacén nos facilita a tener rapidez para su respectiva distribución en los pedidos que se genere en la empresa sobre todo de tener a la mano los equipos que tienen valor alto para su circulación.

El orden de las zonas será para los materiales de mayor rotación en el mercado, cumplirán la función de controlar mejor nuestro almacén manejando las características del producto entre otras (Anaya, 2007).

Un almacén debe contar con un layout asegurando una forma más responsable para el manejo del material. De esta manera el almacén trabajará de manera óptima y sobre todo generando trabajos a bajo pedido.

El almacén, deberá tener por si un layout en donde se tendrá que aceptar las estrategias de entradas-salidas, es decir, facilitando el trabajo del personal para que sea más efectivo el transporte del material interno dentro del almacén y generar inventarios para una buena rotación de material.



Piso 1:

- Ingreso: lugar donde ingresa los trabajadores de la empresa a cumplir con sus labores.
- Supervisor de Técnicos: Brinda indicaciones e entrega los trabajos del día a los técnicos.
- Técnico 1: Se desplazara a la cochera para mover su unidad en la calle que esta frente a la empresa.
- Técnico 2: Se desplazara a la zona de despacho a cuadrar sus materiales de los trabajos realizados del día anterior.



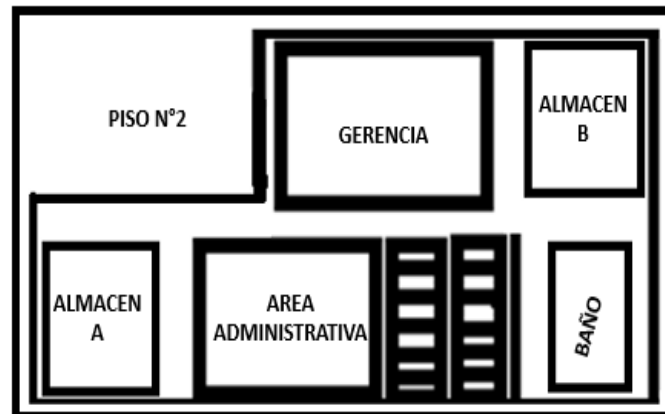
-Almacenero: Cuadra los materiales utilizados por las cuadrillas del día anterior y repone lo utilizado para que el técnico se mantenga con su Stock.

-Almacén D: Se Almacena los decodificadores modelo HD y DTA HD, que tienen mayor salida.

-Almacén C: Se Almacena los materiales de mayor salida como los rollos con mensajero, sin mensajero, rollo telefónico y teléfonos.

-Cochera: Se guardan las 20 unidades de acuerdo al orden de llegada del día anterior.

-Sala de Técnicos: Lugar de 9m<sup>2</sup>, donde los técnicos cuentan con sus casilleros donde pueden guardar sus pertenencias y también cuentan con mesas donde realizar el llenado de sus actas como también disponen del WI-FI para su realizan sus trabajos con las aplicaciones de Claro.



Piso 2:

-Área administrativa: Área de oficina de 9m<sup>2</sup> donde se encuentra el supervisor de almacén, supervisor de técnicos, 1 personal para la programación de los trabajos, 1 personal para el seguimiento de los trabajos del día.

-Gerencia: Oficina de 6m<sup>2</sup>, donde se encuentra el jefe de la empresa, el ingeniero industrial José Franco Yopez.

-Almacén A: Se almacena los equipos que tienen poca rotación.

-Almacén B: Se almacena los materiales, ferretería, como también los materiales de las unidades vehiculares y herramientas de los técnicos.

Medias de las áreas de la empresa Sevetel Sac

AREA	M2	%
PATIO	20	18.18%
SALA DE TECNICOS	9	8.18%
COCHERA	30	27.27%
BAÑO	6	5.45%
GERENCIA GENERAL	6	5.45%
ADMINISTRATIVA	9	8.18%
ZONA DESPACHO	6	5.45%
ALMACEN A	6	5.45%
ALMACEN B	6	5.45%
ALMACEN C	6	5.45%
ALMACEN D	6	5.45%
TOTAL	110	100.00%

#### 1.3.3.9. Técnica ABC de los inventarios

Los almacenes trabajan con diversos materiales en productos procesados en donde cada material tiene su valor calificado de esa forma se genera un mejor control ya que también están codificados. Es así que nos encontraremos también con materiales que tienen un alto valor al mercado y que se debe de tener mucho cuidado para su circulación.

CATEGORIA ABC	ARTICULO	CODIGO SAP	NOMBRE DEL MATERIAL	CONSUMO EN 3 MESES	COSTO UNITARIO	VALOR DEL CONSUMO	VALOR DEL CONSUMO ACUMULADO	FR%	FA%	% ARTICULO	%ARTICULO ACUMULADO
A	16	4007984	DECODIFICADOR MOTOROLA HD DCX-525	450	S/. 75.00	S/. 33,750.00	S/. 33,750.00	21.23%	21.23%	5%	5%
A	20	4030487	MODEM CISCO DPC3928-4041685-K9 S/BATERIA	470	S/. 70.00	S/. 32,900.00	S/. 66,650.00	20.69%	41.92%	5%	10%
A	17	4008638	DECODIFICADOR ARRIS HD-DTA100U MPEG4 OUT	480	S/. 60.00	S/. 28,800.00	S/. 95,450.00	18.11%	60.03%	5%	15%
A	15	4008637	DECODIFICADOR DVR MOTOROLA DCX3400	36	S/. 350.00	S/. 12,600.00	S/. 108,050.00	7.92%	67.95%	5%	20%
B	18	4008662	DECODIFICADOR MOTOROLA DTA100 DIGITAL	350	S/. 35.00	S/. 12,250.00	S/. 120,300.00	7.70%	75.66%	5%	25%
B	13	1003091	TELEFONO ANALOGICO ITC-G009 Sin Pilas	420	S/. 20.00	S/. 8,400.00	S/. 128,700.00	5.28%	80.94%	5%	30%
B	19	4037093	MODEM SAGEMCOM 3686AC 24X8 3.0 S/BAT	80	S/. 85.00	S/. 6,800.00	S/. 135,500.00	4.28%	85.22%	5%	35%
B	5	1036026	CONECTOR DE COMPRESION SLCU-6	3000	S/. 2.00	S/. 6,000.00	S/. 141,500.00	3.77%	88.99%	5%	40%
B	14	1002966	CONTROL REMOTO DRC 800 STB*	1200	S/. 5.00	S/. 6,000.00	S/. 147,500.00	3.77%	92.76%	5%	45%
B	9	1004838	CABLE HDMI CHD1-6 MALE TO MALE 2M*	1000	S/. 4.50	S/. 4,500.00	S/. 152,000.00	2.83%	95.59%	5%	50%
B	12	1002950	ATADORES DE IDENTIFICACION DE ABONADO	500	S/. 3.00	S/. 1,500.00	S/. 153,500.00	0.94%	96.54%	5%	55%
B	8	1004529	ROSETA TELEFONICA CON GEL	700	S/. 2.00	S/. 1,400.00	S/. 154,900.00	0.88%	97.42%	5%	60%
B	10	1003254	DIVISOR INTERIOR 2 VIAS	900	S/. 1.50	S/. 1,350.00	S/. 156,250.00	0.85%	98.26%	5%	65%
B	7	1004273	CONECTOR PLUG RJ-45	800	S/. 1.50	S/. 1,200.00	S/. 157,450.00	0.75%	99.02%	5%	70%
C	6	1002901	CONECTOR RJ 11	750	S/. 1.50	S/. 1,125.00	S/. 158,575.00	0.71%	99.73%	5%	75%
C	11	1003253	DIVISOR INTERIOR 3 VIAS	150	S/. 2.00	S/. 300.00	S/. 158,875.00	0.19%	99.92%	5%	80%
C	2	1004360	CABLE COAXIAL NEGRO RG-6 S/MENSAJERO 305 MTS	52	S/. 0.80	S/. 41.60	S/. 158,916.60	0.03%	99.94%	5%	85%
C	1	1003101	CABLE COAXIAL RG-6 AUTOSOPORTADO 305 MTS	50	S/. 0.80	S/. 40.00	S/. 158,956.60	0.03%	99.97%	5%	90%
C	3	1004703	CABLE TELEFONICO XPT, 2X22 AWG 150 MTS	40	S/. 0.70	S/. 28.00	S/. 158,984.60	0.02%	99.98%	5%	95%
C	4	1004692	CABLE UTP CAT5E FTP 4PR/24AWG 04070009 305 MTS	35	S/. 0.70	S/. 24.50	S/. 159,009.10	0.02%	100.00%	5%	100%
	20					S/. 159,009.10		100.00%			S/. 159,009.10

CATEGORIA	ARTICULOS	VARIEDAD	VALOR PORCENTUAL	VALOR EN SOLES
A	4	20%	67.95%	S/. 108,050.00
B	10	50%	31.07%	S/. 49,400.00
C	6	30%	0.98%	S/. 1,559.10
TOTAL	20	100%		

#### 1.4. Costos por posesión de inventario en un almacén.

Según Errasti (2011), en este costo se incluyen los gastos de financiación del stock y los gastos de almacenaje y manutención. La situación financiera de la empresa determinará cuál es el costo de financiación de su stock. Los gastos de almacenaje y manutención se refieren a:

- Alquiler de locales.
- Suministro, como electricidad, gasolina, etc.
- Sueldos del personal.
- Amortización de los equipos de manutención.
- Seguro de robo e incendio.
- Pérdidas por deterioro u obsolescencia.

##### 1.4.1. Desempeño de la calidad del almacén

Se emplea indicadores muy importantes de calidad de desempeño en el almacén:

Precisión del empleo: el valor de material ordenado de manera correcta.

- Precisión en inventario: los valores de los lugares en el almacén en disconformidad con el inventario.
- Precisión en preparación: el porcentaje de pedidos preparados sin errores.
- Precisión zona despacho: el valor de órdenes de entregas con cero problemas.

$$\text{VALOR} = \frac{\text{Pedidos generados sin problemas}}{\text{Total de pedidos generados}} \times 100$$

V: valor

PG: Pedidos generados

TPG: Total de pedidos generados

### **1.4.2. Medición del trabajo**

En resultado del trabajo, se define en análisis de tiempos, es así que está establecido como indicador, afirma Meyers (2000, p.187):

TE

Estándar =  $TN \times IF \times 1 + S$

El análisis de tiempos y la corriente para la elaboración del trabajo se entiende al TN como el producto de los tiempos medidos por su porcentaje de valor, y IF es la frecuencia, S como suplemento.

### **1.5. Aplicación de la metodología 5S**

Según S. SUMMERS (2006) expresa sobre la aplicación de la metodología 5s que permitirá eliminar el desperdicio del tiempo, esfuerzo, dinero, materiales, recursos y mano de obra, permitiendo a la organización incrementar su desempeño alcanzando la satisfacción del cliente (p. 225).

Según KRAJEWSKY, RITZMAN y MALHOTRA (2008) la aplicación de las 5s es: la eliminación de actividades que genere pérdidas de tiempo y flujos de cada proceso a fin de mejorarlo teniendo como propósito comprender el proceso y descifrarlo, examinando cada aspecto del proceso aplicando herramientas de ingeniería, con el fin de relacionar las tareas, eliminando procesos innecesarios, ordenando materiales, mejorando el ambiente de trabajo haciendo que los puestos de trabajo sean más seguros, con el fin de encontrar el modo de un buen ambiente laboral (p.142).

#### **1.5.1.1. Seiri (Seleccionar)**

Se define como el procedimiento de identificar el material que se encuentra en las óptimas condiciones para su despacho y separar en un lugar establecido por la herramienta los materiales obsoletos, materiales defectuosos esto ayudara a tener un buen control con el almacén y a la vez tenerlo ordenado ya que nos ayudara a tener los materiales a la vista para su proceso de despacho a menor tiempo.

### **1.5.1.2. Seiton**

Se define como la S que es organizada y ordenada, donde para ello se debe de capacitar al personal en tanto la ubicación de los materiales y en cómo debe de usarlo para que de esa manera se vuelva en un experto en su área y en su ordenamiento con su trabajo, ya que le ayudara a localizar con facilidad sus materiales para su determinado uso en menor tiempo.

### **1.5.1.3. Seiso (Limpiar)**

Se define en la limpieza e control del lugar de trabajo la importancia de este procedimiento es tener la prevención de la suciedad en ambientes muy recurrente a estar sucio, identificando los lugares donde se presenta con fuerza este problema y de esa manera tener un seguimiento para que tengamos espacios muy limpios y con un ambiente de trabajo muy a gusto.

### **1.5.1.5. Seiketsu (Estandarizar)**

Es tener un control en la limpieza y la empresa quienes la conforman de esa manera con responsabilidad de todos los empleados se debe de respetar las 3 primeras S, ya que en este proceso se puede aplicar la herramienta de recolección de datos o realizar técnicas para generar una mejora en el desarrollo alcanzado por la técnica en ejecución que es el tomar fotos el antes y después y realizar cronogramas de actividades.

### **1.5.1.6. Shitsuke (Disciplina)**

Define tener en claro todo los procedimiento que se tiene en relación ello con lleva a tener mucha responsabilidad para que no se pierda el cumplimiento de las S ya que de esa forma generamos la mejora continua en nuestra ambiente de trabajo.

## **1.5.2. Mejorar el orden del almacén**

Según Frazelle (2007), el orden de un almacén es muy importante para la realización de tareas en áreas operativas con el fin de mejorar en todo lo necesario que se encuentre en actividad y también reservando el cuidado del material en un ambiente despejado.

Según Ballaou, (2004) define el orden del almacén en que el primer traslado es mediante el lugar donde se almacena. El almacén debe incluir todos los materiales en línea de su proceso de producto terminado. Debe de tener una gran cantidad de lugares despejados para adicionar elementos que todo almacén debe de necesitar para el buen control y cuidado al personal.

### **1.5.2.1. Densidad de almacén**

Según Frazelle (2007), Define Densidad de almacén como el indicador de Productividad que indica la densidad del almacén; una densidad de almacenamiento demasiado alta podría indicar condiciones de sobresaturación, y una densidad de almacenamiento demasiada baja podría indicar instalaciones Subutilizadas.

Formula:

$$IP = \frac{\text{Ubicaciones ocupadas}}{\text{Ubicaciones totales}} \times 100$$

IP: Indicador de Productividad

UO: Ubicaciones ocupadas

UT: Ubicaciones totales

### **1.5.2.2. Vejez de inventario**

Según Frazelle (2007), Define el grado de existencias no utilizable para ser despachados por obsoletos, encuentran también los materiales deteriorados, por garantía, y desechos en mal estado por el cliente.

$$VI = \frac{\text{Unidades dañadas + obsoletas + vencidas}}{\text{Unidades disponibles en inventario}}$$

### **1.5.2.3. Justificación**

## **Economía**

Ejecutado el proyecto en el área del almacén, se estableció que por medio de la aplicación 5s mejorara las actividades de trabajo, la cual se obtendrá como resultado un mayor rendimiento en el personal situándose en las condiciones que tiene el almacén ya que se tendrá por objetivo una gran disminución de espacios obstruidos y un mejor ambiente laboral en la empresa Sevetel sac.

## **Teórico**

Se detectó que hay causas que generan problemas en el almacén, trabajadores que no realizan bien su trabajo por la falta de las capacitaciones de un jefe encargado del almacén y el mal uso de los equipos y del material procesado, entre otros, es así que se debe de ejecutar métodos que nos den resultados óptimos empleando nuestra herramienta 5 s para mejorar el orden de nuestro almacén y reconocer todo lo necesario de manera ordenada.

## **Metodología**

Esta justificación nos ayudara como referencias para las compañías de telecomunicaciones en donde su objetivo es mejorar su rendimiento aplicando las 5s ya que la herramienta en mención será de mucha utilidad en todo el proceso de este proyecto, ya que se desea corregir todos los problemas que se pueda presentar.

### **1.6. Formulación**

#### **1.6.1. Problema General**

¿Cómo la Aplicación de la metodología 5S mejora el orden del almacén en la empresa Sevetel sac?

#### **1.6.2. Problemas Específicos**

¿Cómo la Aplicación de la metodología 5S mejora la densidad de almacenaje, en la empresa Sevetel sac?

¿Cómo la Aplicación de la metodología 5S mejora la vejez de inventario, en la empresa Sevetel sac?



## **1.7. Hipótesis**

### **1.7.1. Hipótesis General**

La Aplicación de la metodología 5S en el área de almacén mejora el orden del almacén, en la empresa Sevetel sac.

### **1.7.2. Hipótesis Específicas**

La Aplicación de la metodología 5S mejora la densidad de almacenaje, en la empresa Sevetel sac.

La Aplicación de la metodología 5S mejora la vejez de inventario, en la empresa Sevetel sac.

## **1.8. Objetivos**

### **1.8.1. Objetivos General**

Demostrar que la Aplicación de la metodología 5S mejora el orden del almacén en la empresa Sevetel sac.

### **1.8.2. Objetivos Específicos**

Establecer que La Aplicación de la metodología 5S mejora la densidad de almacenaje, en la empresa Sevetel sac.

Determinar que La Aplicación de la metodología 5S mejora la vejez de inventario, en la empresa Sevetel sac.

### 1.9. Matriz de operacional

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
V. Independiente  Aplicación de la metodología 5S	Según S. SUMMERS (2006) expresa sobre la aplicación de la metodología 5s que permitirá eliminar el desperdicio materiales, recursos, permitiendo a la organización incrementar su desempeño alcanzando la satisfacción del cliente (p. 225).	Herramienta para el análisis detallado para la ejecución de la aplicación de la metodología 5s cuya finalidad es mejorar el ordenamiento del almacén a través de la Calidad y la medición del trabajo.	Calidad	$\text{VALOR} = \frac{\text{Pedidos generados sin problemas}}{\text{Total de pedidos generados}} \times 100$ <p>V: valor PG: Pedidos generados TPG: Total de pedidos generados</p>	Razón
			Medición del trabajo	<p>TE: Tiempo Estándar TN: Tiempo Normal S: Suplementos</p> $\text{TE} = \text{TN} \times (1 + S)$	Razón
V. Dependiente  Mejorar el orden del almacén	Según Frazelle (2007), expresa sobre la mejora del ordenamiento del almacén, la importancia principal de un almacén es realizar las operaciones y actividades necesarias para suministrar los materiales en condiciones óptimas de uso, en la forma que sea más eficiente	El indicador sustancial para una empresa, el cual se obtiene de los productos de sus componentes, densidad de almacén y vejez de inventario, es decir, mejorar las operaciones de almacenamiento.	Densidad de almacén	$\text{IP} = \frac{\text{Ubicaciones ocupadas}}{\text{Ubicaciones totales}} \times 100$ <p>IP: Indicador de Productividad UO: Ubicaciones ocupadas UT: Ubicaciones totales</p>	Razón
			Vejez de inventario	$\text{VI} = \frac{\text{Unidades dañadas + obsoletas + vencidas}}{\text{Unidades disponibles en inventario}}$	Razón

# **CAPÍTULO II**

## **2.1. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

### **2.1.1. Tipo Investigación**

Según VALDERRAMA(2013) se establece por principio la explicación de los temas precedentes en un periodo definido con el fin de desarrollar el momento real(p.161).

La actual investigación es aplicada ya que se pretende generar el método de las 5 s en la empresa Sevetel, y con el fin generar mayor orden en el almacén.

### **2.1.2. Nivel Investigación**

VALDERRAMA(2013) define: el grado de explicación, se dirige a mencionar los puntos de los sucesos que se establece con el fin de enlazar las restricciones de las variables es decir , relacionar las causas de los problema(pp.171-175).

Esta investigación se encuentra en el grado de explicativo ya que explica el procedimiento del uso de la metodología las 5s para mejorar el orden del almacén.

### **2.1.3. Diseño Investigación**

El diseño es casi experimental, ya que las variables no se eligen en los grupos es decir no son igualados, porque estos conjuntos se sitúan en grupos antes de la presente investigación, ya que la independiente opera a la dependiente para la revisión de las causas que se encuentran encima de las definiciones menciona HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ y BAPTISTA (2010, p.148).

## **2.2. Variable Operacionalizacion**

### **2.2.1. VI: Aplicación metodología 5S**

#### **2.2.1.1. Definición**

Menciona S. SUMMERS (2006) expresa sobre la aplicación de la metodología 5s el fin de descartar los tiempos muertos, separar los materiales que tienen valor con los que no tienen ningún valor, generar un buen control administrativo en un ambiente cálido y sin obstáculos que generen riesgos, y de esa manera la empresa genere un avance en sus áreas instituidas con el goce del cliente(p. 229).

Menciona KRAJEWSKY, RITZMAN y MALHOTRA (2008) el método 5s, elimina las tareas de tiempo muerto y procesos que genere mucho tiempo en actividad con el fin de que se mejore las tareas con ejecución de las herramientas que se enseña en la empresa la eliminación de actividades que genere pérdidas de tiempo es así que se denotara mucho mejor las áreas de trabajo con un buen clima (p.147).

#### **2.2.1.2. Dimensiones VI**

#### **2.2.1.3. Calidad**

Se emplea indicadores muy importantes de calidad de desempeño en el almacén:

- Precisión del empleo: el valor de material ordenado de manera correcta.
- Precisión en inventario: los valores de los lugares en el almacén en disconformidad con el inventario.
- Precisión en preparación: el porcentaje de pedidos preparados sin errores.
- Precisión zona despacho: el valor de órdenes de entregas con cero problemas.

$$\text{VALOR} = \frac{\text{Pedidos generados sin problemas}}{\text{Total de pedidos generados}} \times 100$$

V: Valor

PG: Pedidos generados sin problemas

TPG: Total de pedidos generados

#### **2.2.1.3.1. Medición del trabajo**

En resultado del trabajo, se define en análisis de tiempos, es así que está establecido como indicador, afirma Meyers (2000, p.187):

TE

Estándar = TN x IF x 1 + S

El análisis de tiempos y la corriente para la elaboración del trabajo se entiende al TN como el producto de los tiempos medidos por su porcentaje de valor, y IF es la frecuencia, S como suplemento.

## **2.2.2. VD: Mejora el orden del almacén**

### **2.2.2.1. Definición de la variable**

Según Frazelle (2007), el orden de un almacén es muy importante para la realización de tareas en áreas operativas con el fin de mejorar en todo lo necesario que se encuentre en actividad y también reservando el cuidado del material en un ambiente despejado.

Según Ballaou, (2004) define el orden del almacén en que el primer traslado es mediante el lugar donde se almacena. El almacén debe incluir todos los materiales en línea de su proceso de producto terminado. Debe de tener una gran cantidad de lugares despejados para adicionar elementos que todo almacén debe de necesitar para el buen control y cuidado al personal.

### **2.2.2.2. Dimensiones VD**

#### **2.2.2.2.1. Densidad almacén**

Según Frazelle (2007), Define Densidad de almacén como el indicador de Productividad que indica la densidad del almacén; una densidad de almacenamiento demasiado alta podría indicar condiciones de sobresaturación, y una densidad de almacenamiento demasiada baja podría indicar instalaciones Subutilizadas.

Formula:

$$IP = \frac{\text{Ubicaciones ocupadas}}{\text{Ubicaciones totales}} \times 100$$

IP: Indicador de Productividad

UO: Ubicaciones ocupadas

UT: Ubicaciones totales

#### **2.2.2.2.2. Vejez de inventario**

Según Frazelle (2007), Menciona que el grado de material que no sirve es para la zona de obsoletos, se encuentran también los materiales deteriorados, por garantía, y desechos en mal estado por el cliente.

$$VI = \frac{\text{Unidades dañadas + obsoletas + vencidas}}{\text{Unidades disponibles en inventario}}$$

### **2.3. Población muestra y muestreo**

#### **2.3.1. Población**

Menciona VALDERRAMA(2013) determina población de manera grupal en conjunto finito o infinito de un conjunto finito o infinito de elementos, seres o cosas, los cuales tienen características comunes (p.183).

La población aproximada de estudio es de 6 meses de equipos despachados durante los meses abril, mayo, junio, julio, agosto setiembre del 2017.

#### **2.3.2. Muestra**

Menciona HERNÁNDEZ *et al.*(2010) determina que la muestra es un subconjunto de la población. En donde contiene características de la población definida (p.173).

El proyecto de investigación se determina que la muestra será igual a la población de estudio en la empresa.

#### **2.3.3. Muestreo**

Menciona VALDERRAMA(2013) sostienen que: es la selección de una parte representativa de la población, con la cual se permiten estimar los parámetros de la población (p.186)

### **2.3.3.1. Tipos de Muestreo**

#### **2.3.3.1.1. Probabilístico**

Según HERNÁNDEZ.(2010)define que los elementos son seleccionados al azar de la población, los cuales son estadísticamente representativos y la probabilidad de llegar a ser elegidos para conformar parte de la muestra se pueda determinar (p.582)

#### **2.3.3.1.2. No probabilístico**

VALDERRAMA (2013) define que en este modelo de muestreo puede ser una guía para el investigador según el criterio de por donde lo analice, es así que puede no tener todo claro y será poco fiable, (p.195).

### **2.4. Técnicas e instrumentos**

#### **2.4.1. Técnicas**

Según HERNÁNDEZ *et al.*(2010) define el diseño de investigación fiable delimita la muestra con relación a los problemas e hipótesis (p.196).

Técnicas empleadas:

- Observación: el estudio mediante las dimensiones e indicadores que se puedan observar nos demuestra el de analizar un estudio profundo de lo que se va medir en el proyecto.
- Fichas bibliográficas: tiene como fin la recopilación de datos mas importantes que pueda tener un libro, revistas u otro tipo de documento que tenga relación con el proyecto.
- Fichas de transcripción textual: tiene mucha importancia llevar a cabo la transcripción mediante comillas lo cual genera una redacción teórica establecida.

#### **2.4.2. Instrumento**

La empresa de estudio Sevetel Sac cuenta con unas cantidades determinadas de equipos materiales de ferretería la cual se implementó de forma propia para llevar un control de la cantidad de equipos que se despacha al día y la cantidad de materiales de ferretería que se despacha a diario. Este proyecto se aplicara instrumentos como las



hojas de verificación las cual permitirá llevar un buen control con relación a las variables y a la medición de instrumentos.

### **2.4.3. Validación**

Según VALDERRAMA(2013, p.204) citando a La Torre (2007) menciona acerca de la autenticidad que se refleja con necesidad las características que se espera medir(p.72).

Se espera tener en esta validación es que nuestros instrumentos tengan condiciones de validez donde se pueda obtener datos confiables para su ejecución. La validación será realizada mediante el juicio de expertos por 3 ingenieros con grado de Mg.

### **2.4.4. Confiabilidad**

VALDERRAMA(2013) define si un instrumento es o no confiable cuando los resultados consistentes producidos son aplicados, ejecutando el instrumento en una determinada muestra de sujetos en diversas ocasiones, mediante formatos de recolección de datos, dicha confiabilidad se mide mediante una medición con los datos que se obtuvo (p.217).

## **2.5. Análisis de datos**

En el estudio de los datos se utilizara el software Microsoft Excel Y SPSS V. 23 la data que sean obtenidos en el método actual de trabajo medirá la situación actual de la empresa, mediante cuadros y diagramas los cuales serán plasmados conforme avance el proyecto de investigación.

## **2.6. Aspectos éticos**

Es necesario en el proyecto que se mantenga principios éticos, la data de estudio que es la cantidad que se estudia se establecerán de acuerdo a los parámetros de la calidad, y a relacionando los resultados encontrados cuyos datos son recolectados por la empresa en estudio.

### **2.6.1 Situación actual**

#### **Descripción de la empresa**

La empresa Sevetel SAC, es una pequeña y mediana empresa peruana que actualmente se encarga de realizar trabajos de instalaciones y mantenimiento de los servicios HFC de Claro.

## VISION

Ser Contrata líder de Claro en el mercado de las telecomunicaciones en el rubro de las instalaciones HFC.

## MISION

Es una empresa peruana dedicada a las instalaciones HFC de Claro. Contamos con un área técnica y administrativa, la cual se encuentra altamente calificada y en constante capacitación para brindar a nuestros clientes un producto y servicio postventa de alta calidad. Los diferentes problemas existentes en la empresa nos situaron de forma relevante en nuestro almacén ya que se encuentran en desorden y sin codificación.

### 2.6.2. Propuesta de solución

Haber analizado y resaltado los primeros problemas que se presentan en nuestro almacén se ha señalado las herramientas que influirán en las mejoras.

En la siguiente tabla se presentan las distintas herramientas y el detalle de solución a los problemas hallados.

### HERRAMIENTAS A UTILIZAR EN LA INVESTIGACIÓN

CAUSAS	HERRAMIENTAS DE MEJORA	COMO SE REALIZARA
Desorden de material en el area de almacen	5S	Clasificación, Orden, Limpieza de modo que se estandarice bajo un punto de orden y llegar a tener la disciplina que se requiere.
Espacios obstruidos	DENSIDAD DE ALMACEN	El almacenamiento sea demasiado alto indica sobresaturacion y si el almacenamiento sea demasiada bajo indica Subutilizadas es asi que se tendra que dividir las ubicaciones ocupadas sobre las ubicaciones totales para tener lo que se desea.
Errores de Registro del material	5S	Creacion de formatos de control para definir de manera correcta los materiales del almacen.
Exceso de mermas	VEJEZ DE INVENTARIO	El material que no sirve es para la zona de obsoletos en donde tambien se encuentran los materiales deteriorados por garantia y desechos en mal estado por el cliente, es asi que se tendra que dividir las unidades dañadas, obseletas y vencidas sobre las unidades disponibles del inventario para tender lo que se requiere en un almacen.
Exceso de stock de material	CALIDAD	el valor del material ordenado de manera correcta, se realizaran todos los pedidos generados sin problemas sobre total de pedidos generados por claro para que el abastecimiento sea lo correcto en

Fuente: Elaboración propia

### 2.6.3. Implementación de la propuesta

#### 2.6.3.1. Aplicación de metodología 5'S

La metodología 5'S la utilizamos con el propósito de eliminar las actividades que genere pérdidas de tiempo y flujos de cada proceso a fin de mejorarlo teniendo como propósito comprender el proceso, examinando cada aspecto del proceso aplicando herramientas de ingeniería, con el fin de relacionar las tareas y como también eliminando procesos innecesarios, ordenando materiales, mejorando el ambiente de trabajo haciendo que los puestos de trabajo sean más seguros, con el fin de encontrar el modo de un buen ambiente laboral, el compromiso, apoyo y dedicación se ve reflejada en las buenas costumbres del proceso.

**Figura 08 – Implementación de la propuesta**

Áreas de uso común	Área identificada para ser compartida por varios equipos con un propósito común (es decir, el almacenamiento, gabinete de suministros, etc.).
Lección de un punto	Herramienta de capacitación diseñada para incluir información sobre un determinado tema o tarea en una página para proporcionar una instrucción rápida.
Barrido visual	Proceso de inspección rápida para identificar anomalías.
Control visual	Dispositivo implementado para ayudar en la evaluación/inspección inmediata (barrido visual) de un área/elemento crucial del entorno de trabajo.

#### Áreas de uso común



## Lección de un punto

-Se preparan temas cada semana como:

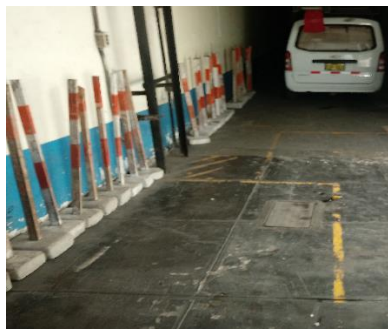
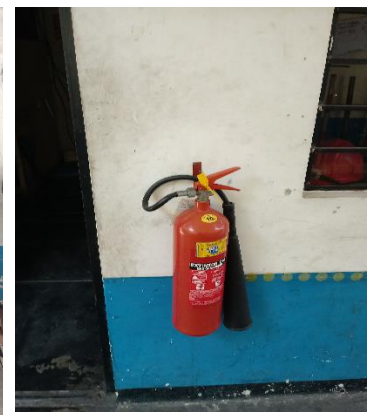
-Atención al cliente, seguridad y salud en el trabajo, equipos de protección personal.

-Información de la metodología 5s, aplicando ejemplos.



## Barrido Visual

-Inspección rápida para identificar anomalías.



## Control Visual

-Evaluación de la inspección inmediata

HOJA DE BARRIDO DE LAS 5S		SEMANA QUE FINALIZA EL:				
PROPIETARIO:						
EQUIPO:						
	<b>A. SALA DE CAPACITACIÓN (TEJIDO DE PUNTO)</b>	L	M	MI	J	V
	ÁREA LIMPIA Y ORDENADA					
	ARTÍCULOS ORDENADOS Y DERECHOS EN EL TABLERO DE ANUNCIOS					
	CAJONES DE LOS ARCHIVADORES ORGANIZADOS Y ETIQUETADOS					
	TODOS LOS LIBROS EN EL ESTANTE ETIQUETADOS Y DERECHOS EN LA BIBLIOTECA					
	ESCRITORIOS ORGANIZADOS Y ETIQUETADOS					
SE MANTIENEN MANIFIESTOS						
	<b>B. RECEPCIÓN</b>	L	M	MI	J	V
	ÁREA LIMPIA Y ORDENADA					
	ARTÍCULOS ORDENADOS Y DERECHOS EN EL TABLERO DE ANUNCIOS					
	CAJONES DE LOS ARCHIVADORES ORGANIZADOS Y ETIQUETADOS					
	TODOS LOS LIBROS EN EL ESTANTE ETIQUETADOS Y DERECHOS EN LA BIBLIOTECA					
	ESCRITORIOS ORGANIZADOS Y ETIQUETADOS					
SE MANTIENEN MANIFIESTOS						
	<b>C. GABINETE DE PRIMEROS AUXILIOS</b>	L	M	MI	J	V
	TODOS LOS ARTÍCULOS ORGANIZADOS Y DERECHOS					
	TODOS LOS ARTÍCULOS MARCADOS CON ETIQUETAS CLARAMENTE VISIBLES					
	SE MANTIENEN MANIFIESTOS					
	REGISTRO DE PRIMEROS AUXILIOS Y GAFAS DE SEGURIDAD COMPLETADO CORRECTAMENTE					
	<b>D. SALA DE PRUEBAS DE RECURSOS HUMANOS</b>	L	M	MI	J	V
	ÁREA LIMPIA Y ORDENADA					
	TODOS LOS ARTÍCULOS ETIQUETADOS EN ESTANTES					
	ESCRITORIOS ORGANIZADOS Y ETIQUETADOS					
	SE MANTIENEN MANIFIESTOS					
	<b>E. SALA DE COMPUTADORAS</b>	L	M	MI	J	V
	ÁREA LIMPIA Y ORDENADA					
	ARTÍCULOS ORGANIZADOS Y AGRUPADOS EN ESTANTES					
	TODOS LOS LIBROS EN EL ESTANTE ETIQUETADOS Y DERECHOS EN LA BIBLIOTECA					
	ESCRITORIOS ORGANIZADOS Y ETIQUETADOS					
	SE MANTIENEN MANIFIESTOS					

### a) Actividades preliminares de la implementación 5'S:

Definir la estructura de trabajo, Se definió a los Supervisores, operarios administrativo, técnicos, asistente de limpieza así como los diferentes temas a tratar en cada capacitación. Se definieron Objetivos, como Lograr el orden del almacén y en las distintas áreas del trabajo involucrados.



## b) Procedimiento de la metodología 5'S

### Clasificar – Seiri

En primera instancia se seleccionó al personal dedicado a dichas responsabilidades, para los cuales los elegidos fueron los colaboradores con mayor experiencia en el área de almacén es así que se define como el procedimiento de identificar el material que se encuentra en las óptimas condiciones para su despacho y separar en un lugar establecido por la herramienta los materiales obsoletos, materiales defectuosos esto ayudara a tener un buen control con el almacén y a la vez tenerlo ordenado ya que nos ayudara a tener los materiales a la vista para su proceso de despacho a menor tiempo.

Se procedió a clasificar todos los elementos del área, del que se tuvo en cuenta el siguiente criterio de selección que nos ayudó a seleccionar los distintos materiales y herramientas de acuerdo a su frecuencia de uso,

Luego de haber clasificado, fue necesario crear la etiqueta que identifique a los elementos que fueron almacenados, con el fin de saber su estado y procedencia. Estos tuvieron que ser los más sencillos y flexibles posibles.

### ETIQUETA 5'S DE ELEMENTOS CON USO INFRECLENTE

Figura 09

ETIQUETA 5'S			
Fecha:		Código:	
Área procedente:		Cantidad:	
Descripción del artículo:			

Elaboración fuente propia

Figura 10 – Detalle de tarjetas





Color etiqueta	Motivo	Descripción
 Rojo	cambio de incidencia	Equipos retirados por mantenimiento
 Amarillo	Desinstalación	Baja de servicio
 Verde	Cambio post venta	Cambio de Plan
 Mostaza	Garantía	Equipos nuevos o repotenciados con problemas en la instalación

Figura 11



Todos los elementos nuevos seguirán los criterios antes mencionados, de acuerdo a eso se mantendrá el proceso de clasificación y no se perderá la clasificación lograda, la clave de esta etapa fue utilizar solo lo necesario, en cantidades necesaria y en el momento necesario.

### ANTES – Zona Despacho

Figura 12



Figura 13



Se retiró los materiales innecesarios

### DESPUES – Zona despacho

**Figura 14**



Se redujo el desorden, aumento la claridad visual, se eliminó los riesgos de seguridad.

**Figura 15**



Término de la charla Seiri – Clasificar con los técnicos presentes.

### **Ordenar – Seiton**

Una vez obtenido la clasificación de materiales necesarios dentro del proceso, y habiéndolos escogido de acuerdo a su frecuencia de uso, se prosiguió con el orden bajo los siguientes pasos.

### **Paso 1: Recursos**



Se escogieron los diferentes recursos a utilizar, estos a su vez fueron los estantes, mesas de trabajo, guardadores, cajones, entre otros; algunos de ellos se enviaron a fabricar externamente.



Artículos de limpieza



Botes de basura



Bolsas de basura



escobas

## Paso 2: Definición de áreas de trabajo

Se definieron áreas para lo almacenajes de materiales que se utiliza con mayor frecuencia de uso, además de escoger áreas fijas para las mesas y sillas de trabajo, y equipos, de modo que se optimice las dimensiones y el orden se vea reflejado en cada rincón del área del almacén.

Figura 16



Figura 17



Mueble para almacenaje de materiales

### Paso 3: Ejecución

Una vez obtenido los recursos y haber fijado los elementos del proceso productivo, se procedió a almacenar todos los materiales y/o herramientas que eran frecuentemente usados.

#### Código del material:

Figura 18



A dichos almacenajes se le adjudicó un Código con las características de cada material entre equipos y ferretería, todo esto para el fácil acceso de las diferentes herramientas y/o materiales a utilizar.

#### Limpieza - Seiso

Una vez ordenado el área del almacén fue de vital importancia contar con una política de limpieza que comprometiera a cada miembro del área a cumplir con las responsabilidades de mantener el área en estado limpio, por ello se definieron cronogramas con lugares exactos de limpieza por colaborador, en la siguiente tabla se muestra dicho cronograma.

#### CRONOGRAMA DE LIMPIEZA

EMPRESA SEVETEL SAC		CRONOGRAMA DE LIMPIEZA	
EMPLEADO	CENTRO DE TRABAJO	DIA	HORARIO
JAIR JARA DIAZ	Almacen	Lun-Mie	09:00 AM -09:20 AM
JOEB CRUZ PIÑAO	Sala de tecnicos	Mar-Jue	09:00 AM -09:20 AM
MIGUEL ANGEL MAMANI	Almacen	Viernes	09:00 AM -09:20 AM
Anghelo Sal Y Rosas Oropeza	Area administrativa	Lun-Sab	09:00 AM -09:20 AM

Elaboración fuente propia

Figura 19



Figura 20

HOJA DE BARRIDO DE LAS 5S		SEMANA QUE FINALIZA EL:				
PROPIETARIO:						
EQUIPO:						
SEMANA DE CAPACITACIÓN (TEJIDO DE PUNTO)		L	M	MI	J	V
	ÁREA LIMPIA Y ORDENADA					
	ARTÍCULOS ORDENADOS Y DERECHOS EN EL TABLERO DE ANUNCIOS					
	CAJONES DE LOS ARCHIVADORES ORGANIZADOS Y ETIQUETADOS					
	TODOS LOS LIBROS EN EL ESTANTE ETIQUETADOS Y DERECHOS EN LA BIBLIOTECA					
	ESCRITORIOS ORGANIZADOS Y ETIQUETADOS					
	SE MANTIENEN MANIFIESTOS					
<b>B. RECEPCIÓN</b>		L	M	MI	J	V
	ÁREA LIMPIA Y ORDENADA					
	ARTÍCULOS ORDENADOS Y DERECHOS EN EL TABLERO DE ANUNCIOS					
	CAJONES DE LOS ARCHIVADORES ORGANIZADOS Y ETIQUETADOS					
	TODOS LOS LIBROS EN EL ESTANTE ETIQUETADOS Y DERECHOS EN LA BIBLIOTECA					
	ESCRITORIOS ORGANIZADOS Y ETIQUETADOS					
	SE MANTIENEN MANIFIESTOS					
<b>C. GABINETE DE PRIMEROS AUXILIOS</b>		L	M	MI	J	V
	TODOS LOS ARTÍCULOS ORGANIZADOS Y DERECHOS					
	TODOS LOS ARTÍCULOS MARCADOS CON ETIQUETAS CLARAMENTE VISIBLES					
	SE MANTIENEN MANIFIESTOS					
	REGISTRO DE PRIMEROS AUXILIOS Y GAFAS DE SEGURIDAD COMPLETADO CORRECTAMENTE					
<b>D. SALA DE PRUEBAS DE RECURSOS HUMANOS</b>		L	M	MI	J	V
	ÁREA LIMPIA Y ORDENADA					
	TODOS LOS ARTÍCULOS ETIQUETADOS EN ESTANTES					
	ESCRITORIOS ORGANIZADOS Y ETIQUETADOS					
	SE MANTIENEN MANIFIESTOS					
<b>E. SALA DE COMPUTADORAS</b>		L	M	MI	J	V
	ÁREA LIMPIA Y ORDENADA					
	ARTÍCULOS ORGANIZADOS Y AGRUPADOS EN ESTANTES					
	TODOS LOS LIBROS EN EL ESTANTE ETIQUETADOS Y DERECHOS EN LA BIBLIOTECA					
	ESCRITORIOS ORGANIZADOS Y ETIQUETADOS					
SE MANTIENEN MANIFIESTOS						

Inspección barrido visual

Figura 21

HOJA DE BARRIDO DE LAS 5S										
PROPIETARIO:										
EQUIPO:										
	SEMANA QUE FINALIZA EL:									
<b>A. SUMINISTRO DE OFICINA</b>										
	L	M	MI	J	V	S	D			
ÁREA LIMPIA Y ORDENADA										
ARTÍCULOS ORDENADOS Y DERECHOS EN EL TABLERO DE ANUNCIOS										
CAJONES DE LOS ARCHIVADORES ORGANIZADOS Y ETIQUETADOS										
TODOS LOS LIBROS EN EL ESTANTE ETIQUETADOS Y DERECHOS EN LA BIBLIOTECA										
ESCRITORIOS ORGANIZADOS Y ETIQUETADOS										
SE MANTIENEN MANIFIESTOS										
SUGERENCIA A										
B										
<b>B. ÁREA DE ALMACEN</b>										
	L	M	MI	J	V	S	D			
PISO LIMPIO Y SIN OBSTRUCCIONES										
ÁREA LIBRE DE BORDES AFILADOS, CAJAS MAL ALMACENADAS Y PROTUBERANCIAS										
NO HAY BASURA EN LOS CONTENEDORES										
TODOS LOS CONTENEDORES CORRECTAMENTE ETIQUETADOS										
TODOS LOS CONTENEDORES CON TARJETAS DE IDENTIFICACIÓN										
NINGÚN ELEMENTO ALMACENADO SOBRE LOS CONTENEDORES										
MATERIALES PELIGROSOS GUARDADOS CORRECTAMENTE										
LOS PAQUETES EN ESPERA DE SER RECOGIDOS POR LOS PROPIETARIOS ESTÁN MARCADOS CLARAMENTE CON EL NOMBRE DEL PROPIETARIO										
SÓLO LOS ARTÍCULOS EN CONTROL ESTÁN ALMACENADOS EN EL ÁREA DE SUMINISTROS										
ÁREAS DESIGNADAS PARA EL ALMACENAMIENTO DE TOALLAS KEX, SUJETADORES, CARTÓN Y BASURA										
ÁREA DESIGNADA PARA EL SERVICIO DE UPS										
SUGERENCIA A										
B										
<b>C. ESTANDARIZAR Y SOSTENER (TABLERO DE ACTIVIDADES 6S)</b>										
	L	M	MI	J	V	S	D			
PROCEDIMIENTOS ESTÁNDAR PUBLICADOS										
DISTRIBUCIÓN DOCUMENTADA DEL LUGAR DE TRABAJO (DISEÑO ACTUAL)										
ESTÁNDARES DE LIMPIEZA PUBLICADOS (PROPIETARIOS, FRECUENCIA)										
AUDITORÍAS REALIZADAS Y RESULTADOS PUBLICADOS										

Hoja de sugerencias por Área

Figura 22













Término de la charla Seiso – Limpieza con los técnicos presentes.

## Estandarizar - Seiketsu

Para esto se definieron reglas de trabajo para que las 3 primeras S actúen de forma automática y no se vean obligados a olvidar sus responsabilidades en cada etapa del proceso, así evitar que estén las herramientas en cualquiera parte de los puestos de trabajo o hacer caso omiso al cronograma.

Figura 23

ESTÁNDAR DE LIMPIEZA E INSPECCIÓN SEVETEL SAC								
N°	Actividad	Herramientas a utilizar:	Método	Estándar	Acción (triggers)	Frecuencia	Tiempo (min)	Responsable
1.L.1	Limpeza general de área	Escoba y recogedor 	Recoger todos los desechos de emboltura de equipos del suelo, barrer pisos alrededor de los materiales.	La superficie debe quedar limpia, libre de polvo y desechos, sin embolturas de equipos en la zona.	De encontrarse alguna irregularidad colocar tarjeta.	2xD	2	Operador
2.L.1	Limpeza de la zona de almacén con el cuidado de no maltratar los materiales.	Paño industrial + escoba y recogedor 	Limpiar con paño y barrer los suelos.	La superficie debe quedar limpia, libre de polvo y suciedad.	De encontrarse alguna irregularidad colocar tarjeta.	3xS	1	Operador
2.1.1	Inspección general	ojos 	Verificar que no haya ningún desorden.	Toda la zona del almacén debe de estar en buenas condiciones limpia y ordenada.	De encontrarse alguna irregularidad colocar tarjeta.	1S	15	Operador
3.L.1	<b>Decodificadores:</b> Mantener los equipos de manera ordenada.	Paño industrial 	Sujetar el paño de limpieza y deslizarlo de adentro hacia afuera	No debe ninguna acumulación de polvo.	De encontrarse alguna irregularidad colocar tarjeta.	3xS	2	Operador
3.1.1	<b>Routers</b> Verificar el correcto orden de los equipos	Paño industrial 	Sujetar el paño de limpieza y deslizarlo de adentro hacia afuera	No debe ninguna acumulación de polvo.	De encontrarse alguna irregularidad colocar tarjeta.	3xS	5	Operador
3.1.2	Conexiones electricas	Ojos 	verificar estado de las conexiones eléctricas, cables, cajas de pase, uniones, etc.	Todas las conexiones deben estar bien empalmadas y no debe haber cables expuestos y todas las cajas de pase con su tapa.	De encontrarse alguna irregularidad colocar tarjeta.	3xS	1	Operador
4.L.1	Limpeza general	Paño industrial 	Pretirar desechos, polvo y cualquier otra suciedad del material, estructura, etc.	El área debe quedar totalmente limpia.	De encontrarse alguna irregularidad colocar tarjeta.	S	10	Operador
4.1.1	Inspección Cable Coaxial 305 metros	ojos y manos 	Revisar el conteo diario del material y su orden.	Sin perdida de material.	De encontrarse alguna irregularidad colocar tarjeta.	S	2	Operador
4.1.2	Inspección Cable Telefonico 150 metros	ojos y manos 	Revisar el conteo diario del material y su orden.	Sin perdida de material.	De encontrarse alguna irregularidad colocar tarjeta.	S	2	Operador
4.1.3	Inspección guías de pedido de	ojos 	Verificar: Todo material abastecido por la empresa Claro este completo. Verificar que las guías no estén incompletas.	Las guías de pedido de material se encuentren en orden	De encontrarse alguna irregularidad colocar tarjeta.	S	2	Operador

Con el objetivo de evaluar los comportamientos de cada una de las 5'S, se elaboraron formatos de observaciones que sea realizaron en cada auditoria al finalizar cada una de las etapas. Con el fin de tener un control en la limpieza y la empresa quienes la conforman de esa manera con responsabilidad de todos los empleados.

**Figura 24**

Propietarios del área		Puntuación de la Organización en el Lugar de Trabajo			
Auditores					
Fecha					
Paso de la Organización en el Lugar de Trabajo	Puntuación	Elementos de auditoría	Si	No	Comentarios
PASO 1 Separate (Separar)	0.2	Límites de la Organización en el Lugar de Trabajo determinados			
	0.3	Fotos tomadas de "antes"			
	0.4	Criterios de clasificación creados y documentados			
	0.6	Clasificar todos los artículos en el área			
	0.8	Área limpia, libre de basura			
	1.0	Artículos innecesarios retirados			
PASO 2 Simplify (Simplificar)	1.2	Áreas de uso común establecidas			
	1.6	Área organizada de tal manera que los elementos están en el punto de uso			
	2.0	Alambres y cables organizados. No hay riesgos			
PASO 3 Systematize (Sistematizar)	2.2	Todos los artículos etiquetados o enumerados en un manifiesto			
	2.4	Crear manifiestos (si es necesario)			
	2.6	Controles visuales creados para todos los elementos móviles			
	2.8	Lecciones de un punto creadas (si es necesario)			
	3.0	Lista de verificación de inspección creada			
PASO 4 Standardize (Estandarizar)	3.4	Definir las cantidades mínimas y máximas para los artículos (etiquetados)			
	3.6	Asociados educados en el uso de la lista de verificación			
	3.8	Lecciones de un punto en uso (si es necesario)			
	4.0	Seguimiento de las acciones correctivas			
PASO 5 Sustain (Sostener)	4.2	La lista de verificación se realiza correctamente			
	4.4	Tablero de comunicaciones al día: límites, equipo, última auditoría, lista de acciones correctivas			
	4.6	Todos los artículos en la ubicación correcta			
	4.8	Todos los artículos en las cantidades correctas			
	5.0	Acciones correctivas completadas dentro de un mes.			

**Auditoría 5s del sistema de desempeño en la empresa Sevetel Sac**

-Consiste en la elaboración de una lista de control del área de Almacén, basándose en las 5s, ello debe de incluir también los problemas conocidos en el área fijándose en los que aún no han sido estandarizados, esta es la parte más creativa y complicada, dado que implica saber lo que hace falta en el área tomando en cuenta la infraestructura, el seguimiento.

**Figura 25**



Término de la charla Seiketsu – Estandarizar con los técnicos presentes.

### **Disciplina – Shitsuke**

Esta etapa fue quizá la más importante ya que sin la disciplina no hubiera sido posible la ejecución de las 4 primeras S, se tuvieron en cuenta varios aspectos fundamentales para ello:

La sensibilización de la implementación se consiguió bajo charlas, capacitaciones que se llevaron a cabo, se les dio a entender a los colaboradores que la implementación depende de cada uno de ellos.

Se tuvo en cuenta la importancia de cada colaborador, darles a conocer que en la organización tienen un apoyo en circunstancias complicadas. Se desarrollaron visitas de los altos mandos de la organización para visualizar las mejoras del caso. Las políticas establecidas fueron definidas bajo el criterio suficiente para que no influya ni afecte las labores diarias de los colaboradores.

Figura 26

Niveles	(Separar)	(Simplificar)	(Sistematizar)	(Estandarizar)	(Sostener)
<b>Nivel 1</b> <i>Al comenzar</i>	Elementos necesarios y no necesarios se mezclan en toda el área de trabajo.	Los artículos se colocan aleatoriamente en todo el lugar de trabajo.	Los artículos clave del área de trabajo que deben verificarse no están identificados y no están marcados.	Los métodos del área de trabajo no se siguen consistentemente y no están documentados.	Se realizan verificaciones aleatorias del área de trabajo y no hay medición visual del desempeño de Organización en el Lugar de Trabajo.
<b>Nivel 2</b> <i>Enfocarse en lo básico</i>	Los elementos necesarios e innecesarios han sido identificados, y los que no son necesarios se han retirado del área de trabajo.	Los elementos necesarios se han almacenado y organizado de manera segura de acuerdo con la frecuencia de uso.	Los elementos clave del área que deben verificarse se han identificado, y se han documentado los niveles de desempeño aceptables.	El equipo de trabajo ha documentado los acuerdos para los elementos necesarios, la organización y los controles del área de trabajo.	Se ha determinado el nivel inicial de Organización en el Lugar de Trabajo, y se ha documentado y publicado el desempeño en el área de trabajo.
<b>Nivel 3</b> <i>Hacerlo visual</i>	Se ha realizado la limpieza inicial, y se ha desarrollado una lista de los elementos necesarios para el área de trabajo.	Se han descrito los elementos necesarios, los sitios dedicados están debidamente etiquetados y se han determinado las cantidades necesarias.	Se han establecido y marcado los controles e indicadores visuales para el área de trabajo.	El equipo de trabajo tiene acuerdos documentados sobre los controles visuales, el etiquetado de los artículos y las cantidades requeridas de los artículos necesarios.	El equipo de trabajo revisa sistemáticamente el área para mantener los acuerdos de Organización en el Lugar de Trabajo.
<b>Nivel 4</b> <i>Enfoque en la fiabilidad</i>	Las responsabilidades de trabajo de limpieza del área de trabajo, el calendario y las tareas se establecen y se les da seguimiento.	Las herramientas en el área de trabajo se han reducido al número mínimo y están organizadas adecuadamente para su recuperación y uso.	Se realiza la Inspección diaria de los equipos, las herramientas y los suministros.	Se han documentado los métodos y estándares fiables para limpieza, inspecciones diarias y organización del área de trabajo y todos los miembros del equipo de trabajo le dan seguimiento.	Las fuentes y la frecuencia de los problemas se han documentado como parte del trabajo de rutina, se han identificado las causas y se han desarrollado los planes de acción correctiva.
<b>Nivel 5</b> <i>Enfoque en la prevención</i>	Las áreas problemáticas con la limpieza han sido identificadas y las acciones de prevención de suciedad han sido implementadas.	Los artículos necesarios pueden encontrarse en 30 segundos y requieren un número mínimo de pasos.	Se han identificado los problemas potenciales y se han documentado las contramedidas.	Se han compartido los métodos y estándares fiables para la limpieza, las inspecciones diarias y la distribución en el lugar de trabajo y se utilizan en todas las áreas de trabajo.	Se han eliminado las causas raíz y las acciones de mejora se enfocan en el desarrollo de métodos preventivos.

### Niveles de las S

Si aparecen desacuerdos se tienen de ser abordadas al momento. La investigación se tiene que realizar para entender por qué no genero resultados el sistema, ya que si se encuentran opciones que mejoraran el sistema, todo el equipo debe de ganar un acuerdo, los estándares deben de refrescarse y las auditorias deben de refrescarse para reflejar cambios en la empresa Sevetel sac.



Figura 27



Término de la charla Shitsuke – Disciplina con los técnicos presentes.

## **CAPITULO III**

## Costo Beneficio

	JULIO	SETIEMBRE
TRABAJADORES	20	16
SUELDO PROMEDIO	S/. 1,200	S/. 1,200
COSTO DE M.O	S/. 24,000	S/. 19,200
<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>S/. 24,000</b>	<b>S/. 19,200</b>
COSTOS COMBUSTIBLE / Unid	S/. 600	S/. 600
COSTOS COMBUSTIBLE / Total	S/. 8,400	S/. 3,600
ENERGIA	S/. 250	S/. 200
OTROS (TRANSPORTE)	S/. 400	S/. 250
<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>S/. 9,650</b>	<b>S/. 4,650</b>
<b>COSTO TOTAL PRODUCCIÓN</b>	<b>S/. 33,650</b>	<b>S/. 23,850</b>
TRABAJOS INSTALADOS + MATENIMIENTO	S/. 2,500	S/. 2,000
PRECIO PROMEDIO DE LOS TRABAJOS	S/. 18	S/. 18
<b>INGRESO</b>	<b>S/. 45,000</b>	<b>S/. 36,000</b>
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>S/. 11,350</b>	<b>S/. 12,150</b>

CALCULO DE COSTO BENEFICIO	
Beneficio (utiidad de setiembre - utilidad de julio)	<b>S/. 800</b>
Costo de inversión	<b>S/. 400</b>
C/B	<b>2</b>

### En Julio

- Se contaba con 20 empleados.
- El sueldo promedio de los trabajadores es de s/1200.00 nuevos soles.
- El costo del combustible es de s/20.00 nuevos soles por unidad y se contaba en aquel mes con 14 unidades.
- Se gastaba en agua y luz un promedio de s/250.00 nuevos soles por mes.
- Otros, se gastaba en el alquiler del camión para el abastecimiento de materiales de Claro a nuestra empresa.
- Promedio de la producción del mes de los trabajos realizados de las instalaciones y mantenimiento es un total de s/2500.00 nuevos soles.

-Precio promedio por actividad de los trabajos que Claro nos ejecuta es de s/18.00 nuevos soles.

-Se obtuvo una utilidad bruta de S/11350.00 nuevos soles.

### **En Setiembre**

-Se cuenta con 16 empleados.

-El sueldo promedio de los trabajadores es de s/1200.00 nuevos soles.

-El costo del combustible es de s/20.00 nuevos soles por unidad y se contaba en aquel mes con 6 unidades.

-Se gastaba en agua y luz un promedio de s/200.00 nuevos soles.

-Otros, se gastaba en el alquiler del camión para el abastecimiento de materiales de Claro a nuestra empresa.

-Promedio de la producción del mes de los trabajos realizados de las instalaciones y mantenimiento es un total de s/2000.00 nuevos soles.

-Precio promedio por actividad de los trabajos que Claro nos ejecuta es de s/18.00 nuevos soles.

-Se obtuvo una utilidad bruta de S/12150.00 nuevos soles.

Por lo tanto se demuestra lo siguiente:

-Cuando el beneficio costo es mayor que 1, el valor de los beneficios es mayor a los costos del proyecto, por lo que se acepta el proyecto ya que existe beneficio.

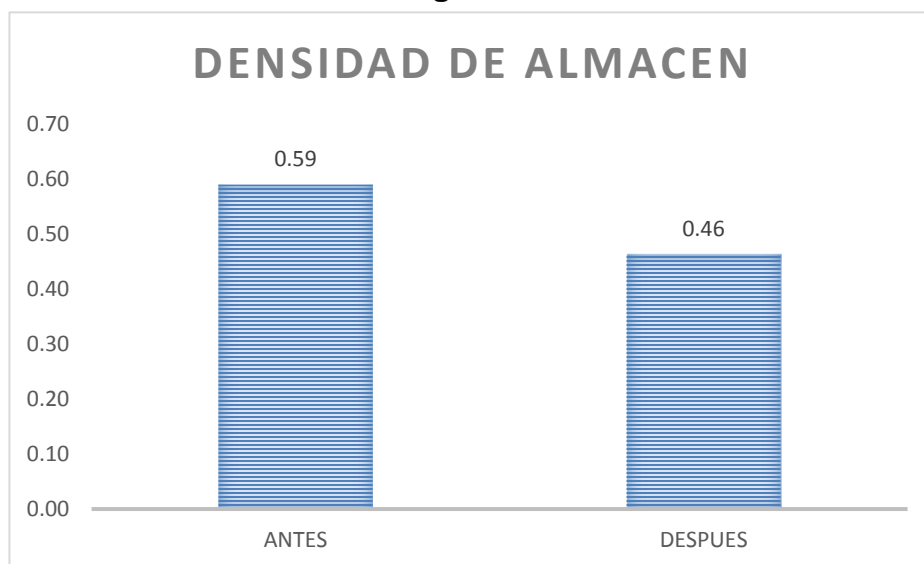
-Este proyecto resulta aceptable.

# RESULTADOS

### 3.1. Análisis descriptivo

#### Análisis descriptivo de densidad de almacén

Figura 29



#### Descriptivos

		Estadístico	Error estándar	
DESPUES	Media	,4633	,00558	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,4490	
		Límite superior	,4777	
	Media recortada al 5%	,4631		
	Mediana	,4600		
	Varianza	,000		
	Desviación estándar	,01366		
	Mínimo	,45		
	Máximo	,48		
	Rango	,03		
	Rango intercuartil	,03		
	Asimetría	,523	,845	
Curtosis	-1,875	1,741		
ANTES	Media	,5900	,01317	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,5562	
		Límite superior	,6238	
	Media recortada al 5%	,5906		
	Mediana	,6000		
	Varianza	,001		
	Desviación estándar	,03225		
	Mínimo	,55		
	Máximo	,62		
	Rango	,07		
	Rango intercuartil	,07		
	Asimetría	-,644	,845	
Curtosis	-1,875	1,741		

## 3.2. Análisis inferencial

### 3.2.1. Análisis de la hipótesis general

H<sub>a</sub>: La Aplicación de la metodología 5S mejora la densidad de almacén, en la empresa Sevetel sac.

A termino de poder comparar la hipótesis general, es importante primero detallar si los datos que pertenecen a la linea de la densidad de almacén antes y después tienen un comportamiento paramétrico, para tal fin y en señal que las lineas de ambos datos son en cantidad 6, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si  $\rho_{\text{valor}} \leq 0.05$ , los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico

Si  $\rho_{\text{valor}} > 0.05$ , los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

#### Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
DESPUES	,823	6	,093
ANTES	,804	6	,064

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

#### Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	DESPUES	,4633	6	,01366	,00558
	ANTES	,5900	6	,03225	,01317

**Prueba de muestras emparejadas**

		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	DESPUES - ANTES	-,12667	,03615	,01476	-,16460	-,08873	-8,583	5	,000

**TABLA 4**

De la tabla 4, se puede comprobar que la significancia de la densidad antes y después, tiene valores menores a 0.05, por consecuente y de acuerdo a la regla de decisión, queda probado que tienen comportamientos no paramétricos. Dado que lo que se desea es conocer si la densidad de almacén ha mejorado, se procederá al análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis general

H<sub>0</sub>: La Aplicación de la metodología 5S no mejora la densidad de almacenaje, en la empresa Sevetel sac.

H<sub>a</sub>: La Aplicación de la metodología 5S mejora la densidad de almacenaje, en la empresa Sevetel sac..

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{pd} \geq \mu_{pa}$$

$$H_a: \mu_{pd} < \mu_{pa}$$

**Estadísticos descriptivos**

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
DESPUES	6	,4633	,01366	,45	,48
ANTES	6	,5900	,03225	,55	,62

**Tabla 5**

De la tabla 5, ha comprobado que la media de la densidad después (0.46) es menor que la media de la densidad antes (0.59), por consecuente no se cumple H<sub>0</sub>:  $\mu_{pd} \geq \mu_{pa}$ , en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la Aplicación de la metodología 5S no



mejora la densidad de almacenaje, en la empresa Sevetel sac. Y se acepta la hipótesis de investigación, por la cual queda comprobado que la Aplicación de la metodología 5S mejora la densidad de almacenaje, en la empresa Sevetel sac.

Al término de afirmar que el análisis es el indicado, realizaremos al análisis por medio de la  $p_{valor}$  o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas productividades.

Regla de decisión:

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

#### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

	ANTES - DESPUES
Z	-2,220 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

#### TABLA 6

De la tabla 6, se puede analizar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a la densidad de almacenaje antes y después es de 0,02. , por consecuente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la Aplicación de la metodología 5S mejora la densidad de almacenaje, en la empresa Sevetel sac.

#### 3.2.2. Análisis de la primera hipótesis específica

Ha: La Aplicación de la metodología 5S mejora la densidad de almacén, en la empresa Sevetel sac.

A fin de poder contrastar la primera hipótesis específica, es necesario primero determinar si los datos que permiten a las serie de la densidad del almacén antes y después tienen un comportamiento paramétrico, para tal fin y en vista que las series de

ambos datos son en cantidad 6, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si  $\rho_{\text{valor}} \leq 0.05$ , los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico

Si  $\rho_{\text{valor}} > 0.05$ , los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

### Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
DESPUES	,823	6	,093
ANTES	,804	6	,064

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

### Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	DESPUES	,4633	6	,01366	,00558
	ANTES	,5900	6	,03225	,01317

### Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	DESPUES - ANTES	-,12667	,03615	,01476	-,16460	-,08873	-8,583	5	,000

### TABLA 7

De la tabla 7, se puede verificar que la significancia de la densidad antes y después, tiene valores menores a 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, queda demostrado que tienen comportamientos no paramétricos. Dado que lo que se

quiere es saber si la densidad de almacén ha mejorado, se procederá al análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de la primera hipótesis específica

$H_0$ : La Aplicación de la metodología 5S no mejora la densidad de almacenaje, en la empresa Sevetel sac.

$H_a$ : La Aplicación de la metodología 5S mejora la densidad de almacenaje, en la empresa Sevetel sac.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{pd} \geq \mu_{pa}$$

$$H_a: \mu_{pd} < \mu_{pa}$$

#### Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
DESPUES	6	,4633	,01366	,45	,48
ANTES	6	,5900	,03225	,55	,62

**Tabla 8**

De la tabla 8, ha quedado demostrado que la media de la densidad después (0.46) es menor que la media de la densidad antes (0.59), por consiguiente no se cumple  $H_0: \mu_{pd} \geq \mu_{pa}$  en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la Aplicación de la metodología 5S no mejora la densidad de almacenaje, en la empresa Sevetel sac. Y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la Aplicación de la metodología 5S mejora la densidad de almacenaje, en la empresa Sevetel sac.

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el  $p_{valor}$  o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas productividades...

Regla de decisión:

Si  $\rho_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $\rho_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

	ANTES - DESPUES
Z	-2,220 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,002

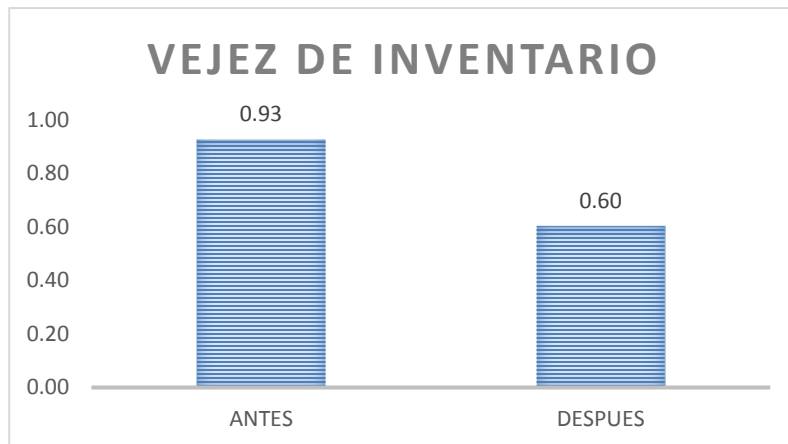
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

**TABLA 9**

De la tabla 9, se puede verificar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a la densidad de almacenaje antes y después es de 0,02. , por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la Aplicación de la metodología 5S mejora la densidad de almacenaje, en la empresa Sevetel sac.

**Figura 30 - Análisis descriptivo de vejez de inventario**



### Descriptivos

		Estadístico	Error estándar	
DESPUES	Media	,6033	,04006	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,5004	
		Límite superior	,7063	
	Media recortada al 5%	,5998		
	Mediana	,5400		
	Varianza	,010		
	Desviación estándar	,09812		
	Mínimo	,54		
	Máximo	,73		
	Rango	,19		

### **Análisis de la segunda hipótesis específica**

Ha: La Aplicación de la metodología 5S mejora la vejez de inventario, en la empresa Sevetel sac.

A fin de poder contrastar la segunda hipótesis específica, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a las serie de la vejez de inventario de antes y después tienen un comportamiento paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad 6, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si  $\rho_{\text{valor}} \leq 0.05$ , los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico

Si  $\rho_{\text{valor}} > 0.05$ , los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

#### **Pruebas de normalidad**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
DESPUES	,640	6	,001
ANTES	,685	6	,004

a. Corrección de significación de Lilliefors

## TABLA 10

De la tabla 10, se puede verificar que la significancia de la vejez de inventario antes y después, tiene valores menores a 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, queda demostrado que tienen comportamientos no paramétricos. Dado que lo que se quiere es saber si la vejez de inventario ha mejorado, se procederá al análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de la segunda hipótesis específica

H<sub>0</sub>: La Aplicación de la metodología 5S no mejora la vejez de inventario, en la empresa Sevetel sac.

H<sub>a</sub>: La Aplicación de la metodología 5S mejora la vejez de inventario, en la empresa Sevetel sac

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{pd} \geq \mu_{pa}$$

$$H_a: \mu_{pd} < \mu_{pa}$$

### Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
DESPUES	6	,6033	,09812	,54	,73
ANTES	6	,9267	,28458	,56	1,13

**Tabla 11**

De la tabla 11, ha quedado demostrado que la media de la vejez de inventario después (0.60) es menor que la media de la vejez de inventario antes (0.93), por consiguiente no se cumple  $H_0: \mu_{Pd} \geq \mu_{Pa}$ , en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la Aplicación de la metodología 5S no mejora la vejez de inventario, en la empresa Sevetel sac. Y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la Aplicación de la metodología 5S mejora la vejez de inventario, en la empresa Sevetel sac.

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el  $p_{valor}$  o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas productividades...

Regla de decisión:

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

	ANTES - DESPUES
Z	-1,586 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

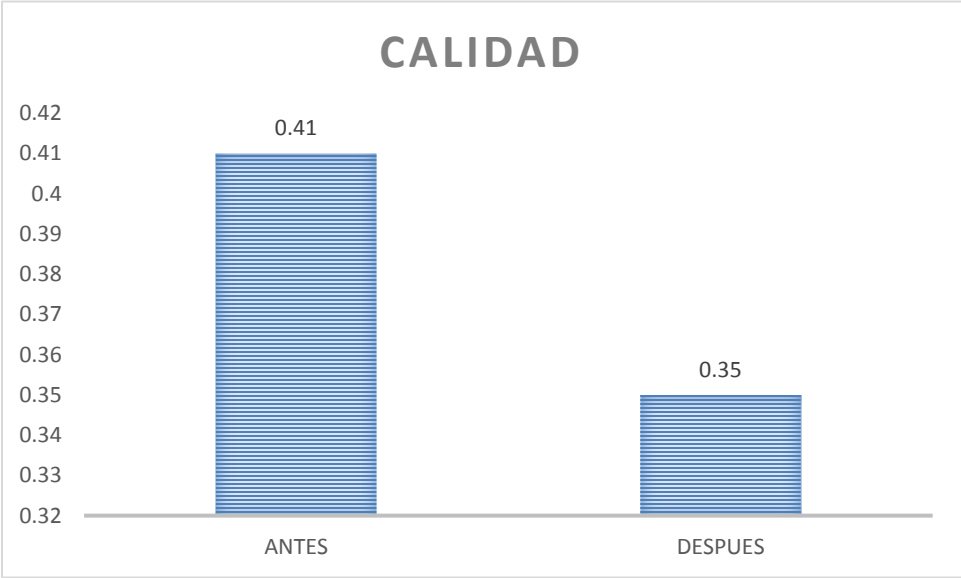
b. Se basa en rangos negativos.

**TABLA 12**

De la tabla 12, se puede verificar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a la vejez de inventario antes y después es de 0,02, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la Aplicación de la metodología 5S mejora la vejez de inventario del almacén, en la empresa Sevetel sac.

**Indicador Calidad**

**Figura 31**

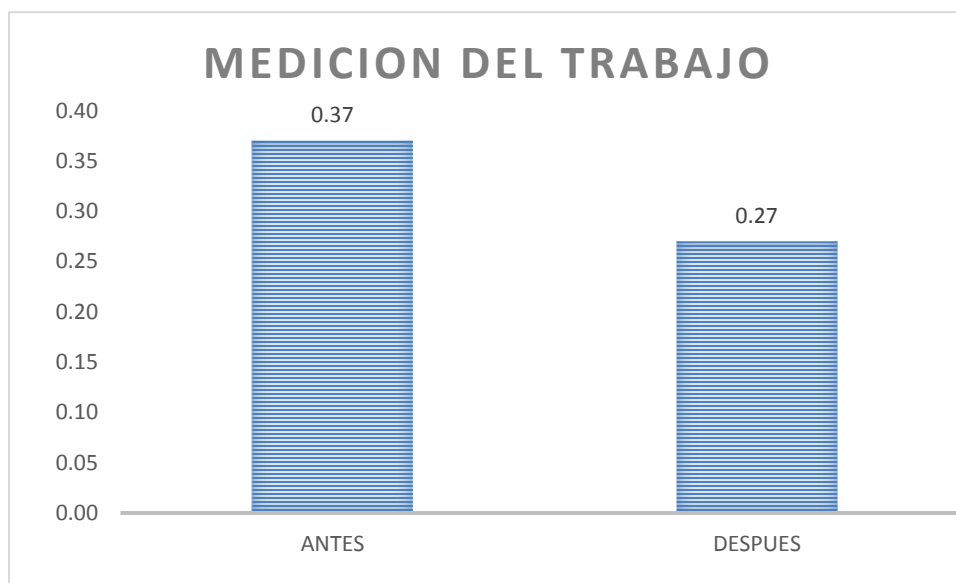


Se muestra en el gráfico de barras del indicador de Calidad, que nos permite visualizar a simple vista la disminución del mismo después de la implementación de las herramientas desarrolladas.



## Indicador Medición de Trabajo

Figura 32



Se muestra en el gráfico de barras del indicador de Medición de trabajo, que nos permite visualizar a simple vista la disminución del mismo después de la implementación de las herramientas desarrolladas.

## **IV. Discusión**

Mediante el desarrollo de nuestra actual tesis se ha demostrado que el desarrollo de las herramientas de la metodología 5s mejora el orden del almacén en la empresa sevetel sac, es así que nos facilitó revisar los cambios más claros en la empresa, como en la densidad del almacén y en la vejez de inventario para cada proceso que se desarrolló, accediendo a fijar el desarrollo para el fin de lograr la mejora continua en la empresa.

Como se puede visualizar en la figura Calidad, que ha mejorado un 15% , es así que logro con el desarrollo de la aplicación de la metodología 5s, El resultado es parecido por ALMEIDA (2013), que en su proyecto de tesis , que está dentro de los trabajos de la presente tesis, detalla que gracias a la implementación de la aplicación de la metodología 5s, se generó un incremento en la calidad de su almacén de un 10% a 15% en la empresa modetex, así como se obtuvieron resultados en tiempo real, esto dio como resultado el incremento de eficiencia, una mayor calidad, menor sobrecosto y menor tiempo para la entrega de sus productos.

Siguiendo el tema, y como se puedo visualizar en la figura de la vejez de inventario de los materiales almacenados en la empresa sevetel sac, ha mejorado disminuyendo en un 35%, se logró con el desarrollo de la aplicación de la metodología 5s, el resultado mencionado en la presente tesis es similar por LOPEZ ( 2013), que en su desarrollo de tesis, que se encuentra dentro de la presente tesis, menciono, que al aplicar la metodología 5 s pudo incrementar los espacios nulos de su almacén para incrementar la vejez de inventario, en donde pudo incrementarlo en un 12% en la empresa de Fundación. Lo mencionado en la tesis también se afirma con el punto de vista de JUAREZ (2009), que describe que las herramientas de la aplicación de la metodología 5s, es la matriz para el desarrollo de la mejora en un almacén que con el trabajo continuo tiende a un desarrollo óptimo de la misma.

Para finalizar, como se muestra en la figura de densidad de almacén, se visualiza que ha mejorado disminuyendo en un 21%, se logró con el desarrollo de la aplicación de la metodología 5s, el resultado mencionado en la presente tesis es similar por GONZALES (2013), que en su desarrollo de tesis, que se encuentra dentro de la presente tesis, menciono, que al aplicar la metodología 5s, se logró implementar y crear mejoras en la empresa Quetzaltenango.

## **V. CONCLUSIONES**

Para definir las herramientas de la aplicación de la metodología 5s, se investigó diferentes fuentes con dirección al tema de investigación donde se afirmó que las 5s, y el trabajo en el orden del almacén, nos facilita y cubre de buena manera los problemas que se han detectado durante todo el proceso de investigación, generando así la mejora del orden de la almacén, densidad de almacén y la vejez de inventario dentro de la empresa Sevetel Sac.

Después de la implementación de la aplicación de la metodología 5s y el trabajo en el orden del almacén, los cambios en la empresa se dieron de inmediato al igual que los beneficios, las operaciones se hicieron más fáciles de lograr, dado que los lugares de trabajo se encuentran limpias, organizadas, estandarizadas, y por tanto el personal se sentía más seguro, satisfecho orgulloso de su trabajo permitiendo además que los mismos integren aún más en sus roles y funciones del día a día y por ende logrando una mejora continua.

Al observar por primera vez el almacén, se decidió en la primera fase los procesos de la densidad de almacén en 59% y al aplicar la metodología de las 5s, se mejoró en un 21%, lo que nos dio una densidad de almacén actual de 46%.

Siguiendo, también se decidió en la primera etapa de los procesos de la vejez de inventario fue de 93% al aplicar la metodología 5s, se mejoró en un 35% lo que nos da una vejez de inventario actual de 60%.

## **VI.RECOMENDACIONES**

Considerando como tema de principio la aplicación de la metodología 5s, en el trabajo estandarizado sobre todo en señalar que dentro del almacén se registró un descenso en la mejora de los indicadores de la densidad de almacén y la vejez de inventario, lo cual se indica a la alta gerencia y a los jefes de las diferentes áreas lo siguiente:

Se indica utilizar las herramientas de las 5s, seiri, seiton, seiso, seiketsu, y shitsuke, para continuar con la mejora en la empresa sevetel sac, con el fin de poder mejorar aún más la Calidad de la empresa y en la línea de investigación determinada.

Con relación, a las herramientas ya aplicadas se propone de todas formas la metodología 5 s, se expande a las distintas áreas de la empresa donde se halla en problemas como también pueden estar en las áreas administrativas, además se propone facilitar incentivos a los empleados con el resultado de motivarlos, y así continuar en buen camino el área de almacén limpio y ordenada, ya que los empleados deben ser firmes de que este inicio es importante y mantiene la filosofía aplicada a través del tiempo. Para sostener la altura obtenida de las 5s, y esquivar que esta caiga, se expone a seguir realizando auditorias, en los tiempos indicados y compartiendo la información de las mismas en toda la empresa todo ello con el objetivo de mantener y mejorar el orden dentro de la empresa, dado que lo que se desea es generar las cosas de forma correcta.

Para finalizar, se aconseja que cada cambio en determinado proceso sea refrescado en las hojas de trabajo estandarizado facilitada a la empresa ya que esto ayudara a un avance mayor del conocimiento del trabajador de tal manera que sus ideas sean aceptadas en cuenta por la gerencia y por ende en las siguientes decisiones gerenciales, accediendo a la empresa realizar sus objetivos.

# **VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**



## VII. BIBLIOGRÁFICAS

ALVAREZ Reyes, Carla y DE LA JARA Gonzales, Paula. Análisis y Mejora de procesos en una empresa embotelladora de bebidas rehidratantes (Ingeniero Industrial). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2012, 104 pp.

ALMEIDA Ñaupas, Jhonny Edwin. Diseño e implementación de un proceso de mejora continua en la fabricación de prendas de vestir en la empresa modetex (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad San Martín de Porres, 2013, 218 pp.

ANAYA, Julio. Logística Integral: la gestión operativa de la empresa. 3era edición. España. Editorial: ESIC. 2007.

BALLOU, Ronald. Logística Administración de la cadena de suministro. México. Editorial: Pearson Education, 2004.

BENAVIDES Colon, Karen y CASTRO Pájaro, Paulina. Diseño e implementación de un programa de 5s en industrias metalmeccánicas san judas Ltda. Tesis (Administrador industrial). Cartagena: Universidad de Cartagena, 2010, 104 pp.

CAMISÓN, César, CRUZ, Sonia y GONZÁLEZ, Tomás. Gestión de la Calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistema. Madrid: Pearson Educación S.A..2006. 1466 pp.

ISBN: 9788420542621

CASO Neira, Alfredo. Técnicas de Medición del Trabajo. 2a ed. Madrid: Fundación Confemetal, 2004. 234 pp.

ISBN: 9788496169173

CERVANTES Moreno, Hector Urick y VELASCO Ortiz, Jonathan. Propuesta de mejora del proceso para la reducción de Scrap, incrementando la eficiencia en el envasado de Ketchup en Pouch, utilizando la metodología lean manufacturing en la empresa Delimex

de México S.A. de C.V.. Tesis (Ingeniero Industrial). Guadalajara: Universidad de Guadalajara, 2015, 77 pp.

CLAUDIO Loayza, Pedro Joseph. Diagnóstico y Propuesta de Mejora de los Procesos de un Taller Mecánico de una Empresa Comercializadora de Maquinaria. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2011, 106 pp.

CRUELLES Ruíz, José Agustín. Despilfarro Cero: la mejora continua a partir de la medición y la reducción del despilfarro. España: Marcombo S.A.,2012. 214 pp.  
ISBN: 9788426718112

DÁVILA Torres, Alejandro Franco. Análisis y Propuesta de Mejora de Procesos en una Empresa Productora de Jaulas para Gallinas Ponedoras. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2015, 114 pp.

DELGADO Rouge, Maria Elisa. Diseño y Propuesta de un Plan de Mejora en el proceso de impresión de carátula y ensamble de libros, en una empresa del ramo de la Industria Litográfica en el departamento de Guatemala. Tesis (Ingeniero Industrial). Guatemala: Universidad Rafael Landivar, 2014, 146 pp.

ERRASTI, Ander. Logística de Almacenaje: Diseño y gestión de almacenes y plataformas logísticas world class warehousing. Madrid. Editorial: Pirámide. 2011.

FERNÁNDEZ García, Ricardo. La mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa. España: Editorial Club Universitario, 2010. 294 pp.  
ISBN: 9788484549789

FREIRE Balseca, Daniel Alberto. Implementación de un sistema de mejora en el proceso de cultivo de spirulina mediante la metodología seis sigma, en la planta Industrial Andesspirulina C.A.. Tesis (Magister en Ingeniería Industrial y Productividad). Quito: Escuela Politécnica Nacional, 2016, 154 pp.

FRAZELLE, Edward. Logística de almacenamiento y manejo de materiales de clase mundial. Bogotá. Editorial: Norma.2007.

GARCÍA Criollo, Roberto. Estudio del Trabajo: Ingeniería de métodos y medición del trabajo. 2ª ed. McGraw-Hill Interamericana Editores S.A., 2005, 457pp.

ISBN: 9789701046579

GÁLGANO, Alberto. Los siete instrumentos de la Calidad Total. Madrid: Diaz de Santos, 1995. 324 pp.

ISBN: 9788479782306

GONZALES López, Juan Carlos. Las 5 “s” una herramienta para mejorar la calidad, en la oficina tributaria de quetzaltenango, de la superintendencia de administración tributaria en la región occidente. Tesis (Administrador de empresas). Guatemala: Universidad Rafael Landivar , 2013, 228 pp.

GUACHISACA Guerrero, Carlos Andrés y Salazar Rodriguez, Martha Betania. Implementación de 5s como una Metodología de mejora en una empresa de Elaboración de pintura. Tesis (Ingeniero Industrial). Guayaquil: Universidad Litoral, 2009, 200 pp.

GUTIÉRREZ Pulido, Humberto y DE LA VARA Salazar, Román. Control estadístico de la calidad y Seis Sigma. 3ª ed. México: McGraw-Hill, 2013. 486 pp.

ISBN: 9786071509291

GUTIÉRREZ Pulido, Humberto. Calidad y Productividad. 4a ed. México: McGraw-Hill Educación, 2014.386 pp.

ISBN: 9786071511485

HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto, FERNÁNDEZ Collado, Carlos, BAPTISTA Lucio María del Pilar. Metodología de la Investigación. 5ª ed. México: McGraw-Hill Educación, 2010. 658 pp.ISBN: 9786071502919

HUANCA Canales, Susana Katherine. Implementación de una mejora continua para una lavandería en el área de lavado al seco. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad de San Martín de Porres, 2014, 225 pp.

JUAREZ Gómez, Carla Violeta. Propuesta para implementar metodología 5s en el departamento de cobros de la subdelegación Veracruz norte imss. Tesis (Ingeniero Industrial). Veracruz: Universidad de Vera Cruz, 2009, 129 pp.

KANAWATY, George. Introducción al estudio del trabajo. 4ª ed. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo, 1996. 509pp.  
ISBN: 9223071089

KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. Operations Management: Processes & Supply Chains. Novena edición. México: Pearson Educación. 2013.

LOPEZ Silva, Liliana. Implementación de la metodología 5s en el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de fundición. Tesis (Ingeniero Industrial). Veracruz: Universidad autónoma occidente, 2013, 114 pp.

MAULEON, Mikel. Logística y costos. Madrid. Editorial: Díaz Santos, 2003.

MEDINA Fernández de Soto, Jorge Eduardo. Modelo Integral de Productividad. Bogotá: Fondo de Publicaciones Universidad Sergio Arboleda, 2007. 156 pp.  
ISBN: 9789588350004

MEJIA Carrera, Samir Alexander. Propuesta de mejora del proceso productivo de una línea de confecciones de ropa interior en una empresa textil mediante el uso de herramientas de manufactura esbelta. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2013, 101 pp.

MEYERS, Fred. Estudio de Tiempos y Movimientos. México: Pearson Educación, 2000. 354 pp.

ISBN: 9684444680

MÜNCH, Lourdes. Administración Gestión organizacional, enfoques y proceso administrativo. México: Pearson Educación, 2010. 322 pp.

ISBN: 9786074423891

NORMA Internacional ISO 9000 (en línea) 2015. 55 pp. [fecha de consulta: 19 de octubre de 2016]. Disponible en:[http://colabora.sct.gob.mx/LotusQuickr/calidad/PageLibrary86257B5200626562.nsf/0/32E936CA567213F386257B520070ED54/\\$file/NORMA%20ISO%209000-2015%20FUNDAMENTOS%20Y%20VOCABULARIO.pdf](http://colabora.sct.gob.mx/LotusQuickr/calidad/PageLibrary86257B5200626562.nsf/0/32E936CA567213F386257B520070ED54/$file/NORMA%20ISO%209000-2015%20FUNDAMENTOS%20Y%20VOCABULARIO.pdf)

OLAVARRIETA de la Torre, Jorge. Conceptos Generales de Productividad, sistemas, normalización y competitividad para la pequeña y mediana empresa. México: Universidad Iberoamericana, 1999. 83pp.

ISBN: 9688593656

PÉREZ Fernández de Velasco, José Antonio. Gestión por Procesos. Madrid: Esic Editorial, 2012. 314 pp.

ISBN: 9788473568548

PROKOPENKO, Joseph. La Gestión de la Productividad. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo, 1989. 334 pp.

ISBN: 9223059011

RODRÍGUEZ López, Mario Alberto. Mejora de procesos y control en una empresa de galvanoplastia. Tesis (Maestría en Ingeniería). México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2015, 95 pp.

S. SUMMERS, Donna C. Administración de la calidad. México: Pearson Educación, 2006. 426 pp.

ISBN: 9702608139

SANTIBÁÑEZ Veloso, Ignacia Isabel. Desarrollo de un plan de mejoramiento del proceso productivo del Sub-producto lácteo Anhydrous Milk Fat (AMF) en Nestlé Fábrica Cancura. Tesis (Ingeniero Civil Industrial). Chile: Universidad Austral de Chile, 2013, 106 pp.

TASAYCO Cabrera, Gabriela Jesús. Análisis y mejora de la capacidad de atención de servicio de mantenimiento periódico en un concesionario automotriz. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2015, 114 pp.

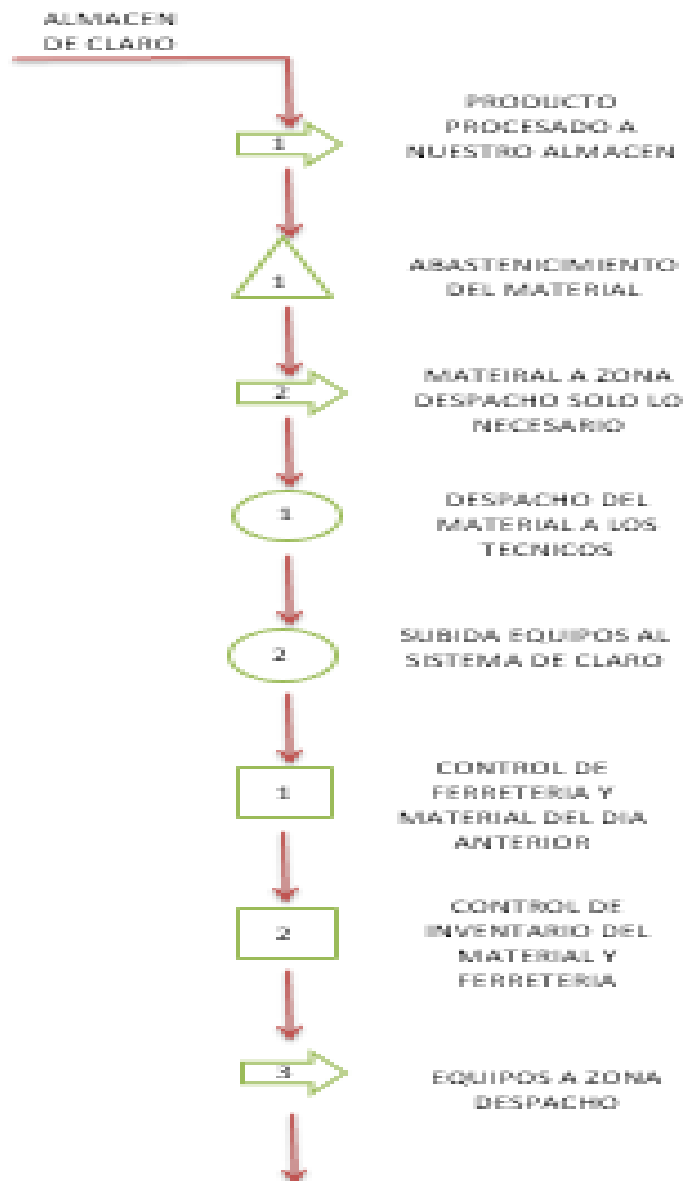
VALDERRAMA Mendoza, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica: Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. 2ª ed. Lima: Editorial San Marcos E.I.R.L., 2013, 498 pp.

ISBN: 9786123028787

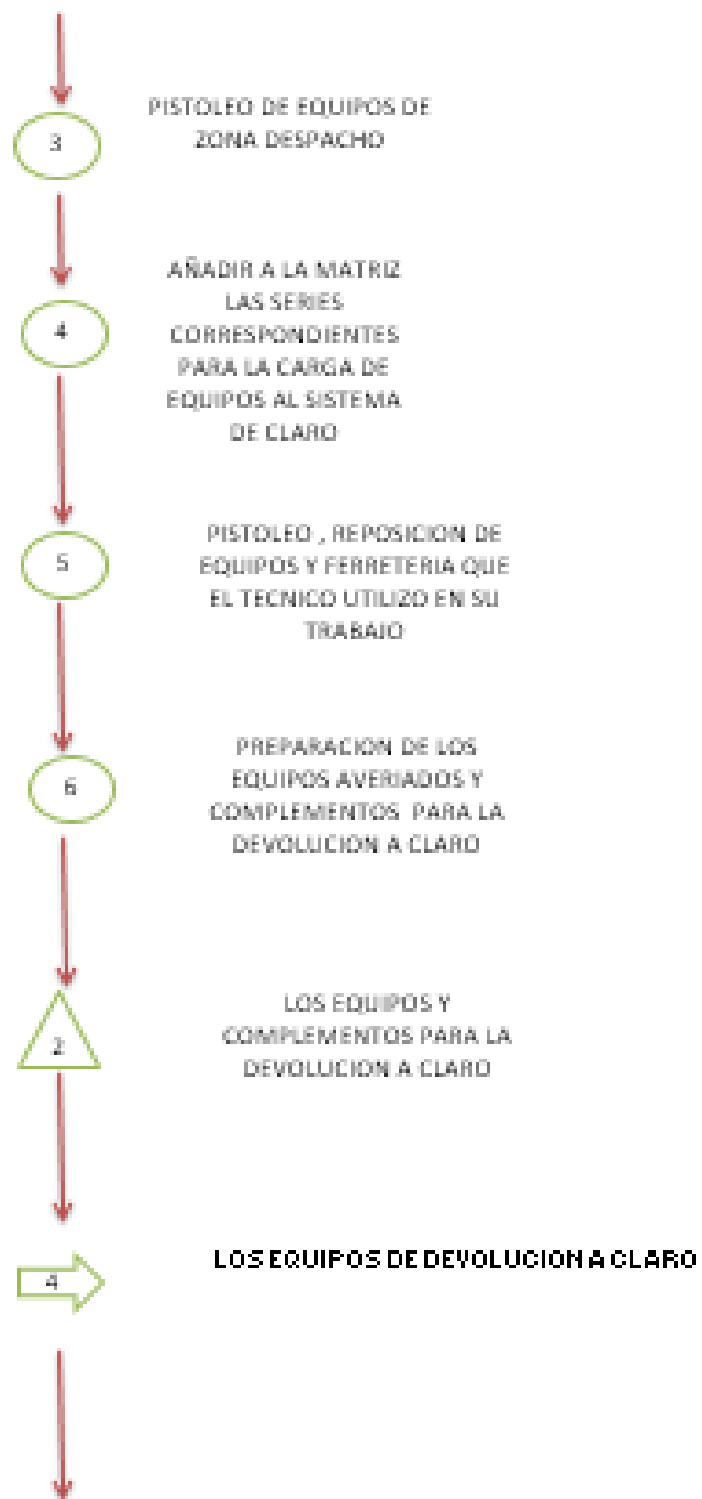
## **VIII. ANEXOS**

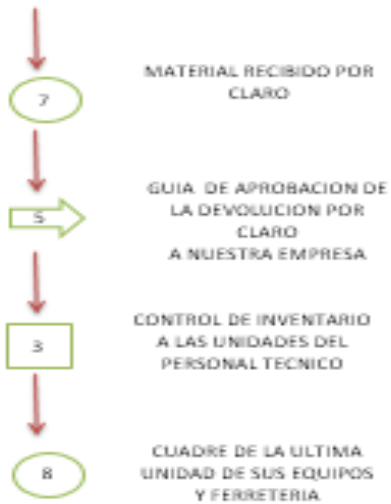
## ANEXOS

### ANEXO 1 DOP LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESASEVETEL SAC









**RESUMEN**



**ANEXO.2 –FORMATO DE CONTROL DE CABLES MENSUALALTECNICO**

- CONTROL DE CABLE CON AUTOSOPORTADO (C/M)
- CONTROL DE CABLE COAXIAL (S/M)
- CONTROL DE CABLE TELEFONICO (TEL)
- CONTROL DE CABLE UTP (UTP)

PLACA	TECNICO	CABLE	STOCK	DIFERENCIA	DEVOLUCION	MERMA	CONSUMO	DESPACHO	STOCK
			01-jun	01-jun	01-jun	01-jun	01-jun	02-jun	02-jun
		C/M							0
UNIDAD	NOMBRE	S/M							0
		TEL							0
		UTP							0

**ANEXO.3 – FORMATO DE CONTROL DE MERMAS MENSUAL AL TECNICO**

<b>MES " "</b>				
<b>CABLE</b>	<b>MRTS</b>	<b>PESO</b>	<b>KG</b>	<b>MTRS</b>
C/M	305	18		-
S/M	305	13		-
S/M BLANCO	305	13		-
UTP	305			
TELEFONICO	150	2.10		-

### ANEXO.4 – FORMATO DE CONTROL DE FERRETERIA MENSUAL AL TECNICO

FECHA	MATERIAL	STOCK INICIAL	ADIC NOCTURNO	TECNICO 1	TECNICO 2	TECNICO 3																								DESP NOCTURNO	STOCK NOCHE	
	Cintillos Naranjas																														0	0
	Botas																														0	0
	Divisores 2																														0	0
	Divisores 3																														0	0
	Divisores 4																														0	0
	Conectores RG6																														0	0
	RJ11																														0	0
	RJ45																														0	0
	Roseta																														0	0
	Chapa Q																														0	0
	Chapa P																														0	0
	Tarugos																														0	0
	Grapas																														0	0
	Cintillos Negros																														0	0
	Cinta Ahislante																														0	0

## ANEXO.5 – FORMATO DE CONTROL DE STOCK DE TECNICOS

- Control de material para el técnico de instalación
- Control de material para el técnico de mantenimiento

Stock_Tecnicos_Campo					
CUADRILLAS			INSTALACION	MANTENIMIENTO	TOTAL
	I	M	15	7	22
Cintillos Naranjas	5	0	75	0	75
Botas	5	0	75	0	75
Divisores 2	4	2	60	14	74
Divisores 3	3	2	45	14	59
Divisores 4	0	0	0	0	0
Conectores RG6	40	10	600	70	670
RJ11	3	3	45	21	66
RJ45	8	2	120	14	134
Roseta	3	3	45	21	66
Chapa Q	5	0	75	0	75
Chapa P	8	0	120	0	120
TELEFONO	5	3	75	21	96
CONTROL DRC 800	20	3	300	21	321
AUDIO VIDEO	0	3	0	21	21
HDMI 2M	14	3	210	21	231
DTA100	6	2	90	14	104
DTA100 - HD	7	2	105	14	119
DCX-525e	7	2	105	14	119
DCX-700	0	0	0	0	0
DCT-700	0	2	0	14	14
DCX-3510	0	0	0	0	0
DVR DCX-3520 HD	0	0	0	0	0
DVR DCX-3400	0	0	0	0	0
ARRIS 862G 3,0	0	0	0	0	0
ARRIS TG862A	0	0	0	0	0
ARRIS TG1662G C/BATERIA	0	0	0	0	0
CISCO DPC3928 S/BATERIA	5	3	75	21	96
CISCO DPC3928CS C/BATERIA	0	0	0	0	0
CISCO DPQ3925	0	0	0	0	0
SAGEMCOM 3284 S/BATERIA	0	0	0	0	0
SAGEMCOM 3686AC 3.0 S/BAT	0	0	0	0	0

## ANEXO.6 – FORMATO DE CONTROL DE STOCK MATERIAL

MATERIAL	STOCK INICIAL	01-jun	02-jun	03-jun											TOTAL	DIFERENCIAS	ALMACEN	CANTIDAD
CABLE COAXIAL RG-6 AUTOSOPORTADO 305 MTS															0	0	0	ROLLOS
CABLE COAXIAL NEGRO RG-6 S/MENSAJERO 305 MTS															0	0	0	ROLLOS
CABLE COAXIAL RG-6 SIN MENSAJERO BLANCO 305 MTS															0	0	0	ROLLOS
CABLE TELEFONICO XPT, 2X22 AWG 150 MTS															0	0	0	ROLLOS
CABLE UTP CAT5E FTP 4PR/24AWG 04070009 305 MTS															0	0	0	ROLLOS
CONECTOR DE COMPRESION SLCU-6															0	0	0	UNID.
CONECTOR RJ 11															0	0	0	UNID.
CONECTOR PLUG RJ-45															0	0	0	UNID.
ROSETA TELEFONICA CON GEL															0	0	0	UNID.
CABLE HDMI CHD1-6 MALE TO MALE 2M*															0	0	0	UNID.
CABLE AUDIO Y VIDEO DE 3 SALIDAS*															0	0	0	UNID.
DIVISOR INTERIOR 2 VIAS															0	0	0	UNID.
DIVISOR INTERIOR 3 VIAS															0	0	0	UNID.
DIVISOR DE INTERIOR 4 VIAS															0	0	0	UNID.
ATADORES DE IDENTIFICACION DE ABONADO															0	0	0	UNID.
BOTA RG6															0	0	0	UNID.
SUJETADOR DE ANCLAJE P															0	0	0	UNID.
SUJETADOR DE TRAMO-CHAPA Q															0	0	0	UNID.
TELEFONO ANALOGICO ITC-G009 Sin Pilas															0	0	0	UNID.
CONTROL REMOTO DRC 800 STB*															0	0	0	UNID.
ATENUADOR 3 DB															0	0	0	UNID.

## ANEXO 7 FORMATO CONTROL EQUIPOS

EQUIPOS	STOCK INICIAL	01-jun	02-jun	03-jun												TOTAL	DIFERENCIAS	ALMACEN	CANTIDAD
DTA100																0	0	0	UNID.
DTA100 - HD																0	0	0	UNID.
DCX-525e																0	0	0	UNID.
DCX-700																0	0	0	UNID.
DCT-700																0	0	0	UNID.
DCX-3510																0	0	0	UNID.
DVR DCX-3520 HD																0	0	0	UNID.
DVR DCX-3400																0	0	0	UNID.
ARRIS 862G 3,0																0	0	0	UNID.
ARRIS TG862A																0	0	0	UNID.
ARRIS TG1662G C/BATERIA																0	0	0	UNID.
CISCO DPC3928 S/BATERIA																0	0	0	UNID.
CISCO DPC3928C S C/BATERIA																0	0	0	UNID.
CISCO DPQ3925																0	0	0	UNID.
SAGEMCOM 3284 S/BATERIA																0	0	0	UNID.
SAGEMCOM 3686AC 3.0 S/BAT																0	0	0	UNID.
TC7300 DOC SIS S/BATERIA																0	0	0	UNID.

## ANEXO 8 FORMATO DEVOLUCION EQUIPOS

### FORMATO - DEVOLUCIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS



Usuario Resp.

Fecha Solicitud:

Almacén receipt

Contrato

Campos Obligatorios para DTH y 3Play

*	CAMPO OBLIGATORIO
■	NO INGRESAR DATOS

ITEM	CODIGO SAP *	TEXTO BREVE DE MATERIAL	CANT *	UM B	MOTIVO DE DEVOLUCIÓN *	ESTADO *	COMPONENTES *	CLIENTE *	SOT / OT *	NÚMERO DE SERIE (* <i>Sólo si es un equipo</i> )	ACCESORIOS DECODIFICADOR *				ACCESORIOS ENTA *	
											ADAPTADOR DECODIFICADOR	CABLE DE ANT (RCA)	CABLE HDMI	CABLE *	ANTENA ENTA	ADAPTADO ENTA



**ANEXO 9 FORMATO CONTROL INVENTARIO AL TECNICO**

DEBE: > 0	INVENTARIO " FECHA "																					
TECNICOS	TECNICO 1			TECNICO2			TECNICO3															
MATERIAL	ENCONTRO	STOCK	DEBE	ENCONTRO	STOCK	DEBE	ENCONTRO	STOCK	DEBE	EN	ST	DE	EN	ST	DE	EN	ST	DE	EN	ST	DEBE	
C/M			0			0			0		0		0		0		0		0		0	
S/M			0			0			0		0		0		0		0		0		0	
TEL			0			0			0		0		0		0		0		0		0	
UTP			0			0			0		0		0		0		0		0		0	
Divisores 2			0			0			0		0		0		0		0		0		0	
Divisores 3			0			0			0		0		0		0		0		0		0	
Divisores 4			0			0			0		0		0		0		0		0		0	
Conectores RG6			0			0			0		0		0		0		0		0		0	
RJ11			0			0			0		0		0		0		0		0		0	
RJ45			0			0			0		0		0		0		0		0		0	
Roseta			0			0			0		0		0		0		0		0		0	
Chapa Q			0			0			0		0		0		0		0		0		0	
Chapa P			0			0			0		0		0		0		0		0		0	

**ANEXO.10 – FORMATO DE DESPACHO AL TECNICO**

FECHA:	EQUIPOS QUE DEVUELVE	ADICIONALES	OBSERVACION DE LOS ADICIONALES	STOCK	ADICIONALES	TOTAL DE EQUIPOS	DEVUELTOS	LIQUIDADOS	FALTANTES	OBS
TECNICO 1	0	0		30	0	30	0		0	
TECNICO 2	0	0		30	0	30	0		0	
TECNICO 3	0	0		30	0	30	0		0	
				30	0	30	0		0	
				30	0	30	0		0	

## ANEXO.11 – FORMATO DE INVENTARIO AL TECNICO

INVENTARIO DE MATERIALES		
TÉCNICO		
GRUPO		
INSTALACIÓN	<input type="checkbox"/>	MANTENIMIENTO <input type="checkbox"/>
PLACA		
FECHA		
MATERIALES	CANTIDADES	DEBE
C/M		
S/M		
TEL		
UTP		
Cintillos Naranjas		
Botas		
Divisores 2		
Divisores 3		
Divisores 4		
Conectores RG6		
RJ11		
RJ45		
Roseta		
Chapa Q		
Chapa P		
Tarugos		
Grapas		
Cintillos Negros		
Cinta Ahislante		
FIRMA		

INVENTARIO DE MATERIALES		
TÉCNICO		
GRUPO		
INSTALACIÓN	<input type="checkbox"/>	MANTENIMIENTO <input type="checkbox"/>
PLACA		
FECHA		
MATERIALES	CANTIDADES	DEBE
C/M		
S/M		
TEL		
UTP		
Cintillos Naranjas		
Botas		
Divisores 2		
Divisores 3		
Divisores 4		
Conectores RG6		
RJ11		
RJ45		
Roseta		
Chapa Q		
Chapa P		
Tarugos		
Grapas		
Cintillos Negros		
Cinta Ahislante		
FIRMA		

## ANEXO.12 – M. DE OPERACIONAL

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
V. Independiente  Aplicación de la metodología 5S	Según S. SUMMERS (2006) expresa sobre la aplicación de la metodología 5s que permitirá eliminar el desperdicio materiales, recursos, permitiendo a la organización incrementar su desempeño alcanzando la satisfacción del cliente (p. 225).	Herramienta para el análisis detallado para la ejecución de la aplicación de la metodología 5s cuya finalidad es mejorar el ordenamiento del almacén a través de la Calidad y la medición del trabajo.	Calidad	$\text{VALOR} = \frac{\text{Pedidos generados sin problemas}}{\text{Total de pedidos generados}} \times 100$ <p>V: valor PG: Pedidos generados TPG: Total de pedidos generados</p>	Razón
			Medición del trabajo	<p>TE: Tiempo Estándar TN: Tiempo Normal S: Suplementos</p> $\text{TE} = \text{TN} \times (1 + S)$	Razón
V. Dependiente  Mejorar el orden del almacén	Según Frazelle (2007), expresa sobre la mejora del ordenamiento del almacén, la importancia principal de un almacén es realizar las operaciones y actividades necesarias para suministrar los materiales en condiciones óptimas de uso, en la forma que sea más eficiente	El indicador sustancial para una empresa, el cual se obtiene de los productos de sus componentes, densidad de almacén y vejez de inventario, es decir, mejorar las operaciones de almacenamiento.	Densidad de almacén	$\text{IP} = \frac{\text{Ubicaciones ocupadas}}{\text{Ubicaciones totales}} \times 100$ <p>IP: Indicador de Productividad UO: Ubicaciones ocupadas UT: Ubicaciones totales</p>	Razón
			Vejez de inventario	$\text{VI} = \frac{\text{Unidades dañadas + obsoletas + vencidas}}{\text{Unidades disponibles en inventario}}$	Razón

## ANEXO.13 – M. CONSISTENCIA

<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA</b>		
<b>PROBLEMAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPOTESIS</b>
<b>PROBLEMA GENERAL</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPOTESIS GENERAL</b>
¿Cómo la Aplicación de la metodología 5S mejora el orden del almacén en la empresa <u>Sevetel Sac</u> en el distrito de San Martin de Porres?	Demostrar que la Aplicación de la metodología 5S mejora el orden del almacén en la empresa <u>Sevetel Sac</u> en el distrito de San Martin de Porres.	La Aplicación de la metodología 5S en el área de almacén mejora el orden del almacén, en la empresa <u>Sevetel Sac</u> en el distrito de San Martin de Porres.
<b>PROBLEMAS ESPECIFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>HIPOTESIS ESPECIFICOS</b>
¿Cómo la Aplicación de la metodología 5S mejora la densidad de almacenaje, en la empresa <u>Sevetel Sac</u> en el distrito de San Martin de Porres?	Establecer que La Aplicación de la metodología 5S mejora la densidad de almacenaje, en la empresa <u>Sevetel Sac</u> en el distrito de San Martin de Porres.	La Aplicación de la metodología 5S mejora la densidad de almacenaje, en la empresa <u>Sevetel Sac</u> en el distrito de San Martin de Porres.
¿Cómo la Aplicación de la metodología 5S mejora la vejez de inventario, en la empresa <u>Sevetel Sac</u> en el distrito de San Martin de Porres?	Determinar que La Aplicación de la metodología 5S mejora la vejez de inventario, en la empresa <u>Sevetel Sac</u> en el distrito de San Martin de Porres.	La Aplicación de la metodología 5S mejora la vejez de inventario, en la empresa <u>Sevetel Sac</u> en el distrito de San Martin de Porres.

## **ANEXO.14 – MANUAL DE LAS 5S**

MANUAL - GERENCIA GENERAL  
MANUAL 5 S

CONTENIDO	
CONTROL DE CAMBIOS	2
I.PRESENTACION	3
II. ALCANCE	3
III.OBJETIVOS	3
IV.METODOLOGIA DEL PROGRAMA 5S	4
IV.1. LINEAMIENTOS GENERALES	4
IV.2. PLANEAR	5
IV.3.HACER	5
IV.4.VERIFICAR	7
IV.5.ACTUAR	7
V.PROCEDIMIENTO DE IMPLEMENTACION DE LA 5S	8
VI. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO DE IMPLEMENTACION DE LAS 5 S	9

### **I.- PRESENTACIÓN**

Con motivo de trabajar bajo una cultura de calidad, la Dirección General aprobó el presente manual, con la finalidad de brindar un sistema de calidad, logrando un mejor orden en el almacén.

La elaboración del presente manual tiene por objeto contar con un documento normativo que permita a los trabajadores la implementación del Programa 5'S para la Mejora Continua como una de las acciones primordiales para la organización.

### **II.- ALCANCE**

El presente documento aplica a todas las áreas de la empresa Sevetel Sac.

### **III.- OBJETIVOS**

Establecer un método de trabajo que permita realizar el orden de materiales en los lugares correctos, mediante la aplicación de la metodología de las 5'S, a fin de generar una mejora continua para la organización.

### **IV.- METODOLOGÍA DEL PROGRAMA 5'S**

#### **IV.1. LINEAMIENTOS GENERALES**

1. La Gerencia General es responsable de elaborar el procedimiento para el establecimiento del Programa 5'S.

2. Dicho procedimiento deberá quedar avalado y autorizado por el responsable del área para su implantación, quienes además promoverán su difusión entre su personal de mando y responsables de áreas.

3. La Gerencia General deberá involucrarse e involucrar a sus responsables de área y a todos los Colaboradores correspondientes a cada área, con la finalidad de implementar el Plan y Programa 5'S.

4. Con el propósito de optimizar la Gestión para el establecimiento del Programa 5'S, la Gerencia General y los responsables de área, deberán trabajar bajo el círculo PHVA y seguir cada una de sus etapas para asegurar la Mejora Continua de la metodología 5'S.

#### **IV.2. PLANEAR**

5. El Gerente General y los responsables de cada área, son los responsables de la elaboración del Plan Anual de Mejora 5'S, en la que deberán participar activamente.

6. El Gerente General y los responsables de cada área, son los responsables de elaborar el Programa Anual de Mejora 5'S para cada una de sus áreas, definiendo las fechas de cumplimiento de las acciones de mejora con base en la dificultad y en la disponibilidad de recursos.

7. De igual manera, son los responsables de asegurar que el personal a su cargo cuente con la información, documentación, capacitación y los recursos necesarios para la implementación del Programa 5'S, por lo que deberán establecer un programa de capacitación sobre las 5'S al personal de nuevo ingreso, incluyendo al personal activo, a fin de reforzar las acciones del proceso.

### **IV.3. HACER**

8. El jefe de producción y/o responsable de área, deberán fomentar la práctica del TRABAJO EN EQUIPO, supervisando que los colaboradores realicen las acciones planificadas para la mejora continua.

9. Todos los colaboradores, deberán participar activamente en las acciones de Mejora determinadas para el éxito de la implementación del Programa 5'S, tales como capacitaciones, evaluaciones, auditorías, etc.

10. Los responsables de área, deberán identificar el equipo y material innecesario y obsoleto y supervisar que su separación y desalojo se lleve a cabo

11. Los Titulares de los centros de trabajo, deberán reunirse por lo menos una vez al mes con sus mandos medios y superiores, así como con los facilitadores de los Equipos de Mejora, para documentar en una minuta, los avances del cumplimiento a las acciones de Mejora programadas.

12. La Gerencia General, deberá reunirse como mínimo una vez al mes con los responsables de cada área, con la finalidad de visualizar los avances de la metodología 5'S y tomar acciones correctivas de ser el caso.

13. Para el reporte de avances del Programa de Mejora 5'S se realizará por medio de los formatos establecidos para el seguimiento de cada S, por medio de auditorías por parte del responsable del área. A continuación se muestra la lista de formatos:



FORMATO	REVISIÓN	PROPÓSITO
Acta de Reunión	0	Registrar la fecha, acuerdos y acontecimientos respecto a las acciones tomadas por los asistentes de dicha junta.
Plan de Capacitación	0	Establecer los criterios, temas y fechas de capacitación para los colaboradores.
Plan de Auditoría	0	Establecer las fechas de ejecución de auditorías de verificación de las 5'S.
Auditoría de las 5'S	0	Registrar las ocurrencias encontradas en el área de inspección, con la finalidad de evidenciar los avances de las 5'S.
Informe de Revisión de las 5'S	0	Informe que sirve para el análisis de los hallazgos encontrados en las auditorías, con la finalidad de tomar acciones al respecto de ser el caso.
Cronograma de Mejora 5'S	0	Establecer criterios y responsables para la implementación de la metodología 5'S.
Lista de Elementos	0	Registrar los elementos que no tienen valor en el área o puesto de trabajo.
Tarjeta Roja	0	Señalar el elemento que no tiene valor en el área o puesto de trabajo con la finalidad de eliminarlo o en el mejor de los casos darle otro uso.
Check List de Limpieza	0	Registrar el grado de limpieza que se encuentra el área.
Cronograma de Limpieza	0	Establecer la periodicidad de limpieza del área en cuestión.

#### IV.4. VERIFICAR

14. Los responsables de área, deberán verificar que la implementación de las 3 primeras S se esté realizando, mediante la revisión de registros según la fecha estipulada.

15. Se deberá realizar una auditoría finalizada la implementación de la metodología de las 5'S, con la finalidad de evidenciar y verificar el cumplimiento y ocurrencias encontradas para la toma de decisiones.

16. Las auditorías se realizarán según el plan de auditoría establecidos por la Gerencia General junto a los responsables de área, el cual determinará la periodicidad de realización.

17. los responsables de área son los responsables de realizar las auditorias según el plan de auditoria, registrando en los formatos establecidos el puntaje y el resultado obtenido.

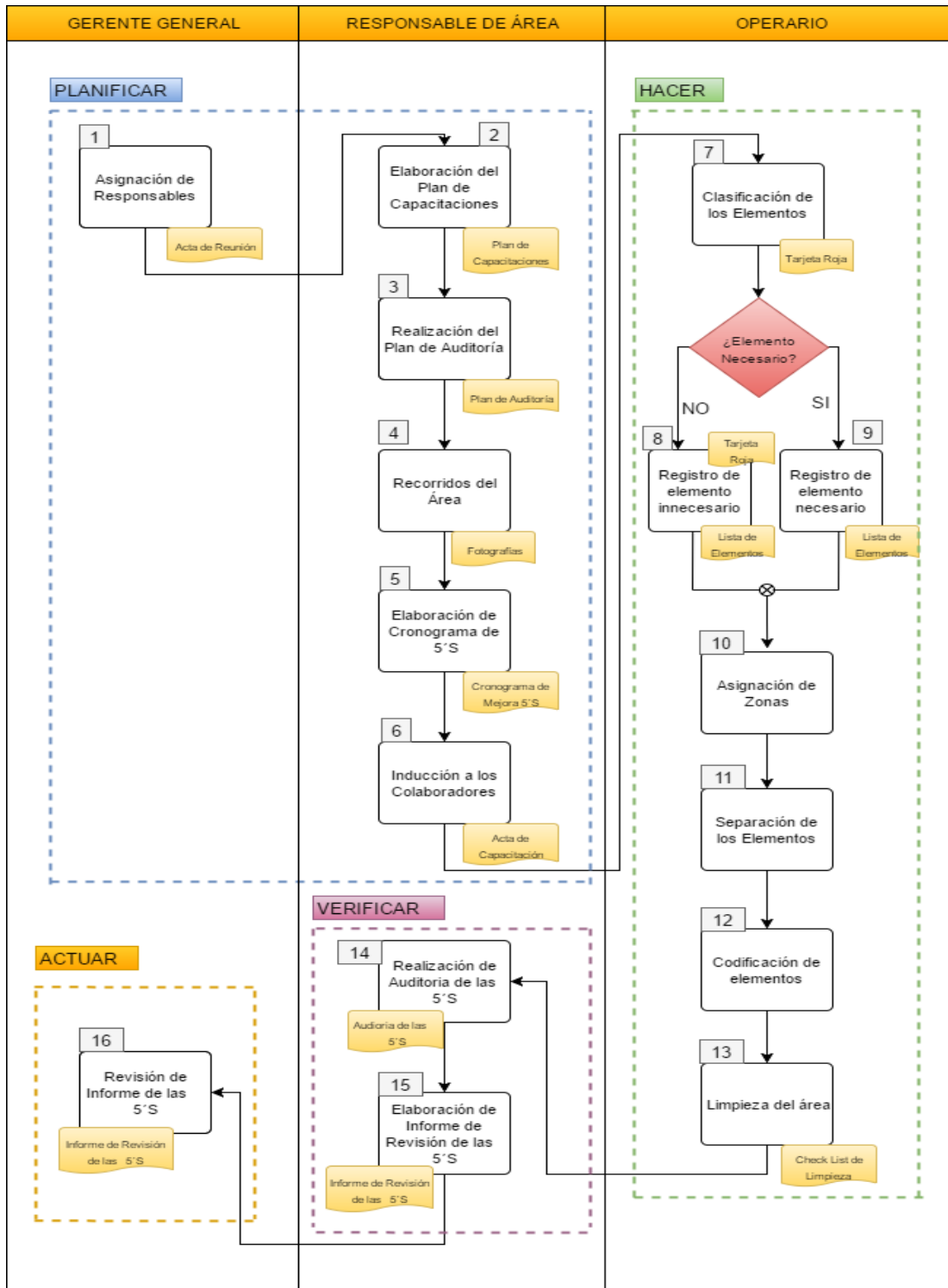
#### **IV.5. ACTUAR**

18. Los responsables de área, realizaran un informe de revisión, terminado la auditoria en el área determinada.

19. La revisión del informe de revisión será revisado por la Gerencia General junto a los responsables de área, el cual analizaran los resultados y se tomará acciones correctivas de ser el caso.

No	RESPONSABLE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	REGISTRO
<b>PLANIFICAR</b>				
1	GERENTE GENERAL / RESPONSABLE DE ÁREA	Asignación de Responsables	Se realiza una reunión con la Gerencia General, el cual se determina a los colaboradores que serán partícipes de la implementación de las 5S.	Acta de Reunión
2	RESPONSABLE DE ÁREA	Elaboración del Plan de Capacitaciones	Elabora plan de capacitaciones respecto a la metodología 5'S para todos los colaboradores.	Plan de Capacitación
3	GERENTE GENERAL / RESPONSABLE DE ÁREA	Realización del Plan de Auditoria	Establecen las fechas a realizar las auditorías en el área en cuestión, con la finalidad de verificar el cumplimiento de las 3 primeras S. Estas fechas quedan registradas en el "Plan de auditoria".	Plan de Auditoria
4	RESPONSABLE DE ÁREA	Recorridos de área	Realizar recorridos en el área con la finalidad de identificar oportunidades de mejora, el cual tomará fotos para evidenciar las ocurrencias detectadas.	Fotografías
5	RESPONSABLE DE ÁREA	Elaboración de Cronograma de 5'S	Elabora cronograma de implementación de las acciones de mejora. Según la metodología 5'S,	Cronograma de Mejora 5'S
6	RESPONSABLE DE ÁREA	Inducción a los Colaboradores	Se realiza la inducción a los colaboradores partícipes (Colaboradores) sobre el tema de las 5S, entre los cuales se menciona los hitos a seguir y los beneficios que nos aporta.	Acta de Capacitación
<b>HACER</b>				
7	RESPONSABLE DE ÁREA / OPERARIO	Clasificación de los elementos 5'S	Apertura de la realización de las 5S, el cual se inicia con la clasificación de los elementos innecesarios de lo necesario, mediante la utilización del formato "tarjeta roja".	Tarjeta Roja
<b>¿ELEMENTO NECESARIO?</b>				
<b>NO</b>				
8	RESPONSABLE DE ÁREA / OPERARIO	Registro de elemento innecesario	Registra los elementos innecesarios en la lista de elementos para su desecho o reubicación.	Lista de Elementos
<b>SI</b>				
9	RESPONSABLE DE ÁREA / OPERARIO	Registro de elemento necesario	Registra los elementos necesarios en la lista de elementos.	Lista de Elementos
10	RESPONSABLE DE ÁREA	Asignación de zonas	Asignar zonas para separar lo necesario de lo innecesario.	-
11	RESPONSABLE DE ÁREA / OPERARIO	Separación de los elementos	Realiza la separación, el cual los elementos que no añaden valor se venden o se votan y los elementos que añaden valor se envían a los lugares físicos designados.	-
12	RESPONSABLE DE ÁREA / OPERARIO	Codificación de elementos	Codifica los elementos del área, ya sea materia prima, herramientas, maquinaria, etc.	-
13	RESPONSABLE DE ÁREA / OPERARIO	Limpieza del área	Se realiza la limpieza del área (materia prima, maquinaria, equipos, herramientas, mesas de trabajo).	Check list de Limpieza
<b>VERIFICAR</b>				
14	RESPONSABLE DE ÁREA	Realización de Auditoria de las 5'S	Realiza auditoria en el área en cuestión, registrando todos los hallazgos encontrados por medio del formato "Auditoria de las 5'S"	Auditoria de las 5'S
15	RESPONSABLE DE ÁREA	Elaboración de Informe de Revisión de las 5'S	Elabora informe de revisión de las 5'S, el cual describe los hallazgos encontrados y oportunidades de mejora.	Informe de Revisión de las 5'S
<b>ACTUAR</b>				
16	RESPONSABLE DE ÁREA / GERENCIA GENERAL	Revisión de Informe de las 5'S	Se reúne con la gerencia general y revisan el informe de las 5'S, con la finalidad de analizar los hallazgos, de encontrarse alguna ocurrencia se implementan acciones correctivas. El responsable de área implementara las acciones correctivas y realizará seguimiento.	Informe de Revisión de las 5'S
<b>FIN</b>				

## VI. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S



### ANEXO.15 – M. OCURRENCIAS

Problemática del almacén Sevetel Sac	OCURRENCIAS DEL PROBLEMA MES ABRIL																				Total de ocurrencias								
	SEMANA 1							SEMANA 2							SEMANA 3							SEMANA 4							
	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S		D	L	M	M	J	V	S	D
Desorden de material en el area de almacen	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	0	1	1	2	2	2	1	0	2	1	1	1	1	1	0	34
Espacios obstruidos	1	1	2	1	1	0	0	1	1	2	1	2	2	0	1	1	2	2	2	0	0	2	2	2	1	2	0	0	32
Errores de Registro del material	0	1	2	1	1	1	0	0	1	2	2	1	1	0	1	1	0	2	2	1	0	0	1	2	2	2	1	0	28
Exceso de mermas	1	1	1	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	2	2	1	0	2	1	1	1	1	1	0	28
Exceso de stock de material	0	0	0	1	2	1	1	0	0	2	0	1	1	1	1	0	2	0	2	1	1	0	1	0	0	2	1	1	22
Abastecimiento de formatos	1	1	1	1	2	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	2	1	1	0	0	20
Mala liquidacion de material	0	0	2	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	18
Equipos dañados	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	2	2	0	0	16
Materiales obsoletos	1	2	0	1	0	0	0	0	2	1	0	1	1	0	0	1	0	2	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	16
Programas no actualizados	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	12
Perdida de equipos	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Lentitud en el despacho de equipos	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7
Personal estresado	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	6

**ANEXO.16 – DATA VARIABLE INDEPENDIENTE - INDICADOR CALIDAD - ANTES**

CODIGO SAP	MATERIAL	2017													
		ABRIL						MAYO						JUNIO	
		SOLICUD DE PEDIDO PARA		ABASTECIMIENTO DE CLARO				SOLICUD DE PEDIDO PARA		ABASTECIMIENTO DE				SOLICUD DE	
CANT	TOTAL	CANT	TOTAL	CANT	TOTAL	CANT	TOTAL	CANT	TOTAL	CANT	TOTA				
1003101	CABLE COAXIAL RG-6 AUTOSOPORTADO 305 MTS	12200 metros	40 rollos	15250 metros	50 rollos	10675 metros	35 rollos	12810 metros	42 rollos	7625 metros	25				
1004360	CABLE COAXIAL NEGRO RG-6 S/MENSAJERO 305 MT	13725 metros	45 rollos	16775 metros	55 rollos	12200 metros	40 rollos	13725 metros	45 rollos	6100 metros	20				
1004705	CABLE COAXIAL RG-6 SIN MENSAJERO BLANCO 305 M	0 metros	0 rollos	0 metros	0 rollos	0 metros	0 rollos	0 metros	0 rollos	0 metros	0				
1004703	CABLE TELEFONICO XPT, 2X22 AWG 150 MTS	2700 metros	18 rollos	4200 metros	28 rollos	2700 metros	18 rollos	3000 metros	20 rollos	1050 metros	7				
1004692	CABLE UTP CAT5E FTP 4PR/24AWG 04070009 305 MT	6100 metros	20 rollos	11590 metros	38 rollos	5490 metros	18 rollos	8540 metros	28 rollos	2440 metros	8				
1036026	CONECTOR DE COMPRESION SLCU-6	2000 unid.	2000 unid.	2800 unid.	2800 unid.	1600 unid.	1600 unid.	2200 unid.	2200 unid.	600 unid.	600				
1002901	CONECTOR RJ 11	130 unid.	130 unid.	200 unid.	200 unid.	100 unid.	100 unid.	150 unid.	150 unid.	20 unid.	20				
1004273	CONECTOR PLUG RJ-45	1800 unid.	1800 unid.	2000 unid.	2000 unid.	1500 unid.	1500 unid.	1200 unid.	1200 unid.	650 unid.	650				
1004529	ROSETA TELEFONICA CON GEL	150 unid.	150 unid.	180 unid.	180 unid.	120 unid.	120 unid.	150 unid.	150 unid.	40 unid.	40				
1004838	CABLE HDMI CHD1-6 MALE TO MALE 2M*	1000 unid.	1000 unid.	1500 unid.	1500 unid.	850 unid.	850 unid.	1200 unid.	1200 unid.	550 unid.	550				
1003102	CABLE AUDIO Y VIDEO DE 3 SALIDAS*	130 unid.	130 unid.	150 unid.	150 unid.	100 unid.	100 unid.	120 unid.	120 unid.	20 unid.	20				
1003254	DIVISOR INTERIOR 2 VIAS	750 unid.	750 unid.	950 unid.	950 unid.	550 unid.	550 unid.	800 unid.	800 unid.	150 unid.	150				
1003253	DIVISOR INTERIOR 3 VIAS	900 unid.	900 unid.	1000 unid.	1000 unid.	750 unid.	750 unid.	750 unid.	750 unid.	250 unid.	250				
1004620	DIVISOR DE INTERIOR 4 VIAS	0 unid.	0 unid.	0 unid.	0 unid.	0 unid.	0 unid.	0 unid.	0 unid.	0 unid.	0				
1002950	ATADORES DE IDENTIFICACION DE ABONADO	880 unid.	880 unid.	980 unid.	980 unid.	700 unid.	700 unid.	780 unid.	780 unid.	150 unid.	150				
1003091	BOTA RG6	880 unid.	880 unid.	980 unid.	980 unid.	700 unid.	700 unid.	800 unid.	800 unid.	150 unid.	150				
1004521	SUJETADOR DE ANCLAJE P	750 unid.	750 unid.	800 unid.	800 unid.	560 unid.	560 unid.	800 unid.	800 unid.	120 unid.	120				
1004520	SUJETADOR DE TRAMO-CHAPA Q	350 unid.	350 unid.	400 unid.	400 unid.	300 unid.	300 unid.	240 unid.	240 unid.	70 unid.	70				
1002979	TELEFONO ANALOGICO ITC-G009 Sin Pilas	800 unid.	800 unid.	1000 unid.	1000 unid.	600 unid.	600 unid.	700 unid.	700 unid.	350 unid.	350				
1002966	CONTROL REMOTO DRC 800 STB*	1200 unid.	1200 unid.	1400 unid.	1400 unid.	1000 unid.	1000 unid.	1000 unid.	1000 unid.	400 unid.	400				
1003039	ATENUADOR 3 DB	0 unid.	0 unid.	2 unid.	2 unid.	0 unid.	0 unid.	0 unid.	0 unid.	0 unid.	0				
		564		691.1				454.3		525		170.5			

ABRIL

$$\text{VALOR} = \frac{564}{691} \times 100 = 0.82$$

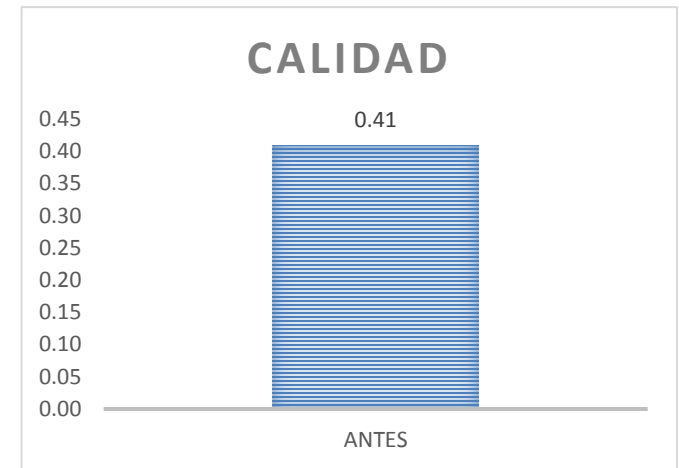
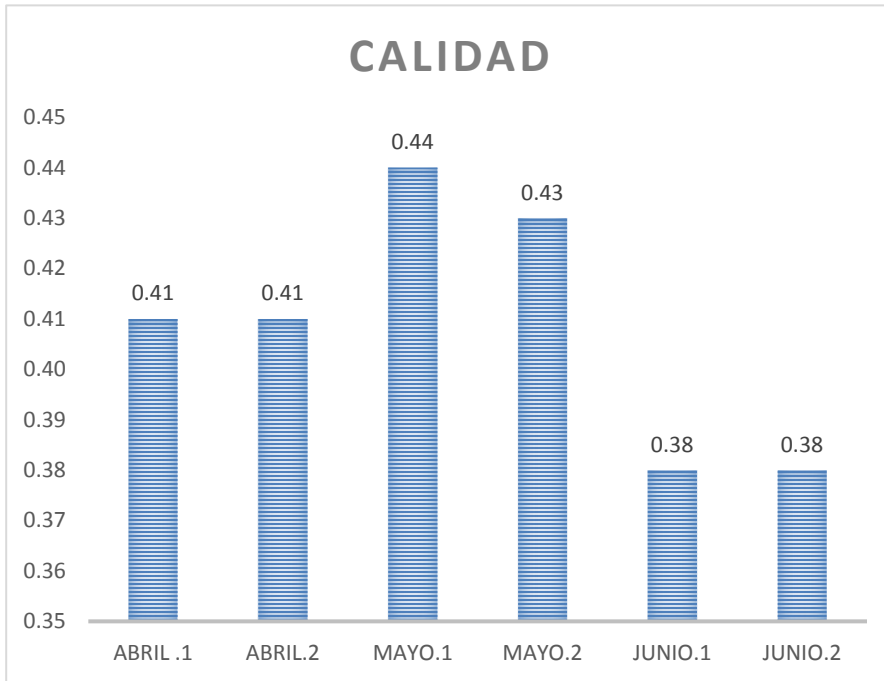
MAYO

$$\text{VALOR} = \frac{454.3333}{525} \times 100 = 0.87$$

JUNIO

$$\text{VALOR} = \frac{170.4762}{224.381} \times 100 = 0.76$$

### Resultados del Valor de Calidad, ANTES de la mejora



-Resultados de los pedidos generados sin problemas a Claro entre el total de pedidos generados por Claro de cada quincena de los meses de estudio Abril, Mayo y Junio, se obtuvo un valor promedio entre los 3 meses un 41%.

## ANEXO.17 – DATA VARIABLE INDEPENDIENTE - INDICADOR CALIDAD - DESPUES

2017		JULIO						AGOSTO						SETIEMBRE	
		SOLICUD DE PEDIDO PARA CLARO			ABASTECIMIENTO DE CLARO			SOLICUD DE PEDIDO PARA CLARO			ABASTECIMIENTO DE CLARO			SOLICUD DE PEDIDO PARA	
		CANT	TOTAL		CANT	TOTAL		CANT	TOTAL		CANT	TOTAL		CANT	TOTA
CODIGO SAP	MATERIAL														
1003101	CABLE COAXIAL RG-6 AUTOSOPORTADO 305 MTS	18300 metros	60 rollos	27450 metros	90 rollos		4575 metros	15 rollos		7625 metros	25 rollos		3660 metros	12	
1004360	CABLE COAXIAL NEGRO RG-6 S/MENSAJERO 305 MT	13725 metros	45 rollos	21350 metros	70 rollos		3050 metros	10 rollos		5490 metros	18 rollos		3050 metros	10	
1004705	CABLE COAXIAL RG-6 SIN MENSAJERO BLANCO 305 M	0 metros	0 rollos	0 metros	0 rollos		0 metros	0 rollos		0 metros	0 rollos		0 metros	0	
1004703	CABLE TELEFONICO XPT, 2X22 AWG 150 MTS	3000 metros	20 rollos	7500 metros	50 rollos		1200 metros	8 rollos		1950 metros	13 rollos		1050 metros	7	
1004692	CABLE UTP CAT5E FTP 4PRI/24AWG 04070009 305 MT	7625 metros	25 rollos	13725 metros	45 rollos		3355 metros	11 rollos		4270 metros	14 rollos		2440 metros	8	
1036026	CONECTOR DE COMPRESION SLCU-6	2000 unid.	2000 unid.	3500 unid.	3500 unid.		800 unid.	800 unid.		1200 unid.	1200 unid.		600 unid.	600	
1002901	CONECTOR RJ 11	150 unid.	150 unid.	250 unid.	250 unid.		30 unid.	30 unid.		98 unid.	98 unid.		20 unid.	20	
1004273	CONECTOR PLUG RJ-45	2200 unid.	2200 unid.	2800 unid.	2800 unid.		700 unid.	700 unid.		1200 unid.	1200 unid.		650 unid.	650	
1004529	ROSETA TELEFONICA CON GEL	180 unid.	180 unid.	180 unid.	180 unid.		80 unid.	80 unid.		150 unid.	150 unid.		40 unid.	40	
1004838	CABLE HDMI CHDI-6 MALE TO MALE 2M*	1200 unid.	1200 unid.	1500 unid.	1500 unid.		750 unid.	750 unid.		1100 unid.	1100 unid.		550 unid.	550	
1003102	CABLE AUDIO Y VIDEO DE 3 SALIDAS*	150 unid.	150 unid.	200 unid.	200 unid.		30 unid.	30 unid.		50 unid.	50 unid.		20 unid.	20	
1003254	DIVISOR INTERIOR 2 VIAS	800 unid.	800 unid.	1000 unid.	1000 unid.		200 unid.	200 unid.		450 unid.	450 unid.		150 unid.	150	
1003253	DIVISOR INTERIOR 3 VIAS	1000 unid.	1000 unid.	1000 unid.	1000 unid.		250 unid.	250 unid.		550 unid.	550 unid.		250 unid.	250	
1004620	DIVISOR DE INTERIOR 4 VIAS	0 unid.	0 unid.	0 unid.	0 unid.		0 unid.	0 unid.		0 unid.	0 unid.		0 unid.	0	
1002950	ATADORES DE IDENTIFICACION DE ABONADO	980 unid.	980 unid.	980 unid.	980 unid.		200 unid.	200 unid.		400 unid.	400 unid.		150 unid.	150	
1003091	BOTA RG6	980 unid.	980 unid.	980 unid.	980 unid.		200 unid.	200 unid.		480 unid.	480 unid.		150 unid.	150	
1004521	SUJETADOR DE ANCLAJE P	800 unid.	800 unid.	800 unid.	800 unid.		140 unid.	140 unid.		200 unid.	200 unid.		120 unid.	120	
1004520	SUJETADOR DE TRAMO-CHAPA Q	400 unid.	400 unid.	400 unid.	400 unid.		120 unid.	120 unid.		120 unid.	120 unid.		70 unid.	70	
1002979	TELEFONO ANALOGICO ITC-G009 Sin Pilas	880 unid.	880 unid.	1200 unid.	1200 unid.		400 unid.	400 unid.		690 unid.	690 unid.		350 unid.	350	
1002966	CONTROL REMOTO DRC 800 STB*	1400 unid.	1400 unid.	1400 unid.	1400 unid.		890 unid.	890 unid.		1000 unid.	1000 unid.		400 unid.	400	
1003039	ATENUADOR 3 DB	0 unid.	0 unid.	2 unid.	2 unid.		0 unid.	0 unid.		0 unid.	0 unid.		0 unid.	0	
		631.9			783.2			230.2			369		169.4		

**JULIO**

$$\text{VALOR} = \frac{632}{783} \times 100 = 0.81$$

**AGOSTO**

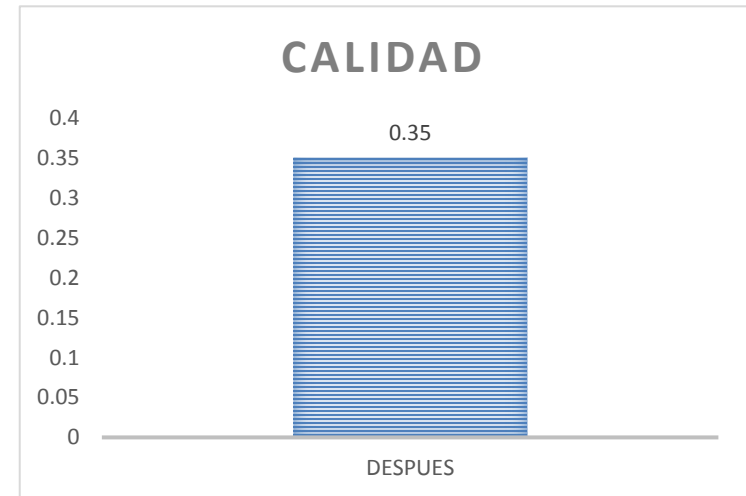
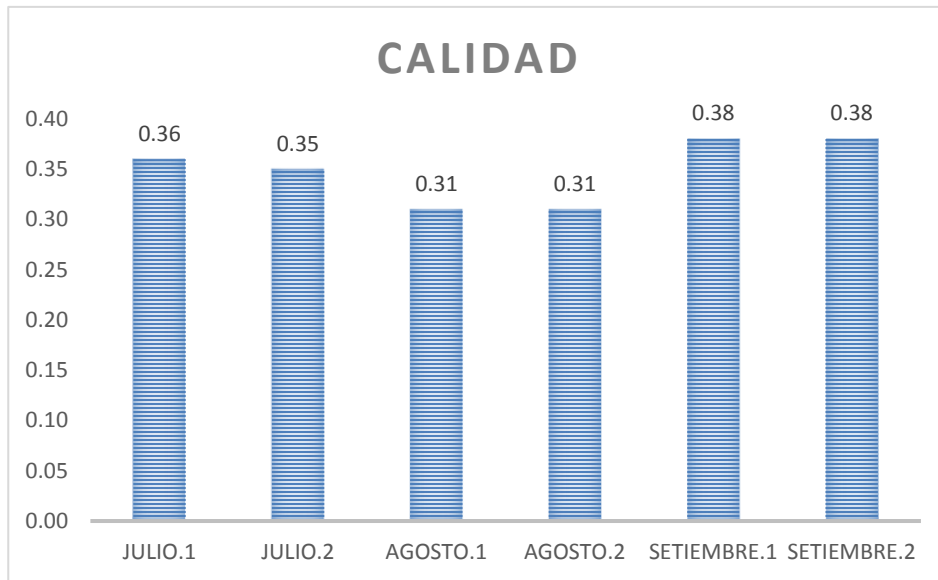
$$\text{VALOR} = \frac{230.1905}{369.4286} \times 100 = 0.62$$

**SETIEMBRE**

$$\text{VALOR} = \frac{169.381}{223.0952} \times 100 = 0.76$$

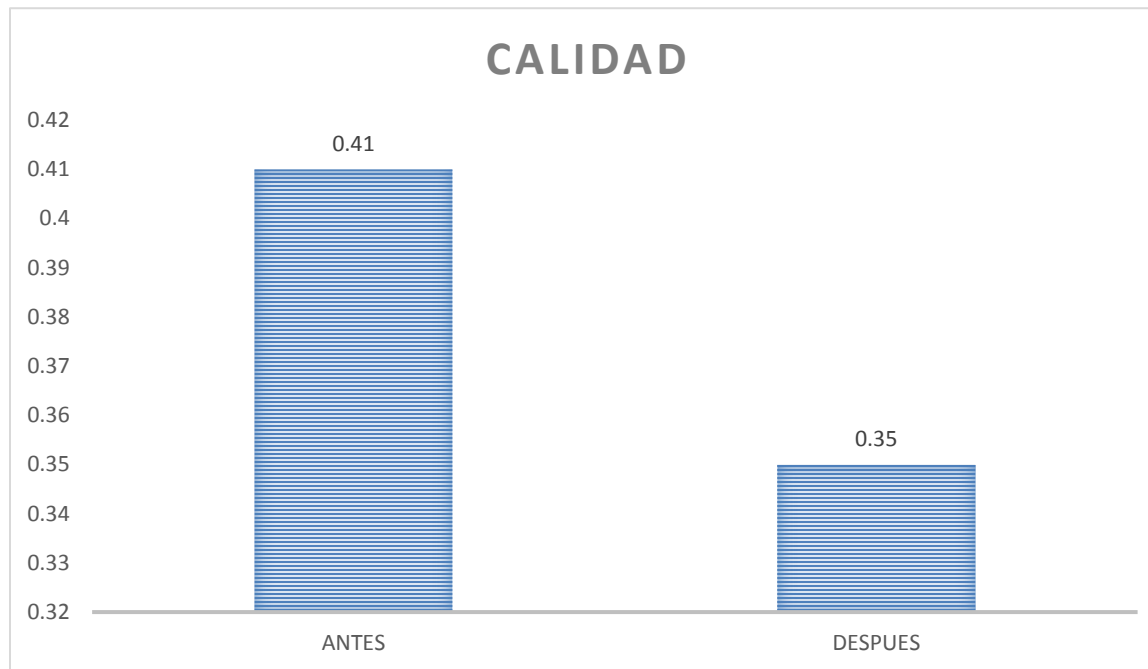


## Resultados del Valor de Calidad, Después



-Resultados de los pedidos generados sin problemas a Claro entre el total de pedidos generados por Claro de cada quincena de los meses de estudio Julio, Agosto y Setiembre se obtuvo un valor promedio entre los 3 meses un 35%

## Resultados de la Mejora del valor de Calidad



-Se visualiza que el valor de la calidad de los meses de antes Abril, Mayo y Junio Vs los meses Después Julio, Agosto y Setiembre disminuyo en un 15% , generando la mejora en el almacén ,gracias a nuestra implementación .

## ANEXO.18 – DATA VARIABLE INDEPENDIENTE - INDICADOR MEDICION DE TRABAJO - ANTES

ANTES

trabajo en el despacho de equipo mes setiembre POR DIA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0.30	0.35	0.34	0.37	0.50	0.30	0.34	0.39	0.34	0.30	0.32	0.30	0.33	0.38	0.35	0.40	0.42	0.45	0.37	0.42	0.48	0.44	0.32	0.35	0.36	0.34	0.37	0.38	0.32	0.36

En este caso el despacho DIA N° 5, no es considerada como consistente

Se anota el número despachos consideradas para cada elemento como consistentes (DC = Despacho Consistentes).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	SUMA (Xi)	DC
0.30	0.35	0.34	0.37	0.50	0.30	0.34	0.39	0.34	0.30	0.32	0.30	0.33	0.38	0.35	0.40	0.42	0.45	0.37	0.42	0.48	0.44	0.32	0.35	0.36	0.34	0.37	0.38	0.32	0.36	10.99	29

En este caso el número de despacho consistentes es igual a 9.

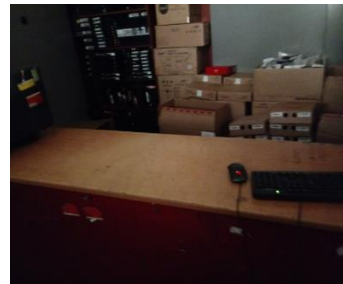
$$TE = TN \times (1 + S)$$

SUMA (S) =	0.38
DC	

TN =	Te x	Valor atribuido =	0.36
		Valor estandar	

### Actividades

-Llegada del técnico a la zona del despacho y entrega sus actas y su hoja de ferretería. (10s)



-El almacenero revisa las actas y su hoja de ferreterías de lo que el técnico ha gastado. (10s)

# ACTA DE TRABAJOS DE INSTALACION Y MANTENIMIENTO

# HOJA DE FERRETERIA

## ACTA DE SERVICIO TÉCNICO

N° 0007994

Fecha: \_\_\_\_\_  
 SOT: \_\_\_\_\_  
 Hora inicio: \_\_\_\_\_  
 Hora salida: \_\_\_\_\_

**INFORMACIÓN DEL CLIENTE**

Razón Social/ Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_ Código: \_\_\_\_\_ N° Círculo: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_ Distrito: \_\_\_\_\_ Provincia: \_\_\_\_\_ Plano: \_\_\_\_\_  
 Teléfono: \_\_\_\_\_ Validación: \_\_\_\_\_

a) Persona que atendió al personal técnico:  
 Titular  Usuario  Otros  Relación con Titular o usuario: \_\_\_\_\_

b) El cliente brindó las facilidades para la visita técnica:  
 SI  NO

**I. SERVICIO TÉCNICO**

**1.1 PLATAFORMA**  
 HFC:  CE:  DTH:  LTE:  TPI:  Plano: \_\_\_\_\_

**1.2 SERVICIO REALIZADO**  
 Instalación  Post venta  Mantenimiento/ Atención Reclamo Calidad  Retiro equipos  Retiro Acometida

**1.3 MATERIALES EMPLEADOS**

Coaxial c/mens RG6 _____	Conector RJ11 _____	Tapón PVC _____	Teléfono _____	LNB Dual _____
Coaxial s/mens RG6 _____	Conector RJ45 _____	Bola RG 6 _____	Kit Sierra _____	LNB QUAD _____
Cable telefónico _____	Conector RG6 _____	Roseta _____	Kit Selva _____	Antena 60 k _____
Cable UTP _____	Cable HDMI _____	Anclaje P _____	KR Selero _____	Antena 90 k _____
Divisores 2x _____	Control remoto _____	Chapa Q _____	LNB _____	Otros _____

**1.4. EQUIPOS INSTALADOS (I) o RETIRADOS (R)**

I	R	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	N° SERIE	MAC	UA

**II. INFORMACIÓN TÉCNICA**

**2.1. NIVELES** Downstream: \_\_\_\_\_ SNR: \_\_\_\_\_  
 Upstream: \_\_\_\_\_ RSRP: \_\_\_\_\_  
 PHYCELL ID: \_\_\_\_\_

**2.2. SVA** Hunting:  Central virtual:   
 IP Fija: \_\_\_\_\_ Port Forwarding:   
 IP: \_\_\_\_\_

**2.3 WIFI** SSID: \_\_\_\_\_  
 Contraseña: \_\_\_\_\_  
 PUERTO: \_\_\_\_\_

**III. LLENAR SÓLO EN CASO DE MANTENIMIENTO/ RECLAMO POR CALIDAD (Obligatorio)**

**3.1 Inconveniente presentado (describir detalladamente):**  
 \_\_\_\_\_

**3.2 ACCIONES REALIZADAS PARA ATENDER EL INCONVENIENTE (Motivo Solución)**

COD	ACCIONES

**3.3 FACTIBILIDAD DE SOLUCIÓN (Llenado por el personal técnico)**  
 El inconveniente se pudo solucionar? (Marcar con un Aspa)  
 SI  NO  Indicar por qué NO se pudo solucionar y si se debe a causas ajenas a CLARO

**IV. COMENTARIOS Y OBSERVACIONES (Llenado por el personal técnico)** \_\_\_\_\_  
 (Llenado por el Cliente) \_\_\_\_\_

CLARO es responsable por fallas, daños o desperfectos en los dispositivos y/o equipos propiedad de EL CLIENTE (televisión, interruptor, teléfono, PC, Laptop, reproductores de video, consolas de videojuegos, entre otros, destinados de la manipulación por parte de EL CLIENTE o terceros, o en los casos que EL CLIENTE no hubiese actuado con la diligencia debida en su custodia y mantenimiento.

Cliente: \_\_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_  
 DNI: \_\_\_\_\_

Técnicos: \_\_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_  
 DNI: \_\_\_\_\_  
 Contratista: \_\_\_\_\_

CLARO

**SEVETEL**  
 EXPERTOS EN TELECOMUNICACIONES

Av. Benavides N° 245 - Of. 206  
 Miraflores - Lima - Lima  
 Telf: 444-1489 Nextel: 128\*2932  
 E-mail: sevettel@yahoo.es

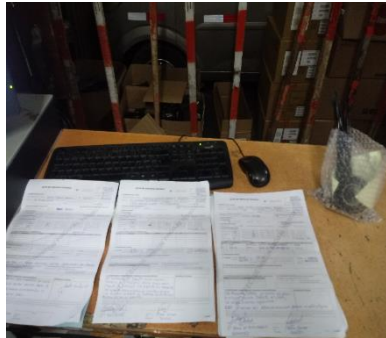
### Declaración Jurada de Consumo de Materiales

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Unidad: \_\_\_\_\_

ARTICULO	CANTIDAD
Cintillo Naranja	
Bote Rg6	
Cable Con Mensajero	
Cable Sin Mensajero Negro	
Cable Sin Mensajero Blanco	
Cable Telefónico	
Cable UTP	
Divisor de 2 Vias	
Divisor de 3 Vias	
Divisor de 4 Vias	
Acoplador DC6	
Acoplador DC9	
Conectores RG6	
RJ11	
RJ45	
Roseta	
Chapa Q	
Chapa P	
Atenuador 3db	
Atenuador 6db	
Atenuador 9db	
Atenuador 12db	
Atenuador 15db	
Tapones de Pared	
Espiral RG6	
Perno Coia de Chancho	
Grapas	
Cintillos Negros	
Cinta Ahislante	
Técnico: _____	
Firma de Técnico: _____	
D.N.I.: _____	GRUPO

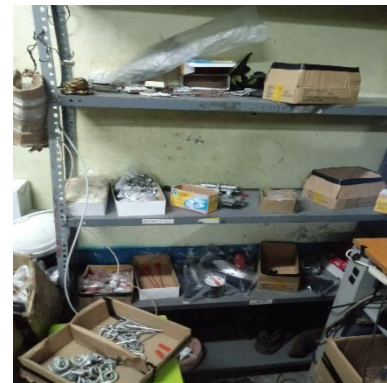
N° 050101

-El almacenero empieza a reponer los materiales que uso en sus trabajos del día anterior al técnico. (16s)



-Se verifico las actividades que realiza el almacenero en la etapa del despacho del material y se detalla lo siguiente:

- El almacenero no tiene preparado los materiales que va a reponer.



-El almacenero cuenta con los materiales desordenados en su stand y ello implica la demora en la búsqueda de material para reponer al técnico.

-El desorden puede provocar pérdidas de materiales y confusiones al momento de reponerle al técnico

## ANEXO.19 – DATA VARIABLE INDEPENDIENTE - INDICADOR MEDICION DE TRABAJO - DESPUES

DESPUES

trabajo en el despacho de equipo mes OCTUBRE POR DIA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0.20	0.25	0.24	0.27	0.35	0.22	0.24	0.29	0.40	0.25	0.22	0.26	0.23	0.28	0.35	0.22	0.28	0.26	0.27	0.33	0.32	0.24	0.25	0.26	0.27	0.24	0.30	0.24	0.33	0.28	0.25

En este caso el despacho DIA N° 5, no es considerada como consistente

Se anota el número despachos consideradas para cada elemento como consistentes (DC = Despacho Consistentes).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	SUMA (Xi)	DC
0.20	0.25	0.24	0.27	0.35	0.22	0.24	0.29	0.40	0.25	0.22	0.26	0.23	0.28	0.35	0.22	0.28	0.26	0.27	0.33	0.32	0.24	0.25	0.26	0.27	0.24	0.30	0.24	0.33	0.28	0.25	8.39	30

En este caso el número de despacho consistentes es igual a 9.

$$TE = TN \times (1 + S)$$

SUMA (S) =	0.28
DC	

TN =	Te x	Valor atribuido =	0.27
		Valor estandar	

### Actividades

-Llegada del técnico a la zona del despacho y entrega sus actas y su hoja de ferretería. (10s)



-El almacenero revisa las actas y su hoja de ferreterías de lo que el técnico ha gastado. (10s)

# ACTA DE TRABAJOS DE INSTALACION Y MANTENIMIENTO

# HOJA DE FERRETERIA

**ACTA DE SERVICIO TÉCNICO** N° **0007994**

Fecha: \_\_\_\_\_  
 SOT: \_\_\_\_\_  
 Hora inicio: \_\_\_\_\_  
 Hora salida: \_\_\_\_\_

**INFORMACIÓN DEL CLIENTE**  
 Razón Social/ Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_ Código Cliente: \_\_\_\_\_ Nº Cívico: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_ Distrito: \_\_\_\_\_ Provincia: \_\_\_\_\_ Plano: \_\_\_\_\_  
 Teléfono: \_\_\_\_\_ Validación: \_\_\_\_\_

a) Persona que atendió al personal técnico:  
 Titular  Usuario  Otros  Retención con titular o usuario: \_\_\_\_\_  
 b) El cliente brindó las facilidades para la visita técnica:  
 SI  NO

**I. SERVICIO TÉCNICO**  
**1.1 PLATAFORMA**  
 HFC:  CE:  DTH:  LTE:  TPI:  Plan: \_\_\_\_\_

**1.2 SERVICIO REALIZADO**  
 Instalación  Post venta  Mantenimiento/ Atención Reclamo Calidad  Retiro equipos  Retiro Acometida

**1.3 MATERIALES EMPLEADOS**

Coaxial c/mens RG6	Conector RJ11	Tapón PVC	Teléfono	LNB Dual
Coaxial s/mens RG6	Conector RJ45	Bata RG 6	Kit Sierra	LNB QUAD
Cable telefónico	Conector RG6	Roseta	Kit Selva	Antena 60 k
Cable UTP	Cable HDMI	Anclaje P	Kit Selero	Antena 90 k
Divisores 2x <input type="checkbox"/> 3x <input type="checkbox"/> 4x <input type="checkbox"/>	Control remoto	Chapa Q	LNB	Otros _____

**1.4. EQUIPOS INSTALADOS (I) o RETIRADOS (R)**

I	R	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	N° SERIE	MAC	UA

**II. INFORMACIÓN TÉCNICA \***

**2.1. NIVELES**  
 Downstream: SINR \_\_\_\_\_  
 Upstream: RSRP \_\_\_\_\_ PHYCELL ID: \_\_\_\_\_  
**2.2. SVA** Hunting  Control virtual   
 IP Fija  Port Forwarding   
**2.3 WIFI** SSID: \_\_\_\_\_ Contraseña: \_\_\_\_\_ PUERTO: \_\_\_\_\_

**III. LLENAR SÓLO EN CASO DE MANTENIMIENTO/ RECLAMO POR CALIDAD (Obligatorio)**  
**3.1** Inconveniente presentado (describir detalladamente):  
 \_\_\_\_\_

**3.2 ACCIONES REALIZADAS PARA ATENDER EL INCONVENIENTE** (Motivo Solución)  

COD	ACCIONES

**3.3 FACTIBILIDAD DE SOLUCIÓN** (Llenado por el personal técnico)  
 El inconveniente se pudo solucionar? (Marcar con un Aspa)  
 SI  NO  Indicar por qué NO se pudo solucionar y si se debe a causas ajenas a CLARO: \_\_\_\_\_

**IV. COMENTARIOS Y OBSERVACIONES** (Llenado por el personal técnico) \_\_\_\_\_ (Llenado por el Cliente) \_\_\_\_\_

CLARO es responsable por fallas, daños o desperfectos en los dispositivos y/o equipos propiedad de EL CLIENTE (teletexto, interruptor, teléfono, PC, Laptop, reproductores de video, consolas de videojuegos, entre otros, derivado de la manipulación por parte de EL CLIENTE o terceros, o en los casos en que EL CLIENTE no hubiese acordado con la diligencia debida en su custodia y mantenimiento.

FIRMA: \_\_\_\_\_  
 Cliente: \_\_\_\_\_ DNI: \_\_\_\_\_  
 Técnicos: \_\_\_\_\_ DNI: \_\_\_\_\_  
 Contratista: \_\_\_\_\_  
 CLARO

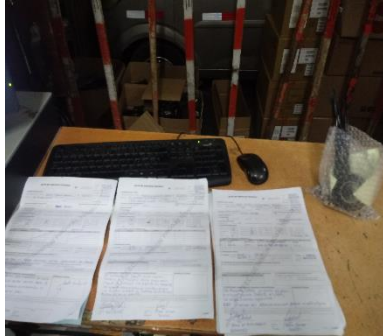
**SEVETEL S.A.C.**  
 EXPERTOS EN TELECOMUNICACIONES  
 Av. Benavides N° 245 - Of. 206  
 Miraflores - Lima - Lima  
 Telf: 444-1489 Nextel: 128\*2932  
 E-mail: sevetele@yahoo.es

**Declaración Jurada de Consumo de Materiales**  
 Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Unidad: \_\_\_\_\_

ARTICULO	CANTIDAD
Cintillo Naranja	
Bota Rg6	
Cable Con Mensajero	
Cable Sin Mensajero Negro	
Cable Sin Mensajero Blanco	
Cable Telefónico	
Cable UTP	
Divisor de 2 Vias	
Divisor de 3 Vias	
Divisor de 4 Vias	
Acoplador DC6	
Acoplador DC9	
Conectores RG6	
RJ11	
RJ45	
Roseta	
Chapa Q	
Chapa P	
Atenuador 3db	
Atenuador 6db	
Atenuador 9db	
Atenuador 12db	
Atenuador 15db	
Tapones de Pared	
Espiral RG6	
Perno Coia de Chancho	
Grapas	
Cintillos Negros	
Cinta Ahislante	
Técnico: _____	
Firma de Técnico: _____	
D.N.I.: _____	GRUPO

**N° 050101**

-El almacenero empieza a reponer los materiales que uso en sus trabajos del día anterior al técnico. (7s)



Se verifico las actividades que realiza el almacenero en la etapa del despacho del material y se detalla lo siguiente:

- El almacenero tiene preparado los materiales que va a reponer.



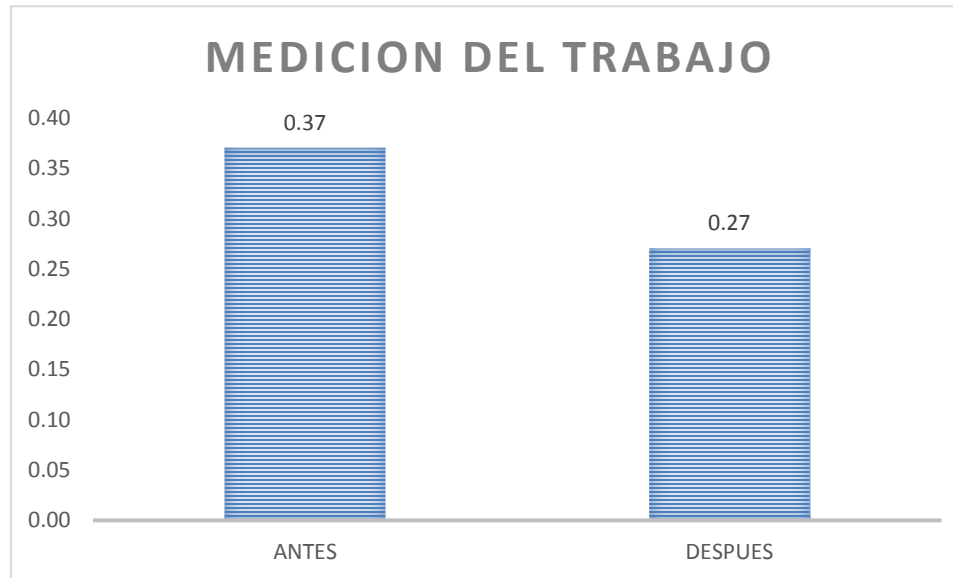
-El almacenero cuenta con los materiales ordenados en su stand y facilita la rápida búsqueda de material para reponer al técnico.



-El orden y el control de inventario diario en el stand de materiales de la zona despacho no genera pérdidas de materiales y confusiones al momento de reponerle al técnico.



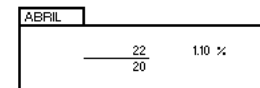
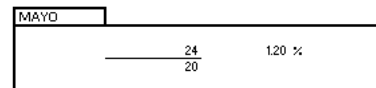
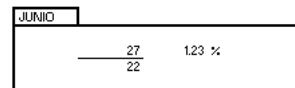
## Resultados de la Mejora de la Medición del Trabajo



- Se muestra en el gráfico de barras del indicador de Medición de trabajo, que nos permite visualizar a simple vista la disminución del mismo, después de la implementación de las herramientas desarrolladas. Se disminuyó en un 27%.

**ANEXO.20 – DATA VARIABLE DEPENDIENTE - INDICADOR DENSIDAD DE ALMACEN - ANTES**

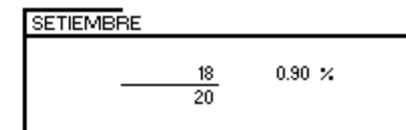
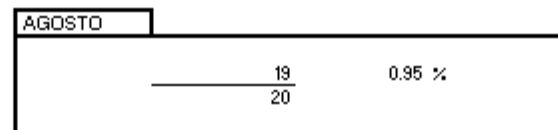
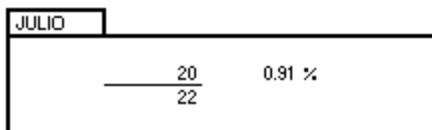
Stock_Tecnicos_Campo						JUNIO		MAYO		ABRIL	
CUADRILLAS			INSTALACION	MANTENIMIENTO	TOTAL	ubicación TOTAL	UBICACIÓN OCUPADAS	ubicación TOTAL	UBICACIÓN OCUPADAS	ubicación TOTAL	UBICACIÓN OCUPADAS
	I	M	15	7	22						
<b>Cintillos Nara</b>	5	0	75	0	75	A	A	A	A	A	A
<b>Botas</b>	5	0	75	0	75		A				A
<b>Divisores 2</b>	4	2	60	14	74	A	A	A		A	A
<b>Divisores 3</b>	3	2	45	14	59	A	A		A	A	A
<b>Divisores 4</b>	0	0	0	0	0	A	A		A	A	A
<b>Conectores R</b>	40	10	600	70	670	A	A	A	A	A	A
<b>RJ11</b>	3	3	45	21	66		C		C		C
<b>RJ45</b>	8	2	120	14	134		C		C		
<b>Roseta</b>	3	3	45	21	66		C		C		
<b>Chapa Q</b>	5	0	75	0	75	A	C	A	C	A	
<b>Chapa P</b>	8	0	120	0	120	A	C	A	C		C
<b>TELEFONO</b>	5	3	75	21	96	B	B	B	B	B	B
<b>CONTROL DR</b>	20	3	300	21	321	C	A	C	A	C	A
<b>AUDIO VIDEO</b>	0	3	0	21	21	C	A	C			A
<b>HDMI 2M</b>	14	3	210	21	231	C	A	C		C	A
<b>DTA100</b>	6	2	90	14	104		A		A		A
<b>DTA100 - HD</b>	7	2	105	14	119		A		A		A
<b>DCX-525e</b>	7	2	105	14	119		D		D		D
<b>DCX-700</b>	0	0	0	0	0		D		D		C
<b>DCT-700</b>	0	2	0	14	14		D		D		C
<b>DCX-3510</b>	0	0	0	0	0	D	D	D	D	D	D
<b>DVR DCX-352</b>	0	0	0	0	0	D	D	C	D	D	D
<b>DVR DCX-340</b>	0	0	0	0	0	D	A	C	A	A	A
<b>ARRIS 862G 3</b>	0	0	0	0	0	D	A	C	A	A	A
<b>ARRIS TG862</b>	0	0	0	0	0	D	A	D	A	A	
<b>ARRIS TG1662</b>	0	0	0	0	0	D	A	D	A	A	
<b>CISCO DPC39</b>	5	3	75	21	96		A		A		A
<b>CISCO DPC39</b>	0	0	0	0	0	D		D		D	
<b>CISCO DPQ39</b>	0	0	0	0	0	D		D		D	
<b>SAGEMCOM</b>	0	0	0	0	0	D		D		D	
<b>SAGEMCOM</b>	0	0	0	0	0	D		D	D		
<b>TC7300 DOCS</b>	0	0	0	0	0	D		D			



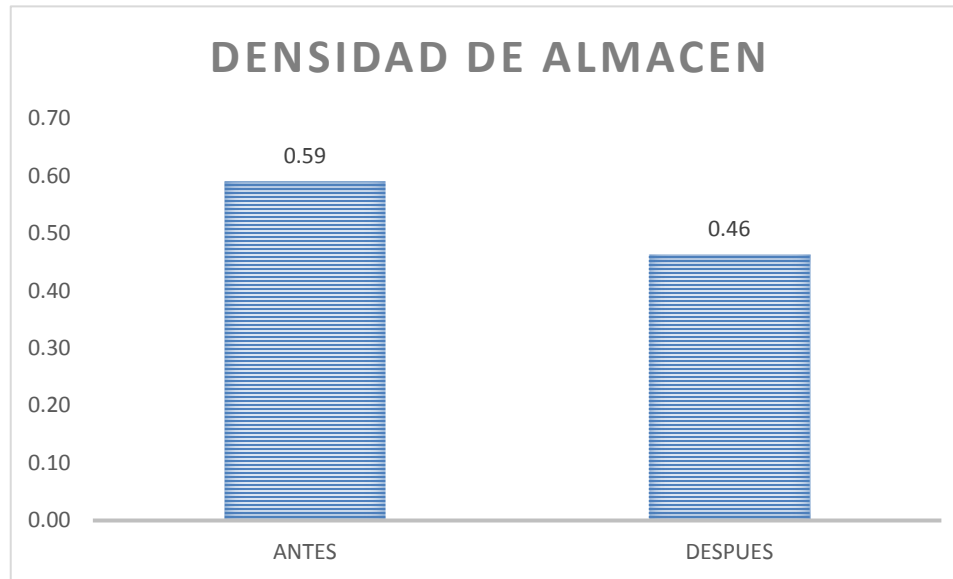
## Resultados de la Mejora del valor de Calidad

### ANEXO.21 – DATA VARIABLE DEPENDIENTE - INDICADOR DENSIDAD DE ALMACEN - DESPUES

Stock_Tecnicos_Campo						JULIO		AGOSTO		SETIEMBRE	
CUADRILLAS			INSTALACION	MANTENIMIENTO	TOTAL	ubicación TOTAL	UBICACIÓN OCUPADAS	ubicación TOTAL	UBICACIÓN OCUPADAS	ubicación TOTAL	UBICACIÓN OCUPADAS
	I	M	15	7	22						
Cintillos Nara	5	0	75	0	75	B	B	B	B	B	B
Botas	5	0	75	0	75	B	B	B	B	B	B
Divisores 2	4	2	80	14	74	C	B	C	B	C	B
Divisores 3	3	2	45	14	59	C	B	C	B	C	B
Divisores 4	0	0	0	0	0		B		B		B
Conectores R	40	10	600	70	670	D		D	B	D	B
RJ11	3	3	45	21	66	D		D	B	D	B
RJ45	8	2	120	14	134		B		B		B
Roseta	3	3	45	21	66		B		B		B
Chapa Q	5	0	75	0	75	A	B	A	B	A	B
Chapa P	8	0	120	0	120		B		B		B
TELEFONO	5	3	75	21	96	B	C	B	C	B	C
CONTROL DR	20	3	300	21	321	B	A	B	A	B	A
AUDIO VIDEO	0	3	0	21	21	C	B	C	B	C	B
HDMI 2M	14	3	210	21	231	C	A	C	A	C	A
DTA100	6	2	90	14	104		A		A		A
DTA100 - HD	7	2	105	14	119	D	A	D	A	D	A
DCX-525e	7	2	105	14	119	D	D	D	D	D	D
DCX-700	0	0	0	0	0						
DCT-700	0	2	0	14	14						
DCX-3510	0	0	0	0	0	A	D	A	D	A	D
DVR DCX-352	0	0	0	0	0	B		B		B	
DVR DCX-340	0	0	0	0	0	B	D	B	D	B	D
ARRIS 862G 3	0	0	0	0	0	C	A	C	A	C	A
ARRIS TG862	0	0	0	0	0	C	A	C	A	C	A
ARRIS TG1662	0	0	0	0	0						
CISCO DPC39	5	3	75	21	96	D		D		D	
CISCO DPC39	0	0	0	0	0	D	A	D	A	D	A
CISCO DPQ39	0	0	0	0	0						
SAGEMCOM	0	0	0	0	0						
SAGEMCOM	0	0	0	0	0	A	D	A	D	A	D
TC7300 DOCS	0	0	0	0	0			D			



## Resultados de la Mejora de Densidad del Almacén



- Se muestra en el gráfico de barras del indicador de Densidad de almacén, que nos permite visualizar a simple vista la disminución del mismo después de la implementación de las herramientas desarrolladas. Se disminuyó en un 21%.

Almacén A



Almacén B




Almacén C



Almacén D



## Recolección de datos de Tarjetas Rojas

REGISTRO DE ELEMENTOS DE TARIJETAS ROJAS													
SEVETEL SAC													
		Realizado por:		Jair Pool Jara Diaz		Supervisado por:		Martin Gonzales Vasquez		Aprobado por:		Ing. Jose Franco Yopez	
		Codigo		5501		Revisión		1		N°		1	
		Fecha		02/09/2017									
N°	FECHA	Propuesta por	Area	Articulo	Cantidad	Ubicación	Categoria	Tipo	Razon	Accion requerida			
1	01/09/2017	Jair Pool Jara Diaz	Almacen	DECODIFICADOR MOTOROLA HD DCX-525	30	Anaqueles	Necesario	Material procesado	Averiado	Agrupar en un espacio separado			
2	01/09/2017	Jair Pool Jara Diaz	Almacen	MODEM CISCO DPC3928-4041685-K9 S/BATERIA	15	Anaqueles	Necesario	Material procesado	Averiado	Agrupar en un espacio separado			
3	01/09/2017	Jair Pool Jara Diaz	Almacen	DECODIFICADOR ARRIS HD-DTA100U MPEG4 OUT	28	Anaqueles	Necesario	Material procesado	Averiado	Agrupar en un espacio separado			
4	01/09/2017	Jair Pool Jara Diaz	Almacen	DECODIFICADOR DVR MOTOROLA DCX3400	2	Anaqueles	Necesario	Material procesado	Averiado	Agrupar en un espacio separado			
5	01/09/2017	Jair Pool Jara Diaz	Almacen	DECODIFICADOR MOTOROLA DTA100 DIGITAL	34	Anaqueles	Necesario	Material procesado	Averiado	Agrupar en un espacio separado			
6	01/09/2017	Jair Pool Jara Diaz	Almacen	TELEFONO ANALOGICO ITC-G009 Sin Pilas	14	Anaqueles	Necesario	Material procesado	Averiado	Agrupar en un espacio separado			
7	01/09/2017	Jair Pool Jara Diaz	Almacen	MODEM SAGEMCOM 3686AC 24X8 3.0 S/BAT	3	Anaqueles	Necesario	Material procesado	Averiado	Agrupar en un espacio separado			
8	01/09/2017	Jair Pool Jara Diaz	Almacen	CONTROL REMOTO DRC 800 STB*	94	piso	Necesario	Material procesado	Averiado	Agrupar en un espacio separado			
9	01/09/2017	Jair Pool Jara Diaz	Almacen	CABLE HDMI CHD1-6 MALE TO MALE 2M*	58	piso	Necesario	Material procesado	Averiado	Agrupar en un espacio separado			

-Se recolecto la información a las tarjetas rojas colocadas a cada decodificador en el área de Almacén.

-Nos generó espacios libres para el almacenamiento de los materiales que son necesarios y que tienen mayor rotación en los despachos diarios.

## ANEXO.22 – DATA VARIABLE DEPENDIENTE - INDICADOR VEJEZ DE INVENTARIO - ANTES

### Equipos dañados e inventarios mes Abril

EQUIPOS DAÑADOS	STOCK	01-abr	02-abr	03-abr	28-abr	29-abr	30-abr	TOTAL	DIFERENCIAS
DTA100	480		1			1		3	477
DTA100 - HD	460	1						4	456
DCX-525e	570			2				5	565
DCX-700	0							0	0
DCT-700	20		1					3	17
DCX-3510	0							0	0
DVR DCX-3520 HD	0							0	0
DVR DCX-3400	0							0	0
ARRIS 862G 3,0	0							0	0
ARRIS TG862A	250	1				1		4	246
ARRIS TG1662G C/BATERIA	0							0	0
CISCO DPC3928 S/BATERIA	320				1			2	318
CISCO DPC3928CS C/BATERIA	0							0	0
CISCO DPQ3925	0							0	0
SAGEMCOM 3284 S/BATERIA	0							0	0
SAGEMCOM 3686AC 3.0 S/BATERIA	4							0	4
TC7300 DOCSIS S/BATERIA	0							0	0

21

EQUIPOS INVENTARIADO	STOCK	01-abr	02-abr	03-abr	28-abr	29-abr	30-abr	TOTAL	DIFERENCIAS
DTA100	480		20			10		50	430
DTA100 - HD	460							48	412
DCX-525e	570	20					20	60	510
DCX-700	0							0	0
DCT-700	20						4	12	8
DCX-3510	0							0	0
DVR DCX-3520 HD	0							0	0
DVR DCX-3400	0							0	0
ARRIS 862G 3,0	0							0	0
ARRIS TG862A	250			20		15		55	195
ARRIS TG1662G C/BATERIA	0							0	0
CISCO DPC3928 S/BATERIA	320							0	320
CISCO DPC3928CS C/BATERIA	0							0	0
CISCO DPQ3925	0							0	0
SAGEMCOM 3284 S/BATERIA	0							0	0
SAGEMCOM 3686AC 3.0 S/BATERIA	4							2	2
TC7300 DOCSIS S/BATERIA	0							0	0

1877

## Equipos dañados e inventarios mes Mayo

EQUIPOS DAÑADOS	STOCK	01-may	02-may	03-may	28-may	29-may	30-may	TOTAL	DIFERENCIAS
DTA100	550		2				2	12	538
DTA100 - HD	480	1						6	474
DCX-525e	620			1	1			7	613
DCX-700	0							0	0
DCT-700	30							8	22
DCX-3510	0							0	0
DVR DCX-3520 HD	0							0	0
DVR DCX-3400	0							0	0
ARRIS 862G 3,0	0							0	0
ARRIS TG862A	300						1	5	295
ARRIS TG1662G C/BATER	0							0	0
CISCO DPC3928 S/BATER	400		1			1		4	396
CISCO DPC3928CS C/BAT	0							0	0
CISCO DPQ3925	0							0	0
SAGEMCOM 3284 S/BATE	0							0	0
SAGEMCOM 3686AC 3.0	5							2	3
TC7300 DOCSIS S/BATER	0							0	0

44

EQUIPOS INVENTARIADO	STOCK	01-may	02-may	03-may	28-may	29-may	30-may	TOTAL	DIFERENCIAS
DTA100	550		25			15		89	461
DTA100 - HD	480			18				56	424
DCX-525e	620	24			22			90	530
DCX-700	0							0	0
DCT-700	30							27	3
DCX-3510	0							0	0
DVR DCX-3520 HD	0							0	0
DVR DCX-3400	0							0	0
ARRIS 862G 3,0	0							0	0
ARRIS TG862A	300		35					100	200
ARRIS TG1662G C/BATER	0							0	0
CISCO DPC3928 S/BATER	400					20		60	340
CISCO DPC3928CS C/BAT	0							0	0
CISCO DPQ3925	0							0	0
SAGEMCOM 3284 S/BATE	0							0	0
SAGEMCOM 3686AC 3.0	5							5	0
TC7300 DOCSIS S/BATER	0							0	0

1958



## Equipos dañados e inventarios mes Junio

EQUIPOS DAÑADOS	STOCK	01-jun	02-jun	03-jun	28-jun	29-jun	30-jun	TOTAL	DIFERENCIAS
DTA100	742		2					8	734
DTA100 - HD	570			3				5	565
DCX-525e	741	1						15	726
DCX-700	1							0	1
DCT-700	58							8	50
DCX-3510	0							0	0
DVR DCX-3520 HD	0							0	0
DVR DCX-3400	1							0	1
ARRIS 862G 3,0	1							0	1
ARRIS TG862A	364							8	356
ARRIS TG1662G C/BATERIA	0							0	0
CISCO DPC3928 S/BATERIA	461							4	457
CISCO DPC3928CS C/BATERIA	0							0	0
CISCO DPQ3925	0							0	0
SAGEMCOM 3284 S/BATERIA	0							0	0
SAGEMCOM 3686AC 3.0 S/BATERIA	7							2	5
TC7300 DOCSIS S/BATERIA	0							0	0

50

EQUIPOS INVENTARIADO	STOCK	01-jun	02-jun	03-jun	28-jun	29-jun	30-jun	TOTAL	DIFERENCIAS
DTA100	742			60				220	522
DTA100 - HD	570		48					159	411
DCX-525e	741			24				90	651
DCX-700	1							0	1
DCT-700	58			8				30	28
DCX-3510	0							0	0
DVR DCX-3520 HD	0							0	0
DVR DCX-3400	1							0	1
ARRIS 862G 3,0	1							0	1
ARRIS TG862A	364			30				110	254
ARRIS TG1662G C/BATERIA	0							0	0
CISCO DPC3928 S/BATERIA	461							40	421
CISCO DPC3928CS C/BATERIA	0							0	0
CISCO DPQ3925	0							0	0
SAGEMCOM 3284 S/BATERIA	0							0	0
SAGEMCOM 3686AC 3.0 S/BATERIA	7		3					6	1
TC7300 DOCSIS S/BATERIA	0							0	0

2291

## Resultados

Vejez de inventario

$$VI = \frac{\text{Unidades dañadas + obsoletas + vencidas}}{\text{Unidades disponibles en inventario}}$$

> 0.01    materiales en condiciones saturadas en lugar de poco espacio  
0 < 0.01    materiales en buenas condiciones en lugar de poco espacio

JUNIO	
=	$\frac{2.94}{134.76} = 2.18$

MAYO	
=	$\frac{2.5862}{115.18} = 2.25$

ABRIL	
=	$\frac{1.2353}{110.41} = 1.12$

**ANEXO.23 – DATA VARIABLE DEPENDIENTE - INDICADOR VEJEZ DE INVENTARIO - DESPUES**

**Equipos dañados e inventarios mes JULIO**

EQUIPOS DAÑADOS	STOCK	01-jul	02-jul	03-jul	28-jul	29-jul	30-jul	TOTAL	DIFERENCIAS
DTA100	480		1			1		3	477
DTA100 - HD	460	1						4	456
DCX-525e	570			2				5	565
DCX-700	0							0	0
DCT-700	20		1					3	17
DCX-3510	0							0	0
DVR DCX-3520 HD	0							0	0
DVR DCX-3400	0							0	0
ARRIS 862G 3,0	0							0	0
ARRIS TG862A	250	1				1		4	246
ARRIS TG1662G C/BATE	0							0	0
CISCO DPC3928 S/BATE	320				1			2	318
CISCO DPC3928CS C/BA	0							0	0
CISCO DPQ3925	0							0	0
SAGEMCOM 3284 S/BAT	0							0	0
SAGEMCOM 3686AC 3.0	4							0	4
TC7300 DOCSIS S/BATE	0							0	0

1.24

EQUIPOS INVENTARIADOS	STOCK	01-jul	02-jul	03-jul	28-jul	29-jul	30-jul	TOTAL	DIFERENCIAS
DTA100	480			60				220	260
DTA100 - HD	460		48					159	301
DCX-525e	570			24				90	480
DCX-700	0							0	0
DCT-700	20			8				30	-10
DCX-3510	0							0	0
DVR DCX-3520 HD	0							0	0
DVR DCX-3400	0							0	0
ARRIS 862G 3,0	0							0	0
ARRIS TG862A	250			30				110	140
ARRIS TG1662G C/BATE	0							0	0
CISCO DPC3928 S/BATE	320							40	280
CISCO DPC3928CS C/BA	0							0	0
CISCO DPQ3925	0							0	0
SAGEMCOM 3284 S/BAT	0							0	0
SAGEMCOM 3686AC 3.0	4		3					6	-2
TC7300 DOCSIS S/BATE	0							0	0

85.24

## Equipos dañados e inventarios mes AGOSTO

EQUIPOS DAÑADOS	STOCK	01-ago	02-ago	03-ago	28-ago	29-ago	30-ago	TOTAL	DIFERENCIAS
DTA100	550		1			1		3	547
DTA100 - HD	480	1						4	476
DCX-525e	620			2				5	615
DCX-700	0							0	0
DCT-700	30		1					3	27
DCX-3510	0							0	0
DVR DCX-3520 HD	0							0	0
DVR DCX-3400	0							0	0
ARRIS 862G 3,0	0							0	0
ARRIS TG862A	300	1				1		4	296
ARRIS TG1662G C/BATE	0							0	0
CISCO DPC3928 S/BATE	400				1			2	398
CISCO DPC3928CS C/BA	0							0	0
CISCO DPQ3925	0							0	0
SAGEMCOM 3284 S/BAT	0							0	0
SAGEMCOM 3686AC 3.4	5							0	5
TC7300 DOCSIS S/BATE	0							0	0

1.24

EQUIPOS INVENTARIADOS	STOCK	01-ago	02-ago	03-ago	28-ago	29-ago	30-ago	TOTAL	DIFERENCIAS
DTA100	550		25			15		89	461
DTA100 - HD	480			18				56	424
DCX-525e	620	24			22			90	530
DCX-700	0							0	0
DCT-700	30							27	3
DCX-3510	0							0	0
DVR DCX-3520 HD	0							0	0
DVR DCX-3400	0							0	0
ARRIS 862G 3,0	0							0	0
ARRIS TG862A	300		35					100	200
ARRIS TG1662G C/BATE	0							0	0
CISCO DPC3928 S/BATE	400					20		60	340
CISCO DPC3928CS C/BA	0							0	0
CISCO DPQ3925	0							0	0
SAGEMCOM 3284 S/BAT	0							0	0
SAGEMCOM 3686AC 3.4	5							5	0
TC7300 DOCSIS S/BATE	0							0	0

115.18

## Equipos dañados e inventarios mes SETIEMBRE

EQUIPOS DAÑADOS	STOCK	01-sep	02-sep	03-sep	28-sep	29-sep	30-sep	TOTAL	DIFERENCIAS
DTA100	550		1			1		3	547
DTA100 - HD	480	1						4	476
DCX-525e	620			2				5	615
DCX-700	0							0	0
DCT-700	30		1					3	27
DCX-3510	0							0	0
DVR DCX-3520 HD	0							0	0
DVR DCX-3400	0							0	0
ARRIS 862G 3,0	0							0	0
ARRIS TG862A	300	1				1		4	296
ARRIS TG1662G C/BATE	0							0	0
CISCO DPC3928 S/BATE	400				1			2	398
CISCO DPC3928CS C/BA	0							0	0
CISCO DPQ3925	0							0	0
SAGEMCOM 3284 S/BA1	0							0	0
SAGEMCOM 3686AC 3.0	5							0	5
TC7300 DOCSIS S/BATE	0							0	0

124

EQUIPOS INVENTARIADOS	STOCK	01-sep	02-sep	03-sep	28-sep	29-sep	30-sep	TOTAL	DIFERENCIAS
DTA100	550		25			15		89	461
DTA100 - HD	480			18				56	424
DCX-525e	620	24			22			90	530
DCX-700	0							0	0
DCT-700	30							27	3
DCX-3510	0							0	0
DVR DCX-3520 HD	0							0	0
DVR DCX-3400	0							0	0
ARRIS 862G 3,0	0							0	0
ARRIS TG862A	300		35					100	200
ARRIS TG1662G C/BATE	0							0	0
CISCO DPC3928 S/BATE	400					20		60	340
CISCO DPC3928CS C/BA	0							0	0
CISCO DPQ3925	0							0	0
SAGEMCOM 3284 S/BA1	0							0	0
SAGEMCOM 3686AC 3.0	5							5	0
TC7300 DOCSIS S/BATE	0							0	0

115.18

## Resultados

Vejez de inventario

$$VI = \frac{\text{Unidades dañadas + obsoletas + vencidas}}{\text{Unidades disponibles en inventario}}$$

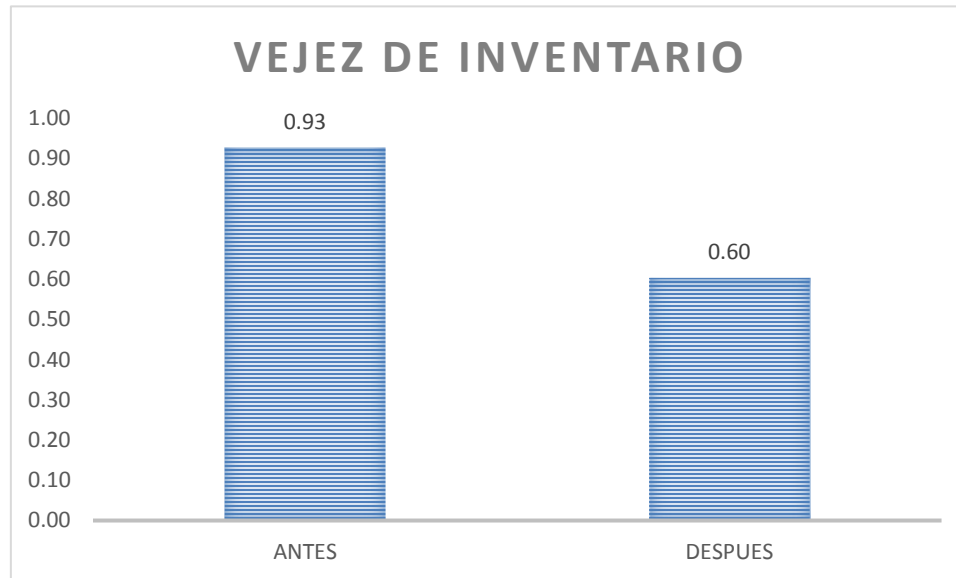
> 0.01    materiales en condiciones saturadas en lugar de poco espacio  
0 < 0.01    materiales en buenas condiciones en lugar de poco espacio

JULIO
$= \frac{1.24}{85.24} = 1.45$

AGOSTO
$= \frac{1.23529}{115.176} = 1.07$

SETIEMBRE
$= \frac{1.23529}{115.176} = 1.07$

## Resultados de la Mejora de la Vejez de Inventario



-Se muestra en el gráfico de barras del indicador de Vejez de inventario, que nos permite visualizar a simple vista la disminución del mismo después de la implementación de las herramientas desarrolladas. Se disminuyó en un 35%.

## Guía de remisión



Av. Benavides N° 245 Of. 206 - Miraflores - Lima - Lima  
Telfs.: 444-1489 / 243-7734  
E-mail: sevotel@yahoo.es

R.U.C. 20462515392

GUIA DE REMISION - REMITENTE

0001- N° 007732

Nombre o Razón Social del Destinatario: \_\_\_\_\_

Punto de Partida: \_\_\_\_\_

Punto de Llegada: \_\_\_\_\_

R.U.C.: \_\_\_\_\_

Fecha de Inicio del Traslado: \_\_\_\_\_

Costo Mínimo: \_\_\_\_\_

Fecha de Emisión: \_\_\_\_\_

**MOTIVO DEL TRASLADO**

Venta	<input type="checkbox"/>	Traslado entre establecimientos	<input type="checkbox"/>
Venta sujeta a confirmar	<input type="checkbox"/>	de la misma empresa	<input type="checkbox"/>
Compra	<input type="checkbox"/>	Traslado zona primaria	<input type="checkbox"/>
Consignación	<input type="checkbox"/>	Recojo de bienes transformados	<input type="checkbox"/>
Devolución	<input type="checkbox"/>	Importación	<input type="checkbox"/>
Transformación	<input type="checkbox"/>	Exportación	<input type="checkbox"/>
Emissor Itinerante	<input type="checkbox"/>		
Otros:			

CANTIDAD	DESCRIPCION	MARCA	MODELO	N° DE SERIE
FECHA	NOMBRE CLIENTE	FIRMA	NOMBRE POR SEVETEL S.A.C.	FIRMA
EMPRESA DE TRANSPORTE			R.U.C.	
UNIDAD DE TRANSPORTE Y CONDUCTOR				
Marca y Número de Placa del Vehículo		N° de Constancia de Inscripción		Número de R.U.C.
Tipo y Número del Comprobante de Pago:				

LOZA CHURRANGO RICARDO ROLANDO  
R.U.C.: 10104554793  
Serie: 0001 Del 7001 al 9000  
Aut. N° 10895234023  
F.J. 09-07-2014

DESTINATARIO

-Se aplica para los motivos de devolución de los equipos a Claro, solo para los equipos que hayan sido seleccionados y separados como averiados, garantía, cambio de plan y de baja.



## ANEXO 24 FICHA TURNITIN

The screenshot shows a web browser window with the URL [https://ev.turnitin.com/app/carta/es/?u=1063839881&s=1&o=826767307&lang=es&student\\_user=1](https://ev.turnitin.com/app/carta/es/?u=1063839881&s=1&o=826767307&lang=es&student_user=1). The user is identified as **Jair Pool Jara Díaz** with the document title **aplicacion metodologia 5s para mejorar orden del almacen en I...**.

The main content area displays a document cover page for **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**, **FACULTAD DE INGENIERÍA**, and **ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**. The document is a **PROYECTO DE TESIS** titled **Aplicación de la metodología 5S para mejorar el orden del almacén en la empresa Sevetal Snc en el distrito de San Martín de Porres para el año 2017**. The author is **JARA DIAZ, JAIR POOL** and the advisor is **MSc. MARGARITA IRIS EGUQUIZA RODRIGUEZ**. The research line is **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: SIMULACIÓN DE SISTEMAS DE CADENA DE VALOR** and the specific line is **LÍNEA-FIJE: MET**.

On the right side, a **Resumen de coincidencias** (Similarity Summary) panel shows a total similarity of **19 %**. Below this, it indicates **Se están viendo fuentes estándar** and provides a button for **Ver fuentes en inglés (Beta)**. The list of sources includes:

Rank	Source	Similarity
1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	15 %
2	www.economicas.unsa... Fuente de Internet	1 %
3	docplayer.es Fuente de Internet	1 %
4	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %

## ANEXO 25 CARTA DE PRESENTACION



### CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita): JOSE FRANTO YEPES

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la EP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Lima Norte, promoción 2017, aula escuela, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Ingeniero.


El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: Aplicación de la metodología 5S para mejorar el orden del almacén en la empresa Sevetel Sac en el distrito de San Martín de Porres para el año 2017 y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

  
Firma  
Apellidos y nombre: ING. JOSE FRANTO YEPES  
D.N.I.: 09044270

## ANEXO 26 JUICIO DE EXPERTO 1



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

N°	VARIABLES/DIMENSIONES/INDICADORES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
1	VARIABLE INDEPENDIENTE: Aplicación de la Metodología 5 S DIMENSIÓN 1: Calidad	SI	No	SI	No	SI	No	Revisar la fórmula de G.M.A.
2	Indicador Valor total de material							
3	DIMENSIÓN 2: Medición del trabajo							
4	Indicador Tiempo estándar							
5	VARIABLE DEPENDIENTE: Mejorar el orden del almacén	SI	No	SI	No	SI	No	
6	DIMENSIÓN 1: Densidad de almacén							
7	Indicador Productividad							
8	DIMENSIÓN 2: Vajez de inventario							
9	Indicador Inventario							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI: Hay Suficiencia.

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable [ X ]  Aplicable después de corregir [ ]  No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: Acosta Pardo Vicio DNI: 08718285

Especialidad del validador: INGENIERIA INDUSTRIAL

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

08 de Noviembre del 2017

  
Firma del Experto Informante.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

## ANEXO 27 JUICIO DE EXPERTO 2



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

N°	VARIABLES/DIMENSIONES/INDICADORES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
1	VARIABLE INDEPENDIENTE: Aplicación de la Metodología 5 S DIMENSIÓN 1: Calidad	SI	No	SI	No	SI	No	
2	Indicador Valor total de material	✓		✓		✓		
3	DIMENSIÓN 2: Medición del trabajo							
4	Indicador Tiempo estándar	✓		✓		✓		
5	VARIABLE DEPENDIENTE: Mejorar el orden del almacén	SI	No	SI	No	SI	No	
6	DIMENSIÓN 1: Densidad de almacén							
7	Indicador Productividad	✓		✓		✓		
8	DIMENSIÓN 2: Vajez de inventario							
9	Indicador Inventario	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable [ X ]  Aplicable después de corregir [ ]  No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: Torres J. Miranda H. DNI: 0876360

Especialidad del validador: ING. INDUSTRIAL

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

08 de Noviembre del 2017

  
Firma del Experto Informante.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

## ANEXO 28 JUICIO DE EXPERTO 3



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

Nº	VARIABLES <sup>1</sup> DIMENSIONE <sup>2</sup> INDICADORES	Pertinencia <sup>3</sup>		Relevancia <sup>4</sup>		Claridad <sup>5</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	VARIABLE INDEPENDIENTE: Aplicación de la Metodología 5S DIMENSIÓN 1: Calidad	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Indicador Valor total de material	✓		✓		✓		Def entre Ind y Dep
3	DIMENSIÓN 2: Medición del trabajo							
4	Indicador Tiempo estándar	✓		✓		✓		Def entre Ind y Dep
5	VARIABLE DEPENDIENTE: Mejorar el orden del almacén DIMENSIÓN 1: Densidad de almacén	Si	No	Si	No	Si	No	
6	Indicador Productividad	✓		✓		✓		
8	DIMENSIÓN 2: Vejez de inventario							
9	Indicador Inventario	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar el hay suficiencia): Si hay

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable [ 7 ]  Aplicable después de corregir [ ]  No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mge. Carlos Manriquez Murga DNI: 42796064

Especialidad del validador: I.a Industrial

08 de Noviembre del 2017

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Firma del Experto Informante.

# ANEXO 29 Acta de Revisión del Trabajo



DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

## ACTA DE REVISIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN POR EL JURADO

El Jurado encargado de evaluar el trabajo de investigación, PRESENTADO EN LA MODALIDAD DE : **DESA ROLLO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Por don (a) Jair Pool Jara Diaz

Cuyo Título es: Aplicación de la metodología 5S para mejorar el orden del almacén en la empresa Sevetel Sac en el distrito de San Martín de Porres para el año 2017

Facultad: Ingeniería Escuela: Industrial .. Lima 19 de Diciembre. del 2017

Se recomienda levantar las siguientes observaciones:

ORGANIZAR LAS NECESIDADES INFORMACIONAL  
EN UN GRUPO PESIMAS  
DESORDEN EN SU MATERIAL EXPUESTO  
REVISAR POR BUENAS REVISIONES  
NUESTRAS

  
PRESIDENTE

  
SECRETARIO

VOCAL