



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL**

Implementación de las 5s para mejorar la productividad del almacén primario de  
la Empresa Johnson & Johnson del Perú s.a., Miraflores, 2019

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniero Industrial

**AUTOR:**

Calle Sanchez, Hernán Gabriel (ORCID: 0000-0001-7723-5420)

**ASESOR:**

Dr. Bravo Rojas, Leonidas Manuel (ORCID: 0000-0001-7219-4076)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

**LIMA – PERÚ**

**2019**

## **Dedicatoria**

A mi familia por apoyarme en cada momento de mi vida profesional, por estar en las buenas y en las malas y sobre todo brindándome su respaldo en las decisiones que he tomado en mi camino profesional.

## **Agradecimiento**

A Dios por darme la oportunidad de llegar a este punto en mi vida, a mis padres por darme la educación básica y apoyarme moralmente en la superior, a mi hermana Margarita por su aliento continuo de nunca rendirme, a cada uno de los profesores que me inspiraron en mi formación y también a mi asesor que me brindo su experiencia y apoyo en la realización de mi tesis.

## **Página del Jurado**

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo Hernán Gabriel Calle Sanchez con DNI N.º 47006433, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, facultad de ingeniería, escuela de ingeniería industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es auténtica y veraz.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 04 de diciembre del 2019



---

HERNÁN GABRIEL CALLE SANCHEZ

## **PRESENTACIÓN**

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ALMACÉN PRIMARIO DE LA EMPRESA JOHNSON & JOHNSON DEL PERÚ S.A., MIRAFLORES, 2019., la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de ingeniero industrial.

En el capítulo uno, se mencionan conceptos fundamentales para que el lector pueda conocer la importancia de aplicar la metodología propuesta para obtener las mejoras planificadas.

En el capítulo dos, se planteó el diseño, la técnica y métodos de análisis de datos del presente estudio; así como también el contraste del antes y después de la implementación.

En el capítulo tres, se analiza los resultados estadísticos ingresados en el software SPSS 19, de la variable independiente y la dependiente.

En el capítulo cuatro, se planteó la discusión de las hipótesis, contrastándolos con los antecedentes y los libros utilizados en el estudio.

Finalmente, en el capítulo cinco, seis y siete se presentan las conclusiones, recomendaciones y propuestas que se infieren de los capítulos anteriores.

# ÍNDICE

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Realidad problemática	2
1.1.1 Internacional	2
1.1.2 Nacional	4
1.1.3 Local	5
1.2 Trabajos previos	13
1.2.1 Revistas científicas indexadas en español.	13
1.2.2 Revistas científicas indexadas en inglés.	16
1.2.3 Tesis nacionales e internacionales.	18
1.3. Teorías relacionadas	23
1.3.1 Implementación de la metodología 5S	23
1.3.1.1 Definición de las 5S	24
1.3.1.2 Actividades preliminares de implementación de la 5S	25
1.3.1.3 Objetivos de las 5S	26
1.3.1.4 Beneficios de la implementación de las 5S	27
1.3.1.5 Fase de implementación de las 5S	28
1.3.1.5 Auditoría 5S	38
1.3.2 Productividad	39
1.3.2.1 Medición de la productividad	40
1.3.2.2 Componentes de la productividad	40
1.4. Formulación del problema	42
1.4.1 Problema general	42
1.4.2 Problema específico	42
1.5 Justificación de estudio	43
1.5.1 Justificación técnica	43
1.5.2 Justificación social	43

1.5.3 Justificación económica	43
<b>1.6 Hipótesis</b>	<b>43</b>
1.6.1 Hipótesis general	43
1.6.2 Hipótesis específico	44
<b>1.7 Objetivos</b>	<b>44</b>
1.7.1 Objetivo general	44
1.7.2 Objetivos específicos	44
<b>II. MÉTODO</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Diseño de investigación</b>	<b>46</b>
2.1.1 Tipo	46
2.1.2 Nivel	46
2.1.3 Enfoque	46
2.1.4 Diseño	46
<b>2.2 Variables, Operacionalización</b>	<b>46</b>
2.2.1 Variable independiente: Metodología de la 5S	46
2.2.2 Variable Dependiente: Productividad	48
<b>2.3 Población, muestra y muestreo</b>	<b>50</b>
2.3.1 Unidad de estudio	50
2.3.2 Población	50
2.3.3 Muestra	50
2.3.4 Muestreo	50
2.3.5 Criterios de exclusión e inclusión	50
<b>2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad</b>	<b>50</b>
<b>2.5 Método de análisis de datos</b>	<b>51</b>
2.5.1 Análisis descriptivo	51
2.5.2 Análisis inferencial	51
<b>2.6 Aspectos éticos</b>	<b>52</b>
<b>2.7 Desarrollo de la propuesta</b>	<b>52</b>
2.7.1 Situación actual	63
2.7.2 Propuesta de mejora	72
2.7.2.1 Cronograma de implementación	73
2.7.2.2 Presupuesto	74
2.7.3 Implementación de la mejora	81



2.7.4 Resultados	102
2.7.4.1 Medición de los indicadores después de la implementación	106
2.7.5 Análisis económico y financiero	112
<b>III. RESULTADOS</b>	<b>119</b>
3.1 Análisis descriptivo	119
3.1.1 Análisis descriptivo de la variable independiente	119
3.1.2 Análisis descriptivo de la variable dependiente	123
3.2 Análisis inferencial	127
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	<b>132</b>
<b>V. CONCLUSIONES</b>	<b>151</b>
5.1. Conclusión 1	144
5.2. Conclusión 2	144
5.3. Conclusión 3	145
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	<b>153</b>
<b>VII. REFERENCIAS</b>	<b>155</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>158</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Historial de despachos de Johnson & Johnson.....	6
Tabla 2. Matriz de Correlación de problemas principales en el almacén de productos con empaques originales de Johnson & Johnson S.A.....	8
Tabla 3. Diagrama de Pareto .....	9
Tabla 4. Diagrama de Estratificación .....	11
Tabla 5. Alternativas de Solución .....	12
Tabla 6. Matriz de Priorización.....	13
Tabla 8. Matriz de Operacionalización .....	49
Tabla 9. Detalle de las causas establecidas en la realidad problemática .....	64
Tabla 10. Causas calificadas de mayor a menor.....	64
Tabla 11. Tabulación inicial 5S.....	65
Tabla 12. Base de datos antes de la implementación 5S (Variable independiente).....	67
Tabla 13. Base de datos antes de la implementación 5S (Variable dependiente).....	70
Tabla 14. Cronograma de la implementación de la metodología.....	73
Tabla 15. Sueldos de los miembros del comité 5S.....	74
Tabla 16. Presupuesto de la implementación de las 5S.....	75
Tabla 17. Requerimiento de las 5S.....	80
Tabla 18. Total de la inversión.....	81
Tabla 19. Los 10 pasos para la implementación de las 5S .....	81
Tabla 20. Organigrama del comité.....	83
Tabla 21. Tablero de programa de limpieza.....	97
Tabla 22. Tabulación final 5S .....	102
Tabla 23. Tabla de comparativa de las auditorias.....	105
Tabla 24. Base de datos después de la implementación 5S (Variable independiente).....	106
Tabla 25. Base de datos después de la implementación 5S (Variable dependiente) .....	109
Tabla 26. Tiempos de despachos.....	112
Tabla 27. Ahorro económico mensual .....	114
Tabla 28. Sostenimiento mensual de las 5S .....	115
Tabla 29. Flujo de caja .....	116
Tabla 30. Tasa de interés.....	116
Tabla 31. Beneficio costo evaluado en 4 meses .....	116
Tabla 32. Beneficio costo evaluado en 8 meses .....	117
Tabla 33. Datos recolectados de organización y orden .....	119
Tabla 34. Datos recolectados del cumplimiento de limpieza .....	121
Tabla 35. Datos recolectados del cumplimiento de mantenimiento y disciplina.....	122
Tabla 36. Datos recolectados de la eficiencia.....	123
Tabla 37. Datos recolectados de la eficacia.....	124

Tabla 38. Datos recolectados de la productividad.....	126
Tabla 39. Prueba de normalidad de productividad antes y después de la implementación.....	128
Tabla 40. Comparación de medias de productividad antes y después con T-Student.....	129
Tabla 41. Estadísticos de prueba T-Student.....	130
Tabla 42. Prueba de normalidad de la eficiencia antes y después de la implementación.....	131
Tabla 43. Comparación de medias de la eficiencia antes y después con Wilconxon.....	132
Tabla 44. Estadísticos de prueba Wilcoxon.....	133
Tabla 45. Prueba de normalidad de la eficacia antes y después de la implementación.....	134
Tabla 46. Comparación de medias de la eficacia antes y después con Wilconxon.....	135
Tabla 47. Estadísticos de prueba Wilcoxon.....	136

# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.: Ingresos globales de la industria de tecnología médica de 2011 a 2024 (en miles de millones de dólares) .....	3
Figura 2.Mercado latinoamericano de importaciones de implantes y dispositivos médicos. ....	4
Figura 3.Diagrama de Ishikawa.....	7
Figura 4.Diagrama de Pareto de las incidencias mostradas en la tabla 2 .....	10
Figura 5.Gráfico de estratificación para contrastar los resultados.....	11
Figura 6.Las 5S es una filosofía de moralidad .....	25
Figura 7.Lo que se busca con la implementación de la metodología 5S.....	26
Figura 8.Las 7 eficacias de la implementación de las 5S .....	27
Figura 9.Modelo de tarjeta de clasificación. ....	29
Figura 10.Pautas para evaluar utilidad de materiales .....	30
Figura 11.Pautas para organizar artículos necesarios .....	31
Figura 12.Indicador visual Andon.....	32
Figura 13.Pautas para organizar artículos necesarios .....	33
Figura 14.Ejemplo de Tabla de Responsabilidades por áreas .....	34
Figura 15.Estandarización la cuarta “S” de la implementación .....	35
Figura 16.Herramientas de las “5S” para implementarlas.....	37
Figura 17.Escala de medición para las auditorias 5S .....	39
Figura 18.Relación entre la eficiencia y la eficacia.....	42
Figura 19.Ubicación de la empresa .....	53
Figura 20.Organigrama de la empresa.....	55
Figura 21.Flujograma de importaciones de los materiales de Johnson & Johnson .....	56
Figura 22.Flujograma del proceso de revisión y pedido de los materiales.....	58
Figura 23.Set médico para intervenciones de columna de materiales Joint .....	59
Figura 24.Set médico de instrumentales para intervenciones ortopédicas .....	59
Figura 25.Set médicos de placas de diferentes medidas y longitudes. ....	60
Figura 26.Set médico para intervenciones de CMF o también llamados craneales. ....	60
Figura 27.Layout de la primera planta del almacén de Benavides .....	61
Figura 28.Diagrama de flujo del proceso de almacén para atención de solicitud.....	62
Figura 29.Check list en el área de almacén de productos con empaque original .....	66
Figura 30.Gráfico de la clasificación y orden. ....	68
Figura 31.Gráfico de limpieza.....	68
Figura 32.Gráfico de mantenimiento y disciplina .....	69
Figura 33.Gráfico de la Eficiencia .....	71
Figura 34.Gráfico de la Eficacia.....	71
Figura 35.Gráfico de la productividad .....	72
Figura 36. Acta de reunión.....	84

Figura 37.Desorden en los escritorios .....	85
Figura 38.File sin rotulo y caja con material.....	85
Figura 39.Cajas vacías y materiales fuera de su lugar.....	86
Figura 40.Cajas con material en el piso. ....	86
Figura 41.Segunda acta de reunión. ....	87
Figura 42.Afiche en el periódico mural.....	88
Figura 43.Dando al uso del periódico mural .....	89
Figura 44.Metodologías 5S en el periódico mural .....	89
Figura 45.Primerá capacitación de la metodología .....	90
Figura 46.El supervisor del site realizando la capacitación .....	91
Figura 47.Lista de asistencia a la capacitación.....	91
Figura 48.Disposiciones finales según el estado de los elementos.....	92
Figura 49. Primera auditoria de la 1S.....	93
Figura 50.Files rotulados en su respectivo estante.....	94
Figura 51.Pegado de las franjas amarillas en almacén .....	94
Figura 52.Primerá auditoria de la 2S.....	95
Figura 53. Layout del almacén de productos con empaque original .....	96
Figura 54. Primera auditoria de la 3S.....	98
Figura 55.Primerá auditoria de la 4S.....	99
Figura 56.Primerá auditoria de la 5S.....	100
Figura 57. Auditoría general .....	100
Figura 58. Auditoría sorpresa de la implementación.....	103
Figura 59.Auditoria sorpresa de la implementación. ....	104
Figura 60. Comparación del nivel de 5S .....	105
Figura 61.Gráfico de la clasificación y orden .....	107
Figura 62.Gráfico de limpieza.....	107
Figura 63.Gráfico de mantenimiento y disciplina .....	108
Figura 64.Gráfico de la Eficiencia .....	110
Figura 65.Gráfico de la Eficacia .....	110
Figura 66.Gráfico de la productividad .....	111
Figura 67. Comparativa de la productividad luego de la implementación.....	111
Figura 68. Comparación de los datos de organización y orden.....	120
Figura 69. Comparación de los datos del cumplimiento de limpieza.....	121
Figura 70. Comparación de los datos del cumplimiento de mantenimiento y disciplina .....	122
Figura 71. Comparación de los datos de eficiencia.....	124
Figura 72. Comparación de los datos de eficacia.....	125
Figura 73. Comparación de los datos de productividad .....	127

## RESUMEN

En el presente estudio de investigación se da a conocer los resultados obtenidos y conclusiones de la investigación realizada en el área de almacén primario que busca mejorar la productividad de la empresa Johnson & Johnson del Perú bajo las operaciones de Adecco Consulting del Perú S.A., ubicada en la ciudad de Lima en el distrito de Miraflores.

Los principales problemas encontrados dentro del área objeto de estudio, son los relacionados a la falta de supervisión y manejo, tanto de almacén como el del site quienes dejaron de lado el orden y cuidado del almacén para enfocarse en las operaciones de ventas, de la misma manera Johnson & Johnson no dio seguimiento a las condiciones de trabajo y a los tiempos improductivos que se generan durante el proceso de búsqueda y entrega de los productos de los pedidos. Identificando el desorden, la falta de limpieza y el mal mantenimiento de los productos en los racks, la falta de organización, despachos fuera del tiempo establecido. Por consiguiente, este trabajo tiene la finalidad de mejorar las condiciones de trabajo de los operarios, brindándole un ambiente de orden y limpieza dentro del almacén. Para tal fin se recurrió a herramientas de ingeniería para poder realizar un mejor análisis de la situación actual. Seguidamente, se buscó que las causas del problema sean reducidas en la medida de lo posible por medio de las bases de la metodología de las 5S, realizando capacitaciones y auditorías constantes, logrando mejorar la productividad en el área de almacén primario de la empresa, después de la implementación de las 5S se obtuvo una mejora en el índice de productividad de 89%, lo cual conllevó un incremento del 28%. Además de ello la propuesta estuvo dentro de las posibilidades de la empresa generándose una ganancia de 214.02 soles mensuales.

**Palabras claves:** Metodología 5S, productividad, eficiencia, eficacia, ingeniería industrial, almacén.

## **ABSTRACT**

In this research study, the results obtained and conclusions of the research carried out in the primary warehouse area that seeks to improve the productivity of the Johnson & Johnson of Peru company under the operations of Adecco Consulting del Peru SA, located in the city of Lima in the district of Miraflores.

The main problems encountered within the area under study, are those related to the lack of supervision and management, both warehouse and site who neglect the order and care of the warehouse to focus on the sales operations of the same Johnson & Johnson did not follow up on working conditions and downtimes that occur during the process of searching and delivering the products of the orders. Identifying the disorder, the lack of cleanliness and the poor maintenance of the products in the racks, the lack of organization, dispatches outside the established time. For example, this work has the purpose of improving the working conditions of the operators, providing an order and clean environment within the warehouse. To this end, engineering tools were used to perform a better analysis of the current situation. Next, it was sought that the causes of the problem be reduced as far as possible through the basis of the 5S methodology, the conduct of constant training and audits, improving productivity in the primary warehouse area of the company, after the implementation of the 5S, an improvement in the productivity index of 89% is obtained, which implies an increase of 28%. In addition, the proposal was within the possibilities of the company generating a profit of 214.02 monthly soles.

**Keywords:** 5S methodology, productivity, efficiency, efficiency, industrial engineering, warehouse

## **I. INTRODUCCIÓN**



## **1.1 Realidad problemática**

### **1.1.1 Internacional**

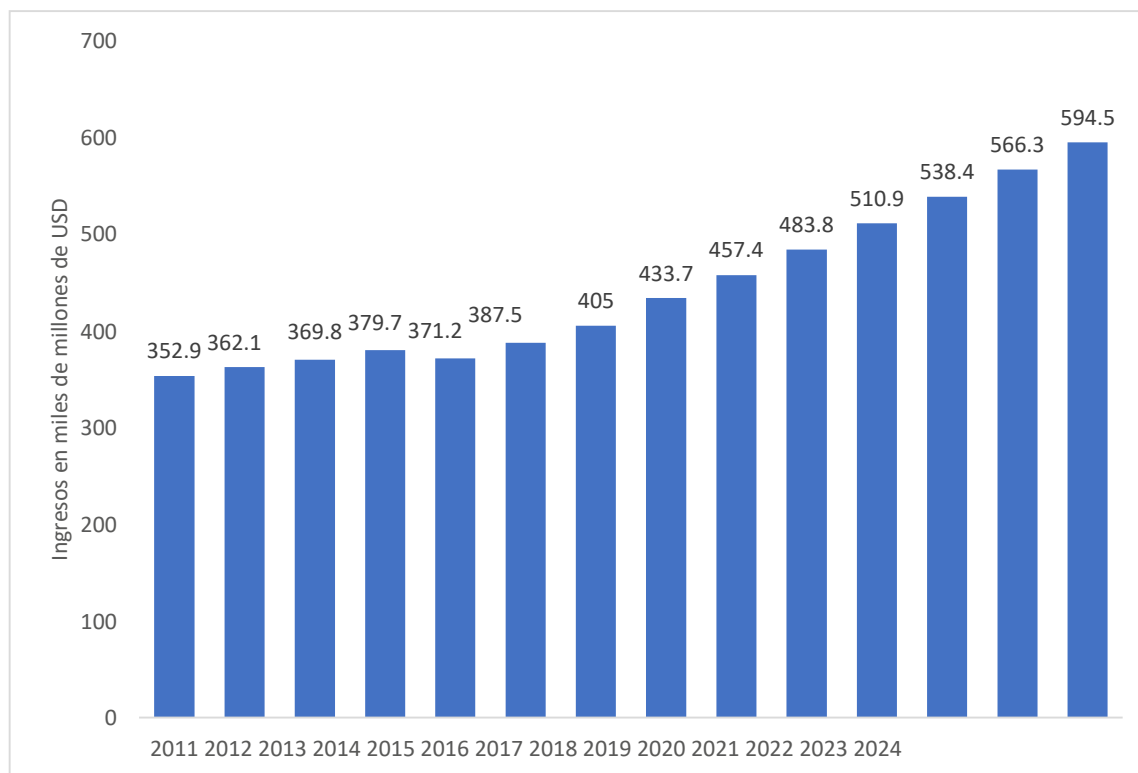
Actualmente la industria de dispositivos médicos viene siendo uno de los giros económicos con un auge de crecimiento progresivo en cuanto a ventas a nivel mundial aumentando sus ventas de 118 mil millones de dólares a 400 mil millones de dólares entre el 2000 y 2018, la industria ha alcanzado grandes hitos exitosos mejorando la vida y/o salvando la existencia de millones de seres vivos en todo el mundo. Este tipo negocio desempeña un papel importante, ya que un mal implante o dispositivo médico puede agravar la salud del paciente o inclusive la muerte del mismo como ya ha sido noticia en diferentes partes del mundo, las grandes empresas como son Johnson & Johnson, Medtronic, Medical y Biopro están constantemente compitiendo entre ellas y también compitiendo con nuevas empresas que incursionan en ese rubro, a fin de poder mantenerse competitivamente en el mercado estas empresas recurren a mejorar tanto en la parte de calidad como en investigar una mejor tecnología, esto no es suficiente para la competitividad de hoy siendo un problema el buscar la manera de abastecer sus almacenes en los diferentes países del mundo con la finalidad de ofrecer sus productos, estas empresas buscan constantemente aumentar la productividad de sus almacenes empleando diversas técnicas de la gestión de la cadena de suministros.

Hoy en día las empresas de esta industria buscan el incremento de su productividad y para ello se basan en buscar cuales son los puntos débiles que hacen que ralentice la fluidez de entrega o retorno de material, detectando esas ineficiencias o reprocesos que fueron descuidadas por años ocasionando demoras o incumpliendo con los clientes. Por esta razón una de las falencias en la cadena de suministros se puede centrar en la versatilidad operativa de sus almacenes, puesto que estas empresas mueven una gran cantidad de inventario es fácil que se pierda el sentido de orientación del orden y cuidado. Puesto que sus productos llegan a sus sedes en el mundo como productos nuevos o también llamados productos con empaque original, ya que en este negocio algunos de sus productos son de varios de usos y según esto son derivados a almacenes diferentes para un tratamiento especial.

Teniendo en cuenta que el almacén de materiales con empaque original debe ser un almacén con alta fluidez y coordinación en el cumplimiento, además es aquí en donde se debe tener mayor cuidado con la revisión y actualización de la trazabilidad del material para evitar posibles incongruencias entre el físico y virtual del stock, muchas empresas compiten a nivel

mundial en cuanto a minimizar el tiempo de respuesta por parte de almacén a cubrir las demandas de los clientes.

Figura 1.: Ingresos globales de la industria de tecnología médica de 2011 a 2024 (en miles de millones de dólares).



Fuente: Statista – El portal de estadísticas. Christof Baron. Septiembre del 2018.

En la figura 1, se observa que la situación global del sector de implantes y dispositivos médicos ha tenido gran repercusión económica en aumento a nivel mundial, un claro ejemplo de empresas que generan millones de dólares en ventas son: Depuy Synthes quien es la empresa productora de la marca Johnson & Johnson, DJO Global, Medtronic, Strycar, Smith y su sobrino y Zimer Biomet, son las personas de más de 65 años los que adquieren en mayor cantidad los dispositivos médicos ortopédicos para contribuir con una mejor calidad de vida. Por el estudio de análisis realizado por Statista nos muestra una proyección de ingresos a nivel mundial de estas empresas hasta el 2024, en donde se ve reflejado el auge e incremento de este negocio que llegaría hasta los 594.5 mil millones de dólares

### 1.1.2 Nacional

El sector de implantes y dispositivos médicos peruano, desarrolla constantemente métodos de captación de clientes y estos a su vez mejorar el tiempo de entrega por parte de almacén para cubrir la demanda que permitan obtener mejores resultados y por ende ser competitivos es siempre una necesidad. Mucho más aun con el crecimiento de las pequeñas empresas que ofrecen estos productos, lo que origina un disminución de las ventas mensuales, pues de están manera aumenta la competitividad en el mercado de ofrecer los productos con mayor calidad y con precios los cuales sean accesibles en el mercado peruano; es por ello que estas empresas hoy en día se están esforzando por mejorar sus procesos partiendo en hacer efectiva las soluciones a sus falencias e improductividades mediante aplicación de herramientas de mejora continua. Una de las metodologías que actualmente se viene desarrollando en el país y se está considerando con mayor importancia es la 5'S, metodología que es muy empleada en las empresas para mejorar los tiempos de trabajo y las condiciones laborales, para que de esta manera sea más productiva. Dicha metodología trajo consigo que muchas empresas comiencen a ver de una forma distinta sus negocios, el cual sirva como base para mejorar la productividad en las distintas áreas y un mejor emprendimiento de éxito organizacional y que a la vez permita a diversas empresas ser sostenibles en el tiempo.

Figura 2. Mercado latinoamericano de importaciones de implantes y dispositivos médicos.

PAÍS IMPORTADOR	IMPORTACIONES EN 2014	
	MONTO (EN MILLONES DE DOLARES)	%
<b>Brazil</b>	264.627	36.59%
<b>México</b>	189.554	26.21%
<b>Colombia</b>	139.136	19.24%
<b>Argentina</b>	44.362	6.13%
<b>Chile</b>	34.273	4.74%
<b>Perú</b>	19.058	2.64%
<b>Venezuela</b>	10.08	1.39%
<b>Ecuador</b>	6.951	0.96%
<b>Bolivia</b>	6.037	0.83%
<b>Uruguay</b>	5.861	0.81%
<b>Paraguay</b>	3.246	0.45%
<b>Total</b>	<b>723.185</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: el Hospital. La Asociación Latinoamericana de integración (ALADI. Mayo 2016.

En la figura 2, como se aprecia en la imagen, el sector médico de implantes y dispositivos ortopédicos peruano se encuentra en el sexto puesto a nivel latinoamericano con 19.058 millones de dólares en ingreso de los materiales en el 2014, en los últimos años este resultado viene creciendo exponencialmente.

### **1.1.3 Local**

Las empresas del sector de implementos médicos son cada vez más exigidas por el ente regulador del estado (DIGEMID), por tal razón han aumentado el proceso de los estándares de almacenamiento de los productos médicos, donde el orden y la limpieza debe primar entre todas las cosas. En tal contexto, se vio la necesidad de analizar, estudiar y/o implementar una metodología que contribuya a ser más competitiva la empresa. En esta oportunidad la empresa en la cual se está realizando el estudio desea mejorar su crecimiento en el mercado.

Teniendo como base un proceso sostenido y distribuido conforme al desarrollo que implica el sector médico, las demandas y exigencias permitieron que Adecco tenga un permanente incremento en el volumen de la demanda mensual llegando a facturar más de 2 millones de nuevos soles; la gran aceptación e incremento de su cartera de clientes, hicieron que la empresa pierda el sentido del orden en almacén por cubrir la demanda de ventas.

Esto quiere decir que al obtener nuevos clientes en los distintos departamentos del Perú; hicieron que la empresa se enfoque en el proceso de ventas más no en la organización del área de almacén. Si bien la empresa Adecco Consulting S.A es una empresa que puede cumplir las expectativas que demandan los clientes de Johnson & Johnson; esto generó un bajo cumplimiento de sus despachos, cuya principal razón es la desorganización y falta de procesos establecidos en almacén, no tener un control fehaciente de los inventarios para conocer las existencias reales del stock afecta al cliente ya que no se brindaba una información real de sus materiales. Mediante el apoyo actual de la empresa a fin de analizar las problemáticas en el almacén primario también llamado almacén de materiales con empaques originales, se procedió a listar la problemática por la que a viene operando la organización a fin de determinar la pérdida que estas generan para la empresa y buscar alternativas de solución.

Tabla 1. Historial de despachos de Johnson & Johnson.

Meses	Número de solicitudes de cirugía	Número de despachos atendidos	Reclamos por error de materiales	Cancelaciones de cirugías
Oct_2018	951	949	10	2
Nov_2018	980	979	8	1
Dic_2018	787	786	3	1
Ene_2019	946	944	6	2
Feb_2019	989	986	6	3
Mar_2019	994	993	7	1
Abr_2019	992	991	5	1

Fuente: Base de Archivos de la Empresa.

Se observa en la tabla 1, en los últimos meses se viene observando reclamos que en su mayoría son por error de despacho de materiales en los set médicos, mencionado esto se puede mencionar algunos aspectos negativos a mejorar en el almacén de productos con empaque original.

Los retrasos en los despachos de los materiales e instrumentales, este es un problema que afecta en gran medida la empresa, ya que, al no cumplir con los despachos programados para atender a las cirugías, están son canceladas o reprogramadas afectando así de esa manera al paciente el cual su vida puede depender de esa cirugía, con esto la empresa Johnson & Johnson genera una inconformidad hacia Adecco por el retraso del material. La cancelación de la cirugía afecta en gran medida la reputación de la empresa, por ende, se gana la desconfianza de los clientes, la entrada de los competidores y también afecta la facturación mensual generando menos ingresos: Por otro lado no se cuenta con ubicación de los materiales fija, perdiendo el tiempo en la búsqueda para atender un pedido y esto arrastra una desactualizada base de datos con la ubicación del material, otro problema que se observa a simple vista es la no limpieza y orden que se llevan en dicha área de trabajo; así como también la falta de supervisión y carencia de conocimiento técnico de los operarios, vienen generando improductividad en el área de almacén.

Para encontrar los inconvenientes que afectan la disminución productividad en el almacén de empaques originales, se presenta el diagrama de Ishikawa.

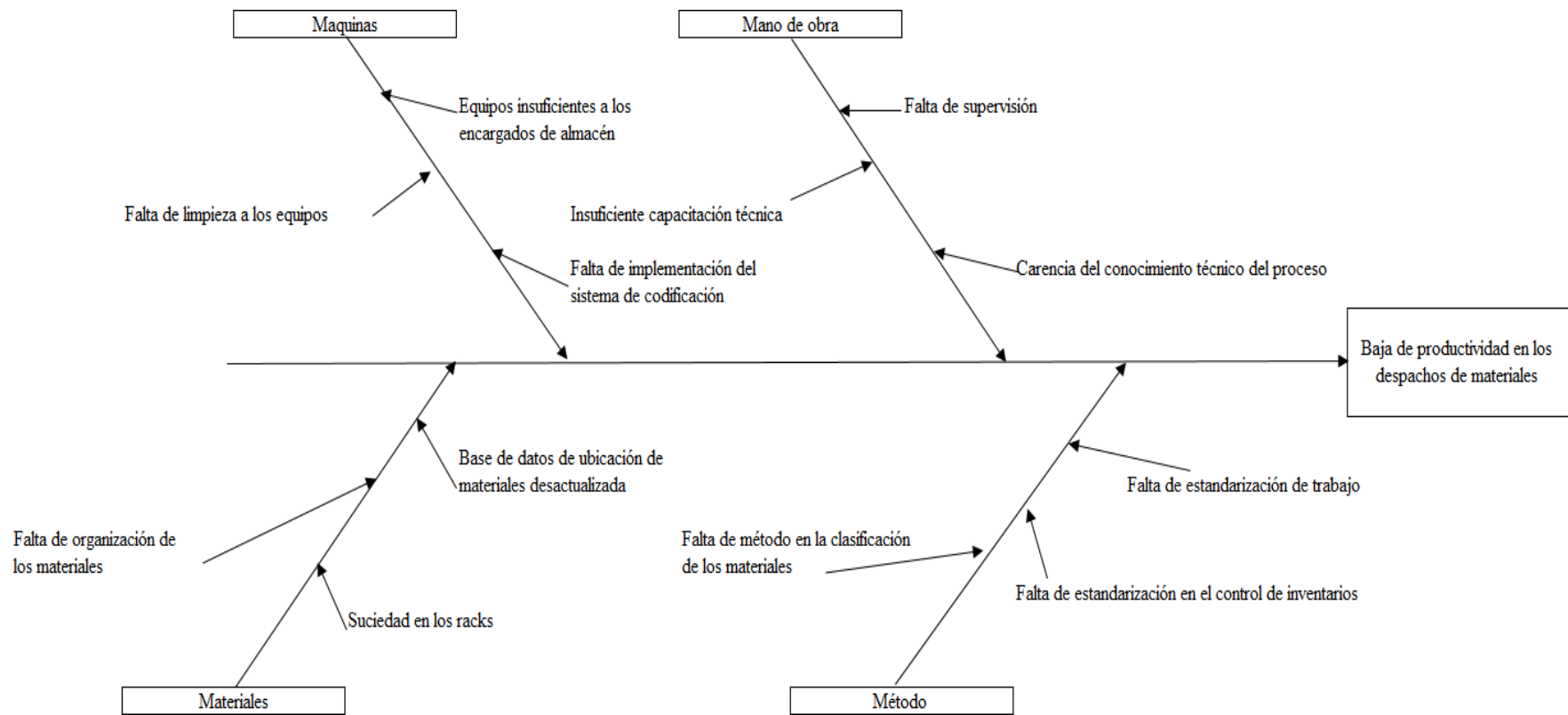


Figura 3. Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración Propia

Según lo mostrado en el diagrama de Ishikawa, el almacén de la empresa Johnson & Johnson S.A que está a cargo de Adecco Consulting S.A, presenta diversos problemas que generan las deficiencias en los despachos de productos con empaque original, como el no contar con una base de datos actualizada para la ubicación de los materiales, no contar con programas de limpieza, la falta de capacitación al personal, los despachos erróneos y con retraso, equipos insuficientes a los asistentes de almacén, la falta de inclusión de un sistema de codificación, la carencia de estándares en los procesos de almacén, la carencia de métodos en la clasificación de los materiales, etc. Cabe indicar que todos estos problemas ocasionan el retraso en el despacho de los materiales hacia los centros de cirugías y estos a su vez retrasan las operaciones programadas a los pacientes. Para obtener un adecuado diagnóstico de los problemas más importantes se procedió a ponderarlas en una matriz de correlación, la cual se muestra seguido.

Tabla 2. Matriz de Correlación de problemas principales en el almacén de productos con empaques originales de Johnson & Johnson S.A.

Matriz de correlación														
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	Total
P1	Equipos insuficientes a los encargados de almacén	-	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	4
P2	Falta de limpieza a los equipos	0	-	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	5
P3	Falta de implementación del sistema de codificación	1	0	-	0	0	0	0	1	0	1	0	0	3
P4	Insuficiente capacitación técnica	0	1	0	-	1	1	1	1	1	1	1	1	9
P5	Falta de supervisión	0	1	0	1	-	0	1	1	1	1	1	1	8
P6	Carencia del conocimiento técnico del proceso	0	0	0	1	0	-	1	1	0	1	1	1	6
P7	Base de datos de las ubicaciones de los materiales desactualiz	1	0	0	1	1	1	-	1	0	1	1	1	8
P8	Falta de organización de los materiales	0	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	10
P9	Suciedad en los racks	0	1	0	1	1	0	0	1	-	0	1	1	6
P10	Falta de estandarización en el control de inventarios	1	0	0	1	1	1	1	1	0	-	1	1	8
P11	Falta de estandarización de trabajo	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	-	1	10
P12	Falta de método en la clasificación de materiales	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	-	8

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 2 adjunta líneas arriba, podemos ver la comparación que se da entre los problemas principales, a fin de ponderarlos, dándole un puntaje de 0 si no hay relación y 1 si entre los problemas existe una relación, dicha ponderación ayudara a definir mejor nuestros problemas principales de las secundarias, de esa manera podemos encontrar la mejor manera para establecer una solución a los problemas de almacén. En seguida, se presenta el diagrama de Pareto de los problemas principales.

Tabla 3. Diagrama de Pareto.

Ítem	Causa	Puntaje	Valor porcentual relativo	Valor porcentual acumulado
P8	Falta de organización de los materiales	10	11.76%	11.76%
P11	Falta de estandarización de trabajo	10	11.76%	23.53%
P4	Insuficiente capacitación técnica	9	10.59%	34.12%
P5	Falta de supervisión	8	9.41%	43.53%
P7	Base de datos de las ubicaciones de los materiales desactualizada	8	9.41%	52.94%
P10	Falta de estandarización en el control de inventarios	8	9.41%	62.35%
P12	Falta de método en la clasificación de materiales	8	9.41%	71.76%
P6	Carencia del conocimiento técnico del proceso	6	7.06%	78.82%
P9	Suciedad en los racks	6	7.06%	85.88%
P2	Falta de limpieza a los equipos	5	5.88%	91.76%
P1	Equipos insuficientes a los encargados de almacén	4	4.71%	96.47%
P3	Falta de implementación del sistema de codificación	3	3.53%	100.00%
<b>Total</b>		85	100%	

Fuente: Elaboración propia

Según el diagrama de Pareto desarrollado en la tabla 3, se puede observar que la falta de organización de los materiales tiene el mayor puntaje seguido por qué no se cuenta con un estándar en la toma de los inventarios, así como también la falta de estandarización en los procesos, los despachos erróneos y con retraso, la falta de métodos en la clasificación de los materiales, el desconocimiento del personal en temas de los correctos procesos de almacén, la base datos de las ubicaciones de los materiales desactualizada y la falta de capacitaciones tienen un valor porcentual acumulado igual al 81.58%; por consiguiente estos problemas son muy evidentes en el proceso diario de las actividades en el almacén esto da como resultado la baja productividad de los colaboradores y el retraso de los despachos hacia las instituciones. Las causas más evidentes que ocasionan estos retrasos es la falta de equipos para los colaboradores, ya que estando dos colaboradores en el almacén de productos con empaque original solo se cuenta con una sola computadora y uno debe de esperar a que termine de hacer los traspasos y transacciones de su solicitud para el despacho para que recién pueda empezar el otro colaborador, otra causa seria la falta de implementación del sistema de codificación de código de barra, ya se cuenta con esta herramienta en el almacén pero no es utilizada por la falta de gestión con la implementación del sistema operativo SAP, esto ayudaría enormemente con la búsqueda y reconocimiento del material solicitado.



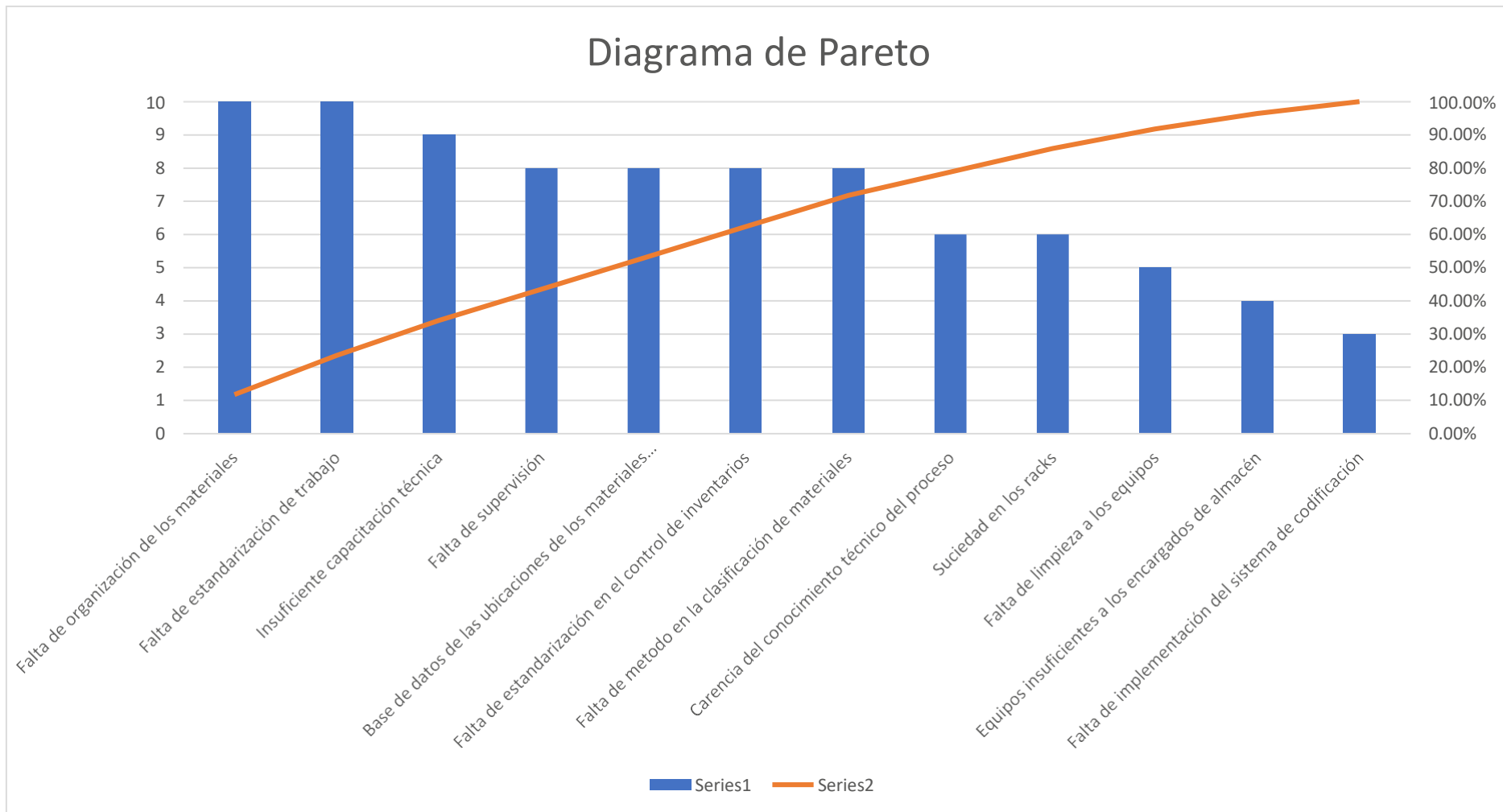


Figura 4. Diagrama de Pareto de las incidencias mostradas en la tabla 2.

Fuente: Elaboración propia.

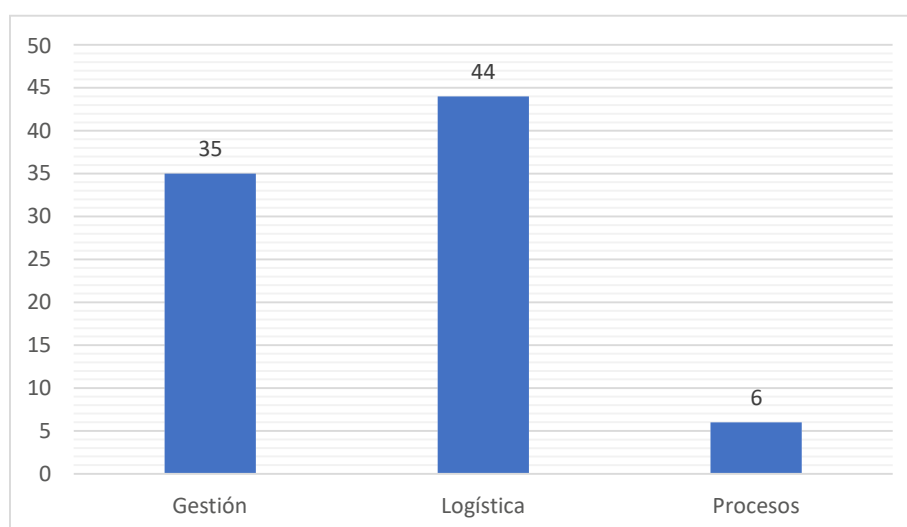
Tabla 4. Diagrama de Estratificación

Diagrama de estratificación			
Causas	Puntaje	Categoría	Total
Insuficiente capacitación técnica	9	Gestión	35
Falta de supervisión	8		
Falta de implementación del sistema de codificación	3		
Equipos insuficientes a los encargados de almacén	4		
Suciedad en los racks	6		
Falta de limpieza a los equipos	5		
Falta de organización de los materiales	10	Logística	44
Base de datos de las ubicaciones de los materiales desactualizada	8		
Falta de estandarización de trabajo	10		
Falta de estandarización en el control de inventarios	8		
Falta de método en la clasificación de materiales	8		
Carencia del conocimiento técnico del proceso	6	Procesos	6

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 4 se puede apreciar que el mayor puntaje lo tiene la categoría logística que es parte de la cadena de suministros, esta sirve para la planificación, gestión y control del almacenamiento de los bienes de la empresa hasta la entrega de estos al cliente; es en donde se desarrollan todas las actividades de almacén y es en donde se presentan los inconvenientes de la minoría de productividad en los procesos de despachos y reposición de material. Por otro lado, las otras dos categorías que son las gestiones y los procesos de la empresa son igual de importantes y se relacionan de tal manera que si solucionamos el de mayor puntaje podremos contrarrestar los demás problemas.

Figura 5. Gráfico de estratificación para contrastar los resultados



Fuente: Elaboración Propia

En el análisis realizado conforme a lo observado por la tabla 3 se entiende que las principales causas al problema se desarrollan en la categoría de logística del área de almacén de materiales con empaques originales de Johnson & Johnson, el cual conforme a cálculos se obtiene que representa un 56.75%.

$$\frac{\text{Causas de Logística}}{\text{Total de Causas}} \times 100\% = \frac{48}{76} \times 100\%$$

$$= \frac{48}{76} \times 100 = 63.17\%$$

De lo observado en las tablas y gráficos se procede a presentar un cuadro con posibles alternativas de solución, los cuales fueron seleccionadas con criterios avocados a resolver la problemática planteada que presenta la empresa Johnson & Johnson S.A.

Tabla 5. Alternativas de Solución

Alternativas de solución				
Aternativas/Criterios	Tiempo de ejecución	Inversión necesaria	Conocimiento de la técnica	Total
5s	5	3	4	12
Kanban	3	1	1	5
Gestión de almacenes	4	2	3	9
Justo a tiempo	2	2	2	6
Six-Sigma	1	2	1	4

El puntaje de cada ítem hace referencia a consideraciones en cuanto a facilidad, costo de inversión y conocimiento de la técnica; ponderados en un rango de: 5 - Muy bueno, 4 -Buena, 3 - Regular, 2 -Mala, 1 - Muy mala.

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 5 se puede ver que con el desarrollo de las 5S, se pretende lograr el orden del área de almacén de Johnson & Johnson, de tal manera que se ejecuten y desarrollen una disciplina enérgica de cada uno de los componentes de esta metodología la cual genere las bases para mantener los estándares de desempeño, que por consecuente logre la mejora productiva del área y que a la vez sirva como pilar para la aplicación de otras metodologías de mejora continua, facilitando su adaptación y compromiso ya asumido mediante el

desarrollo de las 5S. Así mismo, se realizó la matriz de priorización en el cual se determina que la categoría de mayor incidencia es en la logística 50%; a la vez esto no quiere decir que las otras dos categorías no sean importantes para el crecimiento de la productividad, sino más bien que una vez solucionado la de mayor índice de incidencia se podrá solucionar las otras dos.

Tabla 6. Matriz de Priorización

Consolidado de problemas por areas	Maquinarias	Mano de obra	Materiales	método	Nivel de criticidad	Total de Problemas	Tasa % de Problemas	Impacto	Calificación	Prioridad	Medidas a tomar
Gestión	3	1	0	0	Medio	4	33%	4	16	2	G, AL
Logística	0	2	3	1	Alto	6	50%	5	30	1	5'S
Procesos	0	0	0	2	Bajo	2	17%	3	6	3	JIT
Total de problemas	3	3	3	3		12	100%				

Fuente: Elaboración Propia

## 1.2 Trabajos previos

### 1.2.1 Revistas científicas indexadas en español.

SANTOYO, Felipe; MURGUÍA, Daniel; LÓPEZ, Antonio. Comportamiento y organización. Implementación del sistema de gestión de la calidad 5S. *Diversitas: Perspectivas en psicología* [en línea]. Vol.9, núm.2,17 de mayo 2013. [Fecha de consulta: 16 de abril de 2019]. Los investigadores tuvieron como objetivo el implementar el sistema de administración de la calidad 5S, para modificar el comportamiento de los trabajadores y las condiciones laborales del Departamento de Recursos Materiales y Servicios del Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán en México. Para la realización de la implementación los investigadores utilizaron cuatro estrategias: la primera fue llamada como “el elemento sorpresa”, el cual consistió en un día normal llegar al sitio de trabajo para tomar fotografías en las diferentes áreas para tener evidencias del orden y la limpieza. La segunda estrategia consistió en llamar a los 40 colaboradores y mostrarles las fotografías tomadas previamente para así cumplir con el objetivo del aprendizaje organizacional. La tercera estrategia consistió en la aplicación de un cuestionario sobre la implementación de las 5S en la organización, este cuestionario se tomó a los 40 colaboradores. Finalmente, la cuarta estrategia consistió en la elaboración de un instrumento para medir el impacto de la metodología en la productividad, tanto en el ahorro de tiempos muertos y en la ganancia de espacios.

Los resultados de la investigación obtenidos fueron: se redujo significativamente el tiempo de búsqueda por herramienta en un 80%, también se redujo los tiempos de búsqueda de insumos en un 66,6%, se ganó un 20 m<sup>2</sup>. Todo esto demuestra que la implementación de las 5S cambio el comportamiento del personal y la educación al momento de realizar sus actividades.

TINOCO, Oscar; TINOCO, Félix; MOSCOSO, Elvis. Aplicación de las 5S para mejorar la percepción de cultura de calidad en microempresas de confecciones textiles en el Cono Norte de Lima. *Industrial Data* [en línea]. Vol.19, núm.1, 4 de abril 20126. [Fecha de consulta: 16 de abril de 2019]. Para este estudio los investigadores centraron su atención a las microempresas pequeñas de Lima del cono norte, y con la colaboración de la aplicación de las 5S pretendieron mejorar la competitividad en los caminos de la calidad. Los investigadores que fueron estudiantes de la Universidad Nacional de San Marcos desarrollaron una metodología de investigación aplicada con diseño preexperimental, teniendo como base la totalidad de trabajadores de la microempresa que en total fueron 12, el estudio comprendió el diagnóstico del sector con observación directa. Se aplicaron métodos de la ingeniería industrial para el proceso técnico y productivo del ambiente de trabajo.

Esta investigación concluye que la metodología de las 5S en una microempresa de confecciones textiles permitió mejorar la cultura de la calidad, el orden y limpieza en el trabajo, con lo cual significó un incremento de la cultura en dicha entidad en la cual se eleva de 115.17 a 151.17 puntos.

AHLEMEYER, Karina; AZEVEDO, Joao; LOPES DE SOUZA, Ana. Evaluación de la implementación de la metodología 5S es una empresa de fabricación: análisis, pasos, beneficios y barreras. *Exacta* [en línea]. Vol.14, núm.2, 2016. [Fecha de consulta: 16 de abril de 2019]. Los investigadores tuvieron como objetivo primordial el identificar las dificultades en el desarrollo y continuidad de la metodología de las 5S, tanto tecnológicos como humanos, que comprenden los agentes implicados en estos procesos, el centro de investigación fue la empresa multinacional de Sao Paulo donde se aplicó la metodología 5S. Los investigadores utilizaron una investigación de acción, ya que no hubo implicación efectiva del investigador y el grupo de trabajadores participantes en el proceso bajo observación. Con esta investigación se esperó contribuir a una mejor comprensión de los

beneficios y barreras encontradas en la aplicación del programa 5S para así poder permitir su incorporación en las organizaciones.

Concluyeron que cada empresa debe aplicar un método de implementación de acuerdo a su perfil, cultura y necesidades, para superar sus barreras específicas. Este hecho es una limitación de esta investigación en términos de generalización de las contribuciones, pero, aun así, los beneficios y los obstáculos identificados en el presente documento en el proceso de implementación de las 5S podría ser comparado a los encontrados en la literatura con la cual se encontró similitud.

PÉREZ, Valeria; QUINTERO, Lewis. Metodología dinámica para la implementación de 5S en el área de producción de las organizaciones. *Revista ciencias estratégicas* [en línea]. Vol.25, núm.38, 17 de mayo 2017. [Fecha de consulta: 16 de abril de 2019]. El propósito del artículo de investigación que propusieron los investigadores fue el de presentar una forma rápida y sencilla la implementación de las 5S. Como propuesta siguió una cadena de pasos a la cultura de la organización y a la consideración de los recursos humanos, se enfocó cada “S” bajo un principio con el fin de encaminar el desarrollo de la herramienta y así facilitar la concientización de todos los miembros de la organización.

Concluyeron los investigadores que, con su metodología de implementación de las 5S, llegaron a un método práctico y dinámico tomando como principal factor el de concientizar y capacitar a cada uno de los integrantes para que hagan parte activa de la mejora continua. Es indispensable haber finalizado cada “S” para continuar con la siguiente y obtener resultados que generen cambios satisfactorios. La primera “S” garantizó que la organización elimine todo lo que no necesite, con la segunda “S” se organizó todos los elementos que se clasificaron y se les asigna un lugar a cada cosa, la tercera “S” propone un plan de limpieza e inspección que permita realizar correcciones preventivas y correctivas a los equipos y herramientas, con la cuarta “S” se estandarizó las tres primeras “S” con el fin de crear conciencia y con la quinta “S” se encargó de continuar con el cumplimiento y buen desarrollo de la metodología bajo el criterio de disciplina.

CUESTAS, Armando. La productividad del trabajo del trabajador del conocimiento. *Ingeniería industrial* [en línea]. Vol.29, núm.3, 12 de diciembre 2018. [Fecha de consulta: 16 de abril de 2019]. En el presente artículo de investigación de ingeniería industrial el autor tomo consideraciones acerca de la concepción de la productividad del trabajo y su aumento

desarrollo por Marx, las cuales tienen total validez en la determinación de la productividad del trabajo del trabajador del conocimiento como una formación continua. Su desarrollo principalmente se basó en la investigación de teorías de la productividad y como estas afectaban al desarrollo del trabajador y como este en base a sus conocimientos puede absorber su desempeño en la empresa.

EL investigador concluyó que, en la gestión de los trabajadores del conocimiento de la contemporaneidad, la determinación de su productividad del trabajo en búsqueda de su dinámica o aumento es tarea por desarrollar a los profesionales y gestores de las personas que trabajan en las distintas organizaciones laborales.

### **1.2.2 Revistas científicas indexadas en inglés.**

HERNÁNDEZ, Eileen; CAMARGO, Zulieth; MARTÍNEZ, Paloma. Impact of 5S on productivity, quality, organizational climate and industrial safety in Caucho Metal Ltda. *Ingeniare: Revista chilena de ingeniería* [en línea]. Vol.23, núm.1, 23 de mayo 2014. [Fecha de consulta: 18 de abril de 2019]. En el presente artículo los autores describen un primer enfoque del impacto 5S en los factores de estudio de calidad, productividad, seguridad industrial y clima organizacional en el área de fabricación de pequeñas y medianas empresas en Colombia. El programa de lanzamiento fue llevado a cabo por el equipo 5S en las instalaciones de la compañía y participó todo el personal. En una presentación, los trabajadores aprendieron el objetivo de cada S, los beneficios potenciales que se derivarían de la implementación y los paradigmas que tuvieron que abandonar para una implementación exitosa.

La investigación concluyó que los factores de productividad parcial de la productividad humana, la energía, el capital y la productividad total de los factores tuvieron un efecto positivo. Su rendimiento mejoró en un 39,76%; 30,93%; 30,39% y 28,57% respectivamente. El clima organizacional dentro del taller logró mejoras en: condiciones ambientales (48.6%), comunicación (26.6%), estructura (53.9%), motivación (29.5%), cooperación (30.9%), relaciones laborales (19.8%) y liderazgo (24,35%).

MARIANO, Luis; DOMÍNGUEZ, Manuel; ESPINOSA, María. 5S methodology implementation in the laboratories of an industrial engineering university school. *Safety science* [en línea]. Vol.78, num.1, 14 de mayo 2015. [Fecha de consulta: 18 de abril de 2019]. En este artículo se examina la experiencia en la implementación de la metodología 5S para

optimizar el trabajo y la seguridad de los laboratorios universitarios de ingeniería, de tal manera que el resultado obtenido se pueda extender a otros centros similares. El proyecto de investigación desarrollado ha creado y organiza la cultura de todos los recursos en los laboratorios de práctica.

El artículo concluyó que la aplicación de la metodología en las organizaciones universitarias proporciona una base para crear una cultura organizacional y comenzar a trabajar con criterios de mejora continua. Por otro lado, una consecuencia natural de la introducción de la metodología 5S es la reducción sistemática de riesgos. El concepto "Cero accidentes y lesiones" se vuelve viable cuando la prevención de accidentes, la identificación y eliminación de riesgos es una parte integral del programa 5S.

VERES, Cristina; LIVIU, Marian; SORINA, Moica. Case study concerning 5S method impact in an automotive company. *Procedia manufacturing* [en línea]. Vol.22, núm.1, 6 de octubre 2017. [Fecha de consulta: 18 de abril de 2019]. En esta investigación, la empresa involucrada en el presente estudio de caso es Hirschmann Automotive, una empresa austriaca que produce autopartes y tiene unidades de producción en Marruecos, México, etc. Su facturación total en 2016 es de 300 millones de euros, con una participación del 12,5% de las inversiones y 4768 empleados en enero de 2017. La implementación de 5S es una parte integrada de los procesos de producción y la cultura gerencial, estando presente simultáneamente en todos los sectores y departamentos de la empresa.

La necesidad de tener implementado el método 5S representa uno de los primeros pasos dados en la estrategia de Lean Management y determina, como resultado, el aumento de la productividad de la organización. Además, debido a 5S, la fábrica es un lugar más limpio, aumenta la seguridad en el lugar de trabajo y la calidad del producto, los problemas son fáciles de detectar y prevenir, se reducen los desperdicios y los costos.

MOHD, Ab; NOR, Khamis; MOHD, Rosmaizura. Implementation of 5S practices in manufacturing companies: A case study. *American journal of applied sciences* [en línea]. Vol.7, núm.8, Enero 2010. [Fecha de consulta: 18 de abril de 2019]. Una de las principales dificultades encontradas por la mayoría de las investigaciones empíricas es el diseño de un cuestionario confiable y adecuado para recopilar información de la muestra de una población. Debe permitir una comprensión constante por parte de los encuestados y la tarea



o dirección de respuesta debe ser una que proporcione información significativa sobre lo que los encuestados tienen que decir en su respuesta.

El resultado de las encuestas en ambas compañías demuestra claramente que la práctica de 5S es vista como una técnica efectiva que puede mejorar los estándares de limpieza, desempeño ambiental, salud y seguridad de una manera integral e integral. Se puede observar que existen algunas similitudes en los enfoques adoptados por las empresas.

OLEGHE, Konstantinos. The implementation of 5S lean tool using system dynamics approach. *Procedia CIRP* [en línea]. Vol.60, núm.1, Enero 2017. [Fecha de consulta: 18 de abril de 2019]. En este artículo, los autores determinaron que un problema típico en muchas manufacturas pequeñas y medianas es la variación en el rendimiento debido a una variedad de razones, como las fluctuaciones de la demanda y las ineficiencias del sistema, por ejemplo, fallas y cronogramas imprecisos.

Si bien la metodología muestra mejoras en el rendimiento, también muestra mejoras en otros aspectos del sistema. Por ejemplo, el impacto de la práctica Lean de clasificación se puede ver en otras prácticas Lean, como el tiempo utilizado en las actividades de configuración y reparación; Dos aspectos importantes de la gestión justo a tiempo y la gestión productiva total.

### **1.2.3 Tesis nacionales e internacionales.**

CALDERON, Nidia; CAMPOS, Ana. Implementación de la metodología 5S's para mejorar la productividad en la empresa de aditivos para papel Quimi-ca S.A de C.V. Tesis (Ingeniero químico industrial). México D.F: Escuela Superior de ingeniería Química e Industrias Extractivas, Instituto Politécnico Nacional, 2013. Las investigadoras tuvieron como objetivo general el de analizar los posibles errores que se cometen antes, durante y después del proceso de fabricación de sus diversos productos, implementando la metodología de las 5S se podrán lograr mejoras continuas proponiendo una o varias soluciones. Para el trabajo de investigación presente planteó un proceso de implementación de la metodología 5S de la empresa a través de un diseño pre experimental, establecieron un diagnóstico de la situación actual de operación y medición de la productividad, desarrollaron la implementación de la metodología, posteriormente hicieron las mediciones de la implementación y valorar los índices de la productividad, al final analizaron y compararon resultados de la empresa.

Las investigadoras llegaron a la conclusión que la implementación de la metodología de las 5S resulto beneficios para la empresa debido a que hubo un cambio significativo del aspecto visual, ya que las áreas de trabajo se encuentran más limpias y ordenadas. Al término de la presentación de la investigación solo pudieron implementar las 3 primeras “S’s” por el tiempo limitado que tuvieron.

FREYRE, Katherine; CONDORI, Beatriz. Relación de la metodología 5S y los procesos operativos del almacén de distribuidoras en Lima Metropolitana. Tesis (Licenciado en administración de empresas). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2017. En el presente estudio las investigadoras tuvieron como objetivo general demostrar que la metodología 5S influirá en los procesos operativos del almacén de distribuidoras en Lima Metropolitana y a la vez demostrar que la estandarización de procesos operativos influirá en la eficiencia de los procedimientos operativos. Esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo y cualitativo (mixto) el tipo de su investigación fue correlacional ya que la idea fue demostrar que su variable independiente que fue la metodología 5S, pueda influir en la variable dependiente que es mejora de proceso operativo.

Se concluyó esta investigación con la demostración que existe una fuerte relación entre la estandarización de procesos operativos y la mejora de la eficiencia de procedimientos; confirmando que al estandarizar los procesos se simplifican las tareas creando eficiencia en los procedimientos.

QUINTO, Edwin. Propuesta de implementación de las 5S al almacén de productos terminados para optimizar los tiempos de atención a los clientes a nivel nacional de la empresa Basa. Tesis (Ingeniero industrial). Lima: Universidad Privada del Norte, 2017. El investigador en la presente tesis tuvo como objetivo general determinar como la propuesta de implementación de las 5S al almacén de productos terminados optimizará los tiempos de atención a los clientes a nivel nacional de la empresa Basa. La investigación se aplicaron encuestas de satisfacción a los clientes y se complementó con un estudio de tiempos, los mismos que constaron de dos etapas, antes y después de la implementación de un plan piloto de la propuesta

Concluyo la investigación obteniendo que los tiempos de atención de clientes, el nivel de satisfacción de los clientes mejoró a 94.4% (antes 40.8%), este nivel de aceptación se logró con las propuestas de mejora de implementación de las 5S al almacén de productos

terminados. La satisfacción del nivel de clientes mejoró de 48.8% a 89.6%, en la demora de atención disminuyó más del 40%.

FARRO, Rosa; HUANCAS, Ericka. Optimización de la gestión de almacenes basado en el modelo de las 5S, que genera orden y control en la almacenera – Huancar S.A.C. Tesis (licenciado en administración). Pimentel: Universidad Señor de Sipan, 2017. Las investigadoras en la presente tesis tuvieron como objetivo general optimizar la gestión de almacenes basados en el modelo de las 5S, que genera orden y control en la almacenera Húancar S.A.C; así como también determinar técnicas de orden y control del almacenamiento. Esta investigación es de tipo cuantitativa, porque se usó la recolección de datos con medición numérica para descubrir las preguntas de la investigación en el proceso de la implementación de cada una de las variables. Se usó la técnica de la encuesta y los resultados fueron evaluados en el software SPSS para medir el grado de fiabilidad.

Concluyeron las investigadoras con su estudio determinando que para mantener el orden hay que ubicar las cosas en su lugar, si se venden o mostramos los productos y no lo desean lo ubicaremos en su lugar no se arrumara o se dejara en otro lugar, se propuso implementar la metodología de las 5S con el fin de generar mayor orden dentro del almacén.

FIGUEROA, Luciandrea. Implementación de las 5S para mejora en la gestión del almacén en Balu General Imports S.A.C. Tesis (Ingeniero industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2016. La investigadora determino que su objetivo general es de que manera la implementación de las 5S mejora la gestión del almacén de la empresa Balu y establecer de qué manera esta implementación mejora las entregas a tiempo. En presente estudio fue de finalidad aplicada, ya que se hizo un análisis y recogida de información en el área de estudio, tuvo un nivel explicativo ya que el estudio estuvo orientado a corroborar la hipótesis y tuvo un enfoque cuantitativo porque se obtuvieron formulas numéricas que dieron resultados confiables.

La tesis concluyo que la implementación de la metodología mejoro la gestión del almacén ya que antes de la mejora se observó que el promedio era 51.43% y después de la implementación fue de 61.63%, la mejora de entregas a tiempo se logró un incremento de 21.2% y la gestión de los inventarios incremento en un 30.98%.

FUENTES, Katia. Implementación de la metodología 5S para reducir los tiempos en la ubicación de los documentos en el área de aseguramiento y control de la calidad de una

entidad bancaria. Tesis (Ingeniero industrial). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2017. El objetivo principal de estudio de la investigadora fue la implementación de la metodología 5S para reducir los tiempos en la ubicación de documentos en el área de aseguramiento y control de la calidad en una entidad bancaria. Para el presente estudio el tipo de investigación fue descriptiva y aplicada, ya que pretendió medir la variable “tiempo de ubicación”, antes y después de la implementación de las 5S, además describir los cambios que suceden respecto al antes y después de la implementación.

Concluyo la investigadora que con la implementación de la metodología fue un éxito, esto se debió al compromiso de cada uno de los trabajadores, además esto se pudo plasmar en que la mejora obtuvo en su última auditoria de 5S un 645%, se redujo los tiempos de búsqueda en un 99% en los casos más críticos y un 85% en los menos críticos; esto se debió a que se dio prioridad de ubicación de los documentos con mayor importancia y utilidad.

HERNÁNDEZ, Jesica. Propuesta de implementación de la herramienta de mejora continua 5S en los almacenes de los talleres aeronáuticos de reparación en Bogotá. Tesis (Ingeniero en control calidad). Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada, 2016.

El objetivo de la investigación fue de lograr lugares de trabajo mejor organizados, ordenados y limpios de forma permanente para lograr una mayor productividad y un mejor entorno laboral. La metodología usada en el desarrollo fue de tipo correlacional mixto, ya que se desarrolló en 5 pasos. El primero fue el diagnóstico y revisión de las teorías, seguido por el desarrollo de la herramienta a continuación se realizó la implementación de los resultados, el análisis y finalmente las conclusiones.

Concluyó su trabajo obteniendo un gran cambio en el almacén en la forma de trabajar a lo que usualmente se observaba, esto ayudo a que se tenga una mejor cultura organizacional que paso desde las cabezas del almacén hasta los operarios demostrando día a día eficiencia y alta productividad en el manejo de la operación. Se capacitó a todo el personal de la empresa obteniendo finalmente un resultado significativo del 56% a comparación de la prueba inicial con el 18%, demostrando que si es posible generar cultura organizacional.

MURRIETA, Joe. Aplicación de las 5S como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos. Tesis (Ingeniero industrial). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2016. En el presente trabajo de investigación el autor tuvo como objetivo mejorar el tiempo de entrega del área de despacho del almacén de productos

cosméticos aplicando las 5S. La implementación se atacó en el problema de la organización de la siguiente manera: el área de conferencia disminuiría los tiempos de búsqueda teniendo las entregas solicitadas ordenadas, la otra manera fue que el área de embalaje disminuyera los tiempos de búsqueda de las cajas ordenándolas por prioridad.

Al final de la tesis el investigador concluyó que con la aplicación de la 5S se obtuvo mayores espacios de trabajo al eliminar los materiales innecesarios, se mantuvo un indicador de despacho por encima del 95% al cumplir con los despachos a los clientes.

ASCASIBAR, Johan. Plan de implementación de la metodología 5S para mejorar la gestión de materiales remanentes de campo de una consultora ambiental. Tesis (Ingeniero industrial). Lima. Universidad Privada Norbert Wiener, 2017. En el presente trabajo de investigación se consideró como objetivo general el de elaborar un plan de implementación de las 5S para el área de almacén de una consultora ambiental, con la finalidad de logra una mejora continua en la gestión de los remanentes medioambientales. El trabajo fue dirigido por un tipo de investigación cuantitativa y cualitativa, que permitió tener un diagnóstico del contexto de estudiado y a la vez darle solución al problema encontrado en la empresa medioambiental.

Al final el autor de la tesis concluyó que con la propuesta se diseñó un plan para el correcto ordenamiento de los materiales remanentes de campo con la única finalidad de que se redujo el lead-time en los procesos de preparación de los desperdicios.

POMA, Silvia. Propuesta de implementación de la metodología de las 5S para la mejora de la gestión del almacén de suministros en la empresa Molitalia. Tesis (Ingeniero industrial). Lima: Universidad Privada del Norte, 2017. La investigadora propuso como objetivo general que la implementación de la metodología de las 5S, para mejorar la gestión del almacén de suministro de la empresa en investigación. La autora utilizó un periodo de 3 meses para la implementación parcial de la metodología queriendo mejoras en la productividad del almacén, rentabilidad mensual, mejora en la clasificación de los suministros del almacén, la limpieza de los suministros y la fomentación de la disciplina de los colaboradores aumentado de esa forma la productividad.

La investigación concluyó que, con respecto a la productividad, el almacén se encuentra en un 36% con la propuesta planteada se estimó llegar en 3 meses a un 94% en cada una de las actividades que desarrollan, sobre la rentabilidad mensual se concluyó que la inversión para

la implementación se tiene un beneficio neto de S/. 1,178.79 nuevos soles. En términos generales la implementación de la metodología de las 5S cumplió con los objetivos de la investigación, así como también dio alternativas de solución a los problemas encontrados en el almacén de la empresa Molitalia.

### **1.3. Teorías relacionadas**

En adelante se dará mención a los temas que involucran la realización de la tesis; como herramienta de ingeniería las 5S y la productividad, las cuales son las dos variables de investigación.

#### **1.3.1 Implementación de la metodología 5'S**

“La implementación de la filosofía de las 5S, es un conjunto de actividades de trabajo para empresas, talleres y/o oficinas en el cual se desarrollan un conjunto de actividades de orden/limpieza y la detección de anomalías en los lugares de trabajo, que por su facilidad permite que todos los integrantes participantes mejorando en el ambiente de trabajo, productividad, seguridad y de los equipos”. (REY, 2005, p.17).

Para TUDELA Y BARRETO (2008, p.7). Dice que: “La implementación de las 5S se basa en el trabajo de equipo, involucrar a los empleados y alta gerencia de la empresa. Desde el propio puesto de trabajo, cada trabajador se compromete y valora sus aportes y conocimientos, pues de esta manera la mejora continua se hace trabajo de todos”.

Por su lado CRUZ (2010, p.3). Aporta que: “En el ambiente empresarial actual, cada vez más competitivo exige nuevas estrategias para agregar valor a los procesos. En tal sentido, la implementación de las 5S, en una metodología de trabajo adaptable a diferentes entornos productivos, [...]. Esta técnica constituye un modelo de gestión que identifica u elimina condiciones improductivas en el área de trabajo, es decir, desperdicios en las diversas etapas de la cadena productiva”.

Ante lo revisado por los autores y por la experiencia de los mismos en el ambiente de implementación, puedo agregar que la implementación de la filosofía de la 5S servirá para mantener los altos estándares de desempeño que las empresas hoy en día se mueven en el negocio de almacenaje de productos médicos. Con la implementación de la metodología japonesa y su fácil adaptación a los diferentes estilos de negocios buscaremos el cambio y nuevas formas de trabajo en el almacén.

### 1.3.1.1 Definición de las 5S

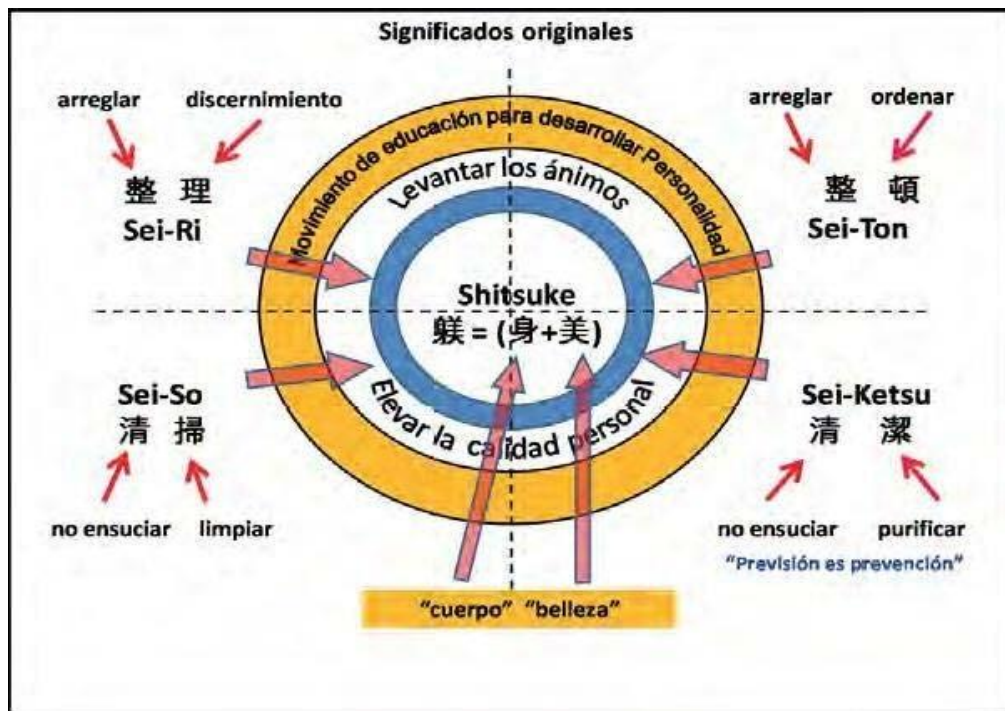
Para RODRIGUEZ (2010, p.136). “La estrategia de las 5S es una metodología práctica para el establecimiento y mantenimiento del lugar de trabajo bien organizado, ordenado y limpio, a fin de mejorar las condiciones de seguridad, calidad en el trabajo y en la vida diaria. Está integrado por cinco palabras japonesas que inician con las letras “S, que resumen tareas simples que facilitan la ejecución eficiente de las actividades laborales.

Mientras que para CRUZ (2010, p.13). Menciona que: “Se denominan como las “5S”, por estar basadas en la aplicación de cinco conceptos o principios de acción, cuyos términos originales en el idioma japonés empiezan con la letra S. Estos principios, una vez aplicados al ambiente de trabajo, generan transformaciones físicas que impactan positivamente la productividad de las operaciones que se ejecutan el mismo

- A. SEIRI= SELECCIONAR O CLASIFICAR, Separar elementos innecesarios de los que son necesarios. Descarte lo incensario.
- B. SEITON= ORGANIZAR, Colocar lo necesario en lugares fácilmente accesibles, según la frecuencia y secuencia de uso. ¡Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar!
- C. SEISO= LIMPIAR, Limpiar completamente el lugar de trabajo, de tal manera que no haya polvo, ni grasa en máquinas, herramientas, pisos, equipos, etc.
- D. SEIKETSU=ESTANDARIZAR O MANTENER, Estandarizar la aplicación de las 3 primeras “S”, de tal manera que la aplicación de estas se convierta en rutina o acto reflejo.
- E. SHITSUKE=Entrenar a la gente para que aplique con disciplina las buenas prácticas de orden y limpieza.

Por lo que se extrae de las teorías consideradas en el presente trabajo de investigación las tres primeras “S”, mencionan tareas o rutinas que se hacen en el día a día, mientras que con las 2 últimas lo que busca es que mantengan en el tiempo la ejecución de las 3 primeras “S”. Para que de esta forma estas se conviertan en una costumbre y se realicen todos los días en las jornadas laborales, para que así podamos ver los cambios de mejora y poder extraer los resultados de cambio esperados. La filosofía de las 5S tiene un impacto positivo en los grupos de trabajo, en la comunicación, seguridad en el trabajo, en el desarrollo de la creatividad del colaborador en tener la libertad de proponer nuevas y mejores estilos de trabajo, con el fin único de lograr una mejora continua en el ámbito laboral y personal.

Figura 6. Las 5S es una filosofía de moralidad



Fuente: Adaptado del Manual de Estrategias de las 5S – Gestión de la mejora continua. (2010)

### 1.3.1.2 Actividades preliminares de implementación de la 5S

Para la implementación de las 5S debemos tener en cuenta ciertos aspectos a considerar antes de poner en marcha la filosofía japonesa, estos aspectos se basan en el compromiso de las altas esferas de la empresa quienes permitirán el desarrollo y puesta en marcha de la metodología.

Por ello CRUZ (2010, p. 14). Nos detalle:

- Concientizar la alta gerencia.
- Estructuración de comités de aplicación de las 5S.
- Preparación de facilitadores.
- Adiestramiento del personal involucrado.
- Realización del plan de trabajo.
- Anuncio oficial de inicio del proyecto 5S.
- Anuncio promocional.



### 1.3.1.3 Objetivos de las 5S

Para RODRIGUEZ (2010, p.4) los objetivos de las 5S son los siguientes:

- Personal- relacionados con la actitud, cambios de conducta, eliminación de malos hábitos.  
Fomentar en el personal de la empresa la necesidad de cambiar continuamente, tanto en lo personal como en lo laboral, abandonar malas prácticas y despertar la actitud innovadora.
- Equipo de trabajo- con base en liderazgo práctico para la solución de problemas.  
En los equipos de trabajo siempre hay líderes que impulsan y motivan la aplicación de mejoras, quienes toman el trabajo de alentar e impulsar a la involucración de todos los participantes en la generación de ideas de solución para los problemas que se van encontrando en el camino de la implementación.
- Empresarial- enfocado a las mejoras del ambiente de trabajo y logro de objetivos.  
Es necesario que la alta gerencia impulse y motive el desarrollo de la mejora continua, esto facilitara en la creación de un ambiente laboral bien organizado y con muy buenos resultados.

Figura 7. Lo que se busca con la implementación de la metodología 5S



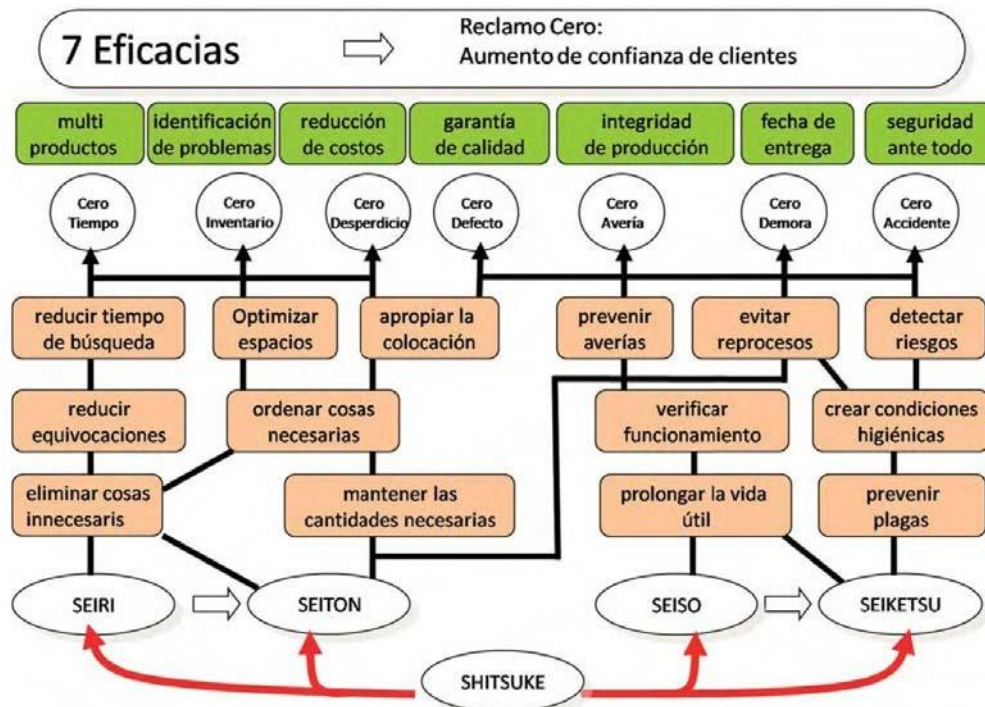
Fuente: Adaptado de la página web Emprendices.co.

### 1.3.1.4 Beneficios de la implementación de las 5S

Según RODRIGUEZ (2010, p.5) los beneficios de la implementación de las 5S son las siguientes:

- Reduce elementos innecesarios de trabajo
- Evita la pérdida de tiempo en la búsqueda de elementos de trabajo en lugares no organizados ni apropiados
- Reducción de fuentes que ocasionan suciedad
- Mantiene las condiciones necesarias para el cuidado de las herramientas, equipo, maquinaria, mobiliario, instalaciones y otros materiales
- Entorno visualmente agradable
- Creación y mantenimiento de condiciones seguras para realizar el trabajo
- Crea las bases para incorporar nuevas metodologías de mejoramiento continuo
- Es aplicable en cualquier tipo de trabajo: manufactura o servicio
- Participación en equipo
- Es un medio para logara las “7 eficacias”.

Figura 8.Las 7 eficacias de la implementación de las 5S



Fuente: Adaptado del Manual de Estrategias de las 5S – Gestión de la mejora continua. (2010)

### **1.3.1.5 Fase de implementación de las 5S**

Las 5S se basan en una serie de pasos que se deben de seguir un tras de otra para lograr los resultados de cambio, para ello considero que la guía de contenidos “Método 5S: Aplicado a la industria de la madera y muebles” de Barreto y Tudela es la guía más completa y práctica que se puede implementar en el almacén de Johnson & Johnson.

Según BARRETO y TUDELA (2010, pp,11-18) la primera fase consiste en:

#### **1. ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN, “El compromiso es de todos”.**

En la implementación de la metodología todos los que pertenecen a la empresa son piezas fundamentales para el cumplimiento de los objetivos, desde los directivos y puesto de grandes rangos hasta el personal de menor rango o de menor responsabilidad.

#### **¿Cómo aplicarlo?**

- Organización de los equipos. Se forman equipos de trabajo considerando a todo el personal de la empresa, indistintamente del cargo que desempeñen.
- Actividades que realizar. Consta de 6 actividades que documentar y evaluar la situación de la empresa a lo largo de la implementación.
  - a. Registro fotográfico. – Es importante poder observar en que podemos mejorar; es decir, el antes, durante y después de la aplicación 5S.
  - b. Trazar objetivos y metas. – A partir del análisis de la situación actual es importante establecernos objetivos y metas de mejoras en la empresa. Debemos diagnosticar la situación actual y elaborar nuestros objetivos y esto lo lograremos con la realización de indicadores para ir midiendo los logros o por el contrario evaluar más cambios a fin de llegar a nuestra meta.
  - c. Desarrollar un cronograma de trabajo. – El cronograma plasma las actividades que vamos a desarrollar en cada etapa, este debe ser presentado a todo el personal y puesto en un lugar visible para que puedan ver el avance de la implementación.
  - d. Organizar los equipos de trabajo. – la organización de los equipos se puede efectuar mediante la organización de las áreas de trabajo. Aplicando esta metodología promueve que los trabajadores puedan tener la oportunidad de expresar sus ideas y sugerencias de mejora.

- e. Implementar de un periódico mural. – Aquí es donde publicaremos la información más relevante de la empresa y la implementación de las 5S.
- f. Implementación del buzón de sugerencia. – Colocar una caja cerrada donde la idea será que los colaboradores involucrados colocaran sus ideas y/o sugerencias anónimas con respecto a la mejora de sus actividades o de algún aspecto que se pueda mejorar en la empresa.

Para BARRETO y TUDELA (2010, pp.20-22) la segunda fase consiste en:

2. SEIRI – CLASIFICAMOS, “Separando y eliminando lo incensario”.

Con la primera “S” esperamos obtener los siguientes objetivos: más espacios, mejor control de inventarios, menos desperdicios de materiales y menos accidentes.

**¿Cómo aplicarlo?**

- Separar y eliminar lo innecesario. – Se tienen que hacer inspecciones a los ambientes involucrados y clasificaremos con ayuda de los colaboradores los datos que consideremos que no deberían estar en el lugar de trabajo como: equipos en mal estado, repuestos inutilizados, muebles, herramientas de mano, archivadores, equipos, documentos. Para llevar a cabo esta clasificación utilizaremos el método de las tarjetas de clasificación:
  - a. Tarjetas de clasificación: Es un método que una vez que clasificamos y separamos los elementos y/o materiales se coloca una tarjeta de un color llamativo, donde debe estar la codificación, descripción del objeto, la medida a tomar con respecto a dicho material y su ubicación posterior.

Figura 9. Modelo de tarjeta de clasificación.

TARJETA DE CLASIFICACIÓN	
Nombre del objeto o material:	Fecha de pegado de tarjeta:
Código del objeto:	Razón de la clasificación:
Área responsable:	
N° de tarjeta por área:	
Medida ejecutada:	Fecha de medida ejecutada:

Fuente: Adaptado del método 5S: Aplicado a la industria maderera y muebles. (2010).

- b. Área de cosas innecesario: Es el área donde pondremos las cosas que no sirven y que deben ser desechadas definitivamente. Para evaluar el uso de los materiales en cada área, debemos responder las siguientes preguntas: ¿Cuándo lo uso? y ¿En qué lugar me conviene tenerlo?

Figura 10. Pautas para evaluar utilidad de materiales



Fuente: Adaptado del método 5S: Aplicado a la industria maderera y muebles. (2010).

Como resultado del descarte, clasificamos los materiales en: cosas todavía útiles y cosas no necesarias.

Para BARRETO y TUDELA (2010, pp.25-26) la tercera fase consiste en:

### 3. SEITON – ORDENAMOS, “Ubicando cada cosa en su lugar”.

Con la segunda “S” se obtendrá los siguientes beneficios: Nos ayudará a encontrar fácilmente documentos u objetos de trabajo, economizando tiempos y movimientos, facilitar regresar a su lugar los objetos o documentos que hemos utilizados, ayuda a identificar cuando falta algo, da una mejor apariencia al lugar del trabajo.

#### ¿Cómo aplicarlo?

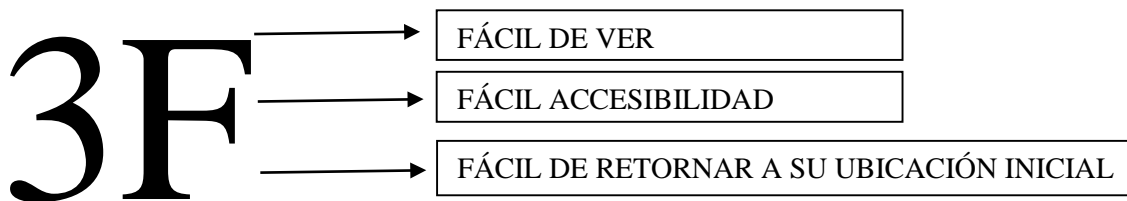
- Ordenamiento de áreas. – Poner cada cosa en un solo lugar, señalar su lugar o etiquetarlo; mediante carteles visibles. Los estantes deben ser ordenados de acuerdo a la clasificación de la etapa anterior es preferible que todo esté a la vista, debemos verificar que el ordenamiento sea por tipo o característica de los materiales, que el lugar designado para que los materiales no dificulten el paso, que no exista el peligro que se caigan.

Figura 11. Pautas para organizar artículos necesarios

FRECUENCIA DE USO	COLOCAR
Muchas veces al día	Colocar tan cerca como sea posible
Varias veces al día	Colocar cerca del usuario
Varias veces por semana	Colocar cerca del área de trabajo
Algunas veces al mes	Colocar en áreas comunes
Algunas veces al año	Colocar en almacén o en archivos
No se usa, pero podría usarse	Guardar etiquetado en archivo muerto o área para tales fines

Fuente: Adaptado del Manual para la implementación sostenible de las 5S (2010).

Según Cruz (2010, p.27) el principio de Seiton se basa en:



**¿Maneras para promoverlo?**

- a) Indicador visual (Andon)
- b) Indicaciones visuales que ayuden a evitar errores operacionales.
- c) Rótulos que indiquen nombres de áreas, secciones o departamentos.
- d) Indicaciones de inventario máximos y mínimos en tramerías y anaqueles.
- e) Mapas y paneles de resultados de 5S.
- f) Paneles con siluetas de herramientas en su lugar de colocación.

Figura 12. Indicador visual Andon.



Fuente: Adaptado de <https://logisticamuialpcsupv.wordpress.com/2018/04/14/andon-origen-y-evolucion/>

Para BARRETO y TUDELA (2010, pp.29-31) la cuarta fase consiste en:

#### 4. SEISO – LIMPIAMOS, “Eliminando fuentes de suciedad”.

Con la tercera “S” se obtendrá los siguientes beneficios: Aumenta la vida de los equipos e instalaciones, reduce la probabilidad de contraer enfermedades, ocurren menos accidentes, mejoran los ambientes de trabajo, ayuda a evitar mayores daños a la ecología.

#### ¿Cómo aplicarlo?

- Implementación de limpieza. – Se dedicará un día para la limpieza total de todas las áreas de la empresa con la colaboración de todos los colaboradores de la empresa, encabezado por la dirección de la empresa. El proceso de limpiar nos ayuda a inspeccionar el estado de las máquinas, la conservación de los equipos, el estado de las paredes, si le falta pintura, el estado de los techos, pisos, ventanas, etc.

Debemos establecer los lugares establecidos para colocar basura, los desperdicios de trabajos. Para esto se puede fabricar cajas o depósitos que ayuden a acopiar estos elementos. Debemos tener señalizados todos los tachos para desperdicios, pintarlos y ubicarlos en un lugar llamativo y de fácil acceso.

Para la evaluación de esta etapa se realizará formatos de control o verificación, con lo cual se observará el grado y compromiso de cumplimiento de esta etapa.

Figura 13. Pautas para organizar artículos necesarios



Fuente: Adaptado de "implementación de 5S como una metodología de mejora de una empresa de elaboración de pinturas". (2009).

### ¿Maneras para promoverlo?

Según Cruz (2010, p.30) el principio Seiso se puede medir en:

- a) Mapa 5S: Consiste en graficar el lugar de trabajo, en el mismo las áreas se dividen en sub-áreas, donde se visualizan materiales, maquinas, equipos, archivadores de documentos, escritorios, etc., y en las citadas sub-áreas debe figurar el nombre de las personas responsables de la limpieza y organización de las mismas.
- b) Tabla de asignación de responsabilidades: Juntamente con el mapa 5S, asigne responsable por área para las actividades de limpieza.



Figura 14. Ejemplo de Tabla de Responsabilidades por áreas

DÍA	NOMBRE	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3	ÁREA 4
Lunes	Responsable1	X		X	
Martes	Responsable2	X			
Miércoles	Responsable3		X		X
Jueves	Responsable4	X			X
Viernes	Responsable5			X	
Sábado	Responsable6		X		X
Domingo	Responsable7	X		X	

Fuente: Elaboración propia.

Para BARRETO y TUDELA (2010, pp.33-36) la quinta fase consiste en:

##### 5. SEIKETSU – MANTENEMOS, “Trabajamos con calidad”.

En la cuarta “S” se obtiene los siguientes beneficios: Mejorar la imagen del trabajador y la relación laboral trabajador/empresa, mejorar el bienestar del personal al crear un sitio de trabajo impecable en forma permanente , estandarizar métodos de control, evitar paradas de máquinas, reducir costos de reparación, compartir responsabilidades entre los trabajadores, cumplir con los estándares de seguridad, alargar el tiempo de vida de las máquinas, mantener que las metas alcanzadas perduren en el tiempo, guardar el conocimiento producido por años.

##### ¿Cómo aplicarlo?

- Implementación de mantenimiento de acciones. – Consiste en uniformar y estandarizar, debemos mantener lo ya logrado en las 3 primeras “S” conservando el orden, la limpieza, la seguridad, el buen uso de las herramientas y equipos. Una administración participativa no solo mejora la productividad de las empresas, sino que promueve también el “espíritu de equipo” y reduce las tensiones en el trabajo.

Para ello revisaremos continuamente los siguientes aspectos con el fin de mantener y llegar a que vuelva una costumbre.

- a. Higiene personal: usar uniforme e implementos de seguridad limpios, mantener uñas y cabellos limpios y cortos, mantener el mejor ambiente de trabajo.
- b. Higiene de la empresa: Mantener el ambiente de trabajo limpio, seguro, agradable y ordenado, evitar soluciones o arreglos provisionales, no reutilizar

materiales descartables, realizar el mantenimiento periódico de máquinas, herramientas, extintores, etc.

- c. Identificación de causas y solución de problemas mínimos: Cada trabajador debe ser responsable de la máquina que utiliza frecuentemente, él se encargara de la limpieza, el estado de conservación y control junto con el especialista de mantenimiento.

El manteniendo es una actividad que debe incorporarse como parte de las actividades cotidianas dentro de la empresa, para el cumplimiento de esta “S”, se recomienda el uso del Check List para evaluar el cumplimiento de las actividades.

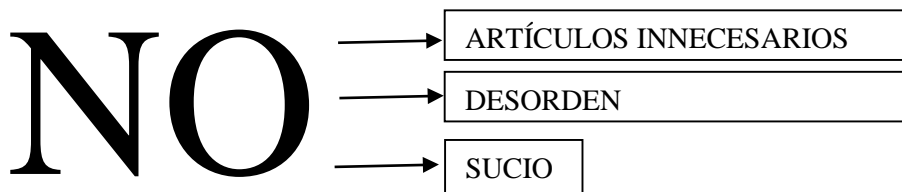
Figura 15. Estandarización la cuarta “S” de la implementación



Fuente: Adaptado de Leanroots (2010).

Según Cruz (2010, p.33) el principio Seiketsu se basa en:

**¿Maneras para promover?**



El control visual facilita la detección en tiempo real de dificultades en las áreas de trabajo, facultándonos para emprender acciones correctivas oportunas.

Para BARRETO y TUDELA (2010, pp.39-41) la sexta fase consiste en:

#### 6. SHITSUKE – DISCIPLINAMOS, “Lo óptimo como disciplina”.

En esta última etapa obtendremos los siguientes beneficios: Mejorar la imagen del trabajador y relación laboral trabajador/empresa, evitar llamadas de atención a los trabajadores, mejorar nuestro desempeño en el trabajo, vivir en un ambiente de compañerismo, tener un lineamiento a seguir, tener las herramientas necesarias para enfrentar los problemas. Las reglas del Shitsuke son las siguientes:

##### **¿Cómo aplicarlo?**

- Seguridad en la empresa: Debemos estar preparados para cualquier eventualidad que pueda suceder en cuanto a la seguridad en la empresa, debemos con un plan de contingencia. Con las observaciones vistas en las fases anteriores, debemos ir inspeccionando las áreas en las cuales encontramos fallos y/o desperfectos, todo debe encontrarse en perfecto estado.
- Método de trabajo: Estandarizar los métodos de trabajo facilita la destreza de los trabajadores, todos deben mejorar sus métodos y movimientos de trabajo para un desempeño óptimo implementando accesorios que ayuden en las labores.
- Practicamos las “5S” diariamente: Todos los días entre 5 a 10 minutos, debemos recordarle junto con las charlas antes de empezar con las labores el buen uso de las 5S.
- Las cabezas de la empresa deben ser ejemplo: el supervisor o jefe deben dar el ejemplo para toda actividad que se realice en la empresa, es quien tiene la potestad en los cambios u mejoras de la empresa. Por ello es él quien debe ser partícipe de todas las fases de la implementación.
- Tomar acciones inmediatas ante los problemas: Cuando se presente un problema en la empresa este debe ser resuelto en el tiempo más corto posible desde el principio hasta el fin.
- Prevenir accidentes: Se debe dar aviso de todos los accidentes, ya sean menores, para poder atenderlos a tiempo y estar preparados para que no vuelvan a ocurrir.

La disciplina debe tener un rol importante en la implementación del programa lo que permitirá en la empresa respetar y cumplir normas, plazos y acuerdos establecidos. El secreto está en la responsabilidad de cada uno y una vez definida, la norma debe ser cumplida rigurosamente.

Figura 16.Herramientas de las “5S” para implementarlas



Fuente: Adaptado de Pinterest (2017).

Según Cruz (2010, p.35) el principio Shitsuke se basa en:

**¿Maneras para promover?**

- Establezca las bases para que cada colaborador cumpla con las normas de su área.
- Respete las normas en otras áreas.
- Considere en reuniones breves, casos de incumplimiento de normas y acuerdos, aun cuando el infractor no pertenezca al área.
- Coloque siempre en el lugar de origen, los materiales, herramientas y equipos, después de usarlos.
- Coloque papeles, desperdicios, chatarras, etc., en lugares destinados para tales fines.

### **1.3.1.5 Auditoría 5S**

Según cruz (2010, p.36), menciona que: “Es una evaluación sistemática de las áreas de la empresa que están aplicando la técnica de las 5S, y tiene la finalidad de medir el nivel de cumplimiento de las directrices establecidas, utilizando como soporte un cuestionario de referencia por parte de los auditores. [...], esto arrojará como resultado una relación de desviaciones, las cuales serán valoradas mediante la asignación de puntaje que se establecerá de manera convencional.

#### **1. Consideraciones y características de las auditorías**

Cruz (2010, pág.37) considera que:

- a) Establecer fecha fija para las auditoría de 5S.
- b) Establezca ruta fija de inspección.
- c) Idealmente, una vez al mes, gerentes y otros ejecutivos deben hacer un recorrido en las instalaciones, con el propósito de evaluar avances en la metodología.
- d) Notificar a cada sección puntuación alcanzada.
- e) El equipo auditorio debe de atender los comentarios y opiniones de los auditados en todo momento.
- f) El informe de auditoría se entregará al responsable del área para definir las acciones de mejora con los involucrados. Estas auditorías pueden estar integradas en otras auditorías más amplias, como son las de proceso.
- g) Se sugieren dos modalidades de auditorías, algunas serán avisadas oportunamente y otras de manera aleatoria y sin previo aviso.

#### **2. Criterios de medición en las auditorías.**

Cruz (2010, p.38) considera que: “Las auditorías, así como las actividades de medición que deben realizar las áreas a lo interno de estas, constituyen la piedra angular que sostiene el avance del proceso de implementación de las 5S. El programa de las 5S es flexible en términos de los criterios que se pueden asumir para medir el avance del proceso de implementación; a tal efecto, se propone la siguiente escala, por estar alineada con los formatos de auditorías propuestos”.

Figura 17. Escala de medición para las auditorías 5S

<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>		
A	91 - 100	= <b>Excelente</b>
B	71 - 90	= <b>Muy bueno</b>
C	51 - 70	= <b>Promedio</b>
D	31 - 50	= <b>Por debajo del promedio</b>
E	0 - 30	= <b>Insatisfactorio</b>

Fuente: Adaptado del Manual para la implementación sostenible de las 5S (2010).

### 1.3.2 Productividad

Según MARTÍNEZ (2007, p.310). “La productividad es un indicador que evidencia que tal conforme se está utilizando los medios en la producción de bienes y servicios; también mencionada como la relación entre los bienes utilizados y productos obtenidos, analizando además la eficiencia de los medios humanos, capital, conocimientos, energía, etc. En otras palabras, se puede considerar la productividad como una medida de lo conforme que se han utilizado los medios para cumplir los resultados específicos logrados”.

Mientras que para MEDIANERO (2016, p.24). “Es la relación entre el producto desarrollado u obtenido de un proceso y los insumos o materia prima empleados para llegar a ellos, el cual está representado por la eficiencia como indicador de los resultados obtenidos. Para otros análisis de unidades económicas es normal la utilización de medidas para poder obtener resultados de productividad en términos físicos, relacionando estas unidades en forma de productos con las unidades de los insumos”.

Para LAMA Y MEDIANERO (2005, p.189). “La productividad es definida, en términos generales, como la relación entre la cantidad de productos obtenidos y la cantidad de recursos o insumos utilizados, o la eficiencia con la que una organización utiliza recursos para producir bienes finales.

Por lo anterior, se concluye que la productividad está definida como un indicador en la cual podemos evaluar en cuanto a la relación entre las salidas y las entradas del sistema.

### 1.3.2.1 Medición de la productividad

Para GAITHER Y FRAZIER (2000, p.35), definieron que “la productividad como la cantidad de productos o servicios con los recursos, de esta manera propusieron la siguiente medida”.

$$PPPPPPddPPPPPPPPPPPPddPPdd = \frac{CCPPPPPPPPddPPdd ddPP ppPPPPddPPPPPPPPss PP ssPPPPPPPPPPPPPPss}{CCPPPPPPPPddPPdd ddPP PppppppppssPPss PppppppppuPPddPPss}$$

Según Gutiérrez (2010, p.41). “Es el producto entre la eficiencia y la eficacia, la primera determinado por la optimización de los materiales en búsqueda de evitar el desperdicio de estos, y la segunda implica el uso de los recursos para lograr los objetivos trazados, es decir medida de los elementos empleados a través del tiempo y los resultados conseguidos”.

$$ppPPPPddPPPPPPPPPPPPddPPdd = EEEEEPPPPPPPPPPPPPPPP xx EEEEEPPPPPPPPPPPPPP$$

Por su lado FRENÁNDEZ (2010, p.9). “Se puede conceptualizar que la productividad en el enfoque del equipo humano como la capacidad de obtener objetivos y desarrollar respuestas de alta calidad, utilizando el mínimo costo humano, técnico, financiero y físico, permitiendo el desenvolvimiento libre de las competencias del talento humano y con ello mejorar su calidad de visa.”

### 1.3.2.2 Componentes de la productividad

Por lo expuesto por los autores líneas arriba podemos inferir que la productividad está estrechamente vinculada con la eficiencia y la eficacia, cuyas dos definiciones permiten tener un análisis más detallado en el indicador de la productividad que mediremos antes durante y después de la implementación.

1. Eficiencia: Según menciona FERNÁNDEZ (2010, p.132) que:” Por eficiencia vamos a entender la producción o output por unidad de input; se identifica con productividad de los recursos ya que equivale a la relación entre cantidad producida y recursos consumidos”.

Así decimos que:

- Un operario es más eficiente que otro sin en las 8 horas de trabajo produce 27 piezas en lugar de las 26 de su compañero.
- Si para hacer la misma producción consume menos cantidad de materias primas.
- Un empleado es eficiente cuando tramita de manera intachable de acuerdo a la normativa interna todos los pedidos diarios de los clientes.

Una actividad es eficiente cuando se optimiza el consumo de los recursos que necesita para su funcionamiento (tiempo de trabajo propio e inducido en terceros, materiales, maquinaria)”.

2. Eficacia: Para FERNÁNDEZ (2010, p.124) dice que: “Por eficacia entendemos el nivel de contribución al cumplimiento de los objetivos de la empresa. Diremos que una acción es eficaz cuando consigue los objetivos tácticos correspondientes”.

Para ponernos en situación, el operario y el empleado de los ejemplos anteriores, siendo muy eficientes pueden ser terriblemente ineficientes en el supuesto que:

- Una parte de las piezas fabricadas por el operario no fueran adecuadas para su uso posterior o presentaran algún tipo de incidencia. El objetivo de la empresa es entregar una determinada cantidad de productos adecuados para su uso.
- La actividad de tramitar los pedidos pueda ser anulada. Tendría quizás más que ver con una tarea de control interna que va contra el objetivo de reducir los plazos de entrega al cliente.

Cuando se gestiona la calidad o en la gestión por procesos, eficacia se identifica con la contribución a la satisfacción al cliente, o de las partes interesadas, de una acción o decisión y con aquellas actividades que le añaden valor.



Figura 18. Relación entre la eficiencia y la eficacia



Fuente: Adaptado de Gestión por procesos (2004).

## 1.4. Formulación del problema

### 1.4.1 Problema general

¿De qué manera la implementación de las 5S mejora la productividad del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A., Miraflores, 2019?

### 1.4.2 Problema específico

Problema específico 1:

¿Cómo la implementación de las 5s mejora la eficiencia en el área del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A., Miraflores, 2019?

Problema específico 2:

¿De qué manera la implementación de las 5s mejora la eficacia en el almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A., Miraflores, 2019?

## **1.5 Justificación de estudio**

### **1.5.1 Justificación técnica**

Los resultados que se logren con la aplicación de la metodología 5S es optimizar el departamento de almacén; lo cual es adoptar una manera de operación, que genere una superior colocación de los productos con empaque original, como el reparto a tiempo, el desempeño de los pedidos, un ambiente más ordenado y actualizado de los inventarios existentes: además de tener una mejor clasificación y señalización en dicha área.

### **1.5.2 Justificación social**

El alcance de la implementación de las 5S está relacionado estrictamente con la colaboración de los operarios del área de almacén de productos con empaque original de la empresa, lo cual con la implementación se mejorará las condiciones en las cuales se desarrolla la labor diaria, ya que es mucho más satisfactorio un lugar limpio, ordenado y con menos accidentes para el rendimiento de la productividad.

### **1.5.3 Justificación económica**

Con la implementación de la filosofía de las 5S se buscará que todos los procesos de almacén de los productos con empaque original se desarrollen de manera eficiente y eficaz, esto generará la reducción en los tiempos de búsqueda de los materiales, reducción en la completitud de set médicos y en la reducción de las horas extras de los colaboradores de almacén. Las 5S es una herramienta que no requiere una inversión tan grande en su implementación, ya que su principal beneficio

## **1.6 Hipótesis**

### **1.6.1 Hipótesis general**

La implementación de las 5s mejora la productividad del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A., Miraflores, 2019.

## **1.6.2 Hipótesis específico**

### Hipótesis específica 1

La implementación de las 5s mejora la eficiencia del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A., Miraflores, 2019.

### Hipótesis específica 2

La implementación de las 5s mejora la eficacia del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A., Miraflores, 2019.

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo general**

Determinar cómo la implementación de las 5s mejora la productividad en el área de almacén de productos con empaque original de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A., Miraflores, 2019.

### **1.7.2 Objetivos específicos**

#### Objetivo específico 1

Determinar cómo la implementación de las 5s mejora la eficiencia en el área de almacén de productos con empaque original de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A., Miraflores, 2019.

#### Objetivo específico 2

Definir cómo la implementación de las 5s mejora la eficacia en el área de almacén de productos con empaque original de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A., Miraflores, 2019.

## **II. MÉTODO**

## **2.1 Diseño de investigación**

### **2.1.1 Tipo**

Este estudio de investigación es de tipo aplicada, porque la finalidad es basarse en teóricas ya establecidas como la filosofía de las 5S y de los conceptos de la productividad, eficiencia, eficacia para que de esta manera poder dar solución a la problemática que presenta el almacén de la empresa Johnson & Johnson.

### **2.1.2 Nivel**

El nivel de la presente investigación es explicativo, ya que se pretende lograr la comprensión y entendimiento del fenómeno. Principalmente con esto se busca la confirmación o no de la tesis planteada, con eso analizar las variables independientes; así como los resultados de la variable dependiente.

### **2.1.3 Enfoque**

Con respecto al enfoque del trabajo de investigación es cuantitativa, puesto que los datos que se analizan serán sometidos a la herramienta SPSS a fin de contrastar los resultados y obtener el mejor de los análisis para llegar a la solución de los problemas planteados en el almacén que administra Adecco Consulting S.A.

### **2.1.4 Diseño**

El estudio de investigación del trabajo expuesto es de diseño cuasi-experimental, ya que lo usaremos para estimar el impacto de nuestras variables de una intervención en la población objetivo sin asignación aleatoria.

## **2.2 Variables, Operacionalización**

### **2.2.1 Variable independiente: Metodología de la 5S**

Para RODRIGUEZ (2010, p.136). “La aplicación de las 5S es un método práctico para la instauración y sostenimiento del recinto de trabajo bien organizado, ordenado y limpio, a fin de optimizar las condiciones de seguridad, calidad en el trabajo y en la vida diaria. Está integrado por cinco palabras japonesas que inician con las letras “S, que sintetiza tareas simples que facilitan la realización eficiente de las operaciones laborales.

Los indicadores a medir son:

### **Organización y orden**

$$EU = \frac{PPPPCC}{TTPTT} \times 100\%$$

EU: Exactitud de Ubicación de productos.

PUC: Productos Ubicados Correctamente (unidades).

TPS: Total de Productos Solicitados (unidades).

### **Limpieza**

$$CL = \frac{CCCCC}{TTCCPP} \times 100\%$$

CL: Cumplimiento de limpieza.

CDL: Cumplimiento de días de limpieza (días).

TDP: Total de días programados (días).

### **Mantenimiento y disciplina**

$$CMD = \frac{CC5'TT}{CC5'TTTP} \times 100\%$$

CMD: Cumplimiento de mantenimiento y disciplina.

C5'S: Cumplimiento 5'S (días).

C5'SP: Cumplimiento 5'S programados (días).

### 2.2.2 Variable Dependiente: Productividad

Según MARTÍNEZ (2007, p. 310). “La productividad es un índice que verifica que tal bien se está usando los medios en la producción de bienes y servicios; asimismo es mencionada como la correspondencia entre medios utilizados y productos obtenidos, analizando conjuntamente la eficiencia de los medios humanos, capital, conocimientos, energía, etc. Se puede considerar la productividad como una medida de lo bien que se han utilizado los medios para cumplir los resultados específicos logrados”.

#### **Eficiencia**

$$PET = \frac{CCPPEETT}{PPTTTT} \times 100\%$$

PET: Pedidos Entregados a Tiempo

CPET: Número de Pedidos Entregados a Tiempo (Despachos/día).

TPS: Número Total de Pedidos Solicitados (Despachos/día).

#### **Eficacia**

$$PEC = \frac{CCPPEECC}{PPTTTT} \times 100\%$$

PEC: Pedidos Entregados Completos

CPEC: Número de Pedidos Entregados Completos (Despachos/día).

TPS : Número Total de Pedidos Solicitados (Despachos/día).

Tabla 7. Matriz de Operacionalización

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
<b>Independiente</b>	<b>Las 5S</b>	Para RODRIGUEZ (2010, pág. 136). “La estrategia de las 5S es una metodología práctica para el establecimiento y mantenimiento del lugar de trabajo bien organizado, ordenado y limpio, a fin de mejorar las condiciones de seguridad, calidad en el trabajo y en la vida diaria. Está integrado por cinco palabras japonesas que inician con las letras “S, que resumen tareas simples que facilitan la ejecución eficiente de las actividades laborales.	La filosofía de las 5S será evaluado con tres indicadores de gestión de almacenes, los cuales con estos medimos el avance en la implementación de la herramienta.	$EU = \frac{PPPPCC}{TTPPTT} \times 100\%$ <p>EU : Exactitud de Ubicación de productos PUC : Productos Ubicados Correctamente (unidades) TPS : Total de Productos Solicitados (unidades)</p>	Razón
				$CL = \frac{CCCCC}{TTCCPP} \times 100\%$ <p>CL: Cumplimiento de limpieza CDL: Cumplimiento de días de limpieza (días) TDP: Total de días programados (días)</p>	Razón
				$CMD = \frac{CC5'TT}{CC5'TTTP} \times 100\%$ <p>CMD: Cumplimiento de mantenimiento y disciplina C5'S: Cumplimiento 5'S (días) C5'SP: Cumplimiento 5'S programados (días)</p>	Razón
<b>Dependiente</b>	<b>Productividad</b>	Según MARTÍNEZ (2007, pág. 310). “La productividad es un indicador que evidencia que tal bien se está utilizando los recursos en la producción de bienes y servicios; también mencionada como la relación entre recursos utilizados y productos obtenidos, analizando además la eficiencia de los recursos humanos, capital, conocimientos, energía, etc”.	La productividad será evaluada siguiendo los indicadores en la toma del estudio de trabajo como lo son la eficiencia y la eficacia en el almacén.	$PET = \frac{CCPPEETT}{PPTTTT} \times 100\%$ <p>PET : Pedidos Entregados a Tiempo CPET : Cantidad de Pedidos Entregados a Tiempo (Despachos/día) TPS : Total de Pedidos Solicitados (Despachos/día).</p>	Razón
				$PECC = \frac{CCPPEECC}{PPTTTT} \times 100\%$ <p>PEC : Pedidos Entregados Completos CPEC : Cantidad de Pedidos Entregados Completos (Despachos/día). TPS : Número Total de Pedidos Solicitados (Despachos/día).</p>	Razón

Fuente: Elaboración Propia.



## **2.3 Población, muestra y muestreo**

### **2.3.1 Unidad de estudio**

El entorno en estudio considerado en mi tesis es la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A, enfocado en el almacén de productos con empaques originales del site de Benavides a cargo de Adecco Consulting S.A.

### **2.3.2 Población**

En el presente estudio la población es de tipo finita ya que se conoce el total de los elementos de involucrados; de la misma manera, la población está formada por los despachos diarios en el área de almacén (los cuales van desde 30 a 39 despachos por día). La población de estudio se por 30 días.

### **2.3.3 Muestra**

La muestra de mi estudio es de tipo censo delimitada por la misma cantidad que su población estudiada en el mismo mes, el cual se llevaran mediciones de productividad y el comportamiento de las funciones en cuanto de eficiencia y eficacia para el cálculo de la metodología 5S.

### **2.3.4 Muestreo**

Puesto que en el presente estudio no se realizará muestreo, ya que la población es igual a la muestra y se considera no aleatoria-intencional.

### **2.3.5 Criterios de exclusión e inclusión**

De la muestra está contemplada por 30 días laborables, en el criterio de inclusión se tienen solo días laborales en la empresa de lunes a domingo, con el periodo de 8 horas de trabajo diario, quitando los días no laborables (feriados declarados).

## **2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

En el presente estudio se encargará de describir los comportamientos de las variables en la empresa; la fuente a considerar es de tipo primaria, ya que el levantamiento de la información lo realiza el investigador.

“Se entiende por técnicas de recolección de datos, a las distintas formas o maneras de obtenerlos información. Entre las técnicas más utilizadas tenemos: observación, entrevista, encuesta, análisis documental, análisis de contenidos, entre otros.

Por instrumentos se entiende a los medios materiales que se emplean para la recolección de los datos. Pueden ser: fichas, formatos de cuestionario, guías de entrevista, lista de cotejos, escalas de actitud u opinión (tipo likert)”. (Guffante, Chávez y Guffante, 2016, p.93).

Para el presente proyecto de investigación se utilizará los siguientes instrumentos de medición;

- La observación, la cuales se representarán por fotos.
- Cuadro de anotaciones de pedidos incompletos y pedidos no entregados a tiempo
- Base de datos entregados por la empresa
- Check list para evaluar el porcentaje de 5S antes de la implementación.

Dichos formatos estarán en el anexo de la presente investigación.

## **2.5 Método de análisis de datos**

Luego de la obtención de datos estos se trabajarán en una matriz de datos, utilizando el software de análisis estadístico. Para la obtención de los resultados, así como para la corroboración de las hipótesis se llevará a cabo mediante el software “SPSS” (Statistical Package for the Social Sciences) por sus siglas en inglés.

### **2.5.1 Análisis descriptivo**

Para llegar a un confiable análisis de los resultados desde la situación inicial en el campo de estudio, como en el cambio que se logra luego de haberse implementado la herramienta de las 5S en el presente estudio, para ello es importante el uso de elementos con el cual se corroboren de manera sencilla la interpretación, para ello utilizarán las tablas estadísticas y gráficos para representar los resultados obtenidos.

### **2.5.2 Análisis inferencial**

En el presente estudio cabe resaltar que para la forma de empleo del software “SPSS” se tomará como base de datos los 30 días. A fin de observar la comprobación de las hipótesis y para ello aplicaremos el método estadístico shapiro wilk; si el resultado de la significancia es mayor a 5% ( $\alpha=0.05$ ) entonces utilizaremos el estadígrafo de la prueba no paramétrica Z de Wisconsin; en caso contrario se empleará la prueba para resultados paramétricos T-Student.

## **2.6 Aspectos éticos**

En el desarrollo del estudio de investigación, con el fin de la aplicación de una metodología para la mejora de una problemática deficiente el cual se describe en el estudio para optar el grado de ingeniero industrial, es necesario verificar los valores éticos en el desarrollo tanto teórico como práctico de la metodología, por ende en la tesis “Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el almacén de productos con empaques originales de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A., Miraflores,2019” , se respeta los derechos de autoría de tesis, artículos, revistas científicas, ensayos, entre otros; ingredientes básicos de la investigación, mediante las referencias en el texto; así como las fuentes de información citada. Se adjunta el permiso en el Anexo 1.

## **2.7 Desarrollo de la propuesta**

### **Generalidades de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A**

Depuy Synthes es una franquicia de empresas ortopédicas y neurocirugías. Adquirido por Johnson & Johnson en 1998, sus compañías forman parte del grupo Johnson & Johnson Medical Devices DePuy, desarrolla y comercializa productos bajo las marcas Codman, DePuy, Mytek, Depuy Orthopaedics y DePuy Spine. El 22 de abril del 2008, la franquicia DePuy y Johnson & Johnson Medical marcaron la apertura oficial de la producción en China para DePuy y la familia de compañías J&J. El 14 de junio del 2012, Johnson & Johnson completó la adquisición de Synthes, y el 17 de marzo del 2017 ambas compañías comenzaron sus operaciones en el Perú, con la llegada de la firma quien tomó control de las operaciones logísticas es Adecco Consulting S.A., quien es el responsable de recepcionar, almacenar, revisar, inspeccionar, facturar, etc. Adecco Consulting es una empresa integral de recursos humanos que ofrece servicio especializado en logística, cuenta con una plana para la cuenta de Johnson & Johnson de alrededor de 70 colaboradores de los cuales se cuenta con un total de 13 asistentes en las áreas de almacén, 14 asistentes de lavado e inspección, 14 auxiliares de transporte y motorizados, 16 auxiliares de Inhouse que están repartidos entre todos los centros de salud con los cuales tiene convenio Johnson & Johnson, 13 personas que están en las áreas administrativas de facturación, programación, inventarios y se tiene 3 supervisores en total repartidos en las áreas de almacén, calidad y facturación y el jefe de cuenta quien es el supervisor de site del almacén de Benavides.

Por parte de Johnson & Johnson en el almacén de Benavides se cuenta con un supervisor de almacén.

### Datos legales

- En el rubro de: Maquinaria, equipos, materiales y otros
- Razón social: Johnson & Johnson del Perú S.A
- RUC: 20204441007
- Dirección fiscal: Av. Canaval y Moreyra 480 RES. San Isidro
- Ubicado en: San Isidro - Lima – Lima
- Dirección de bodega: Av. Alfredo Benavides 2047
- Ubicado en: Miraflores - Lima – Lima

### Localización geográfica de Bodega

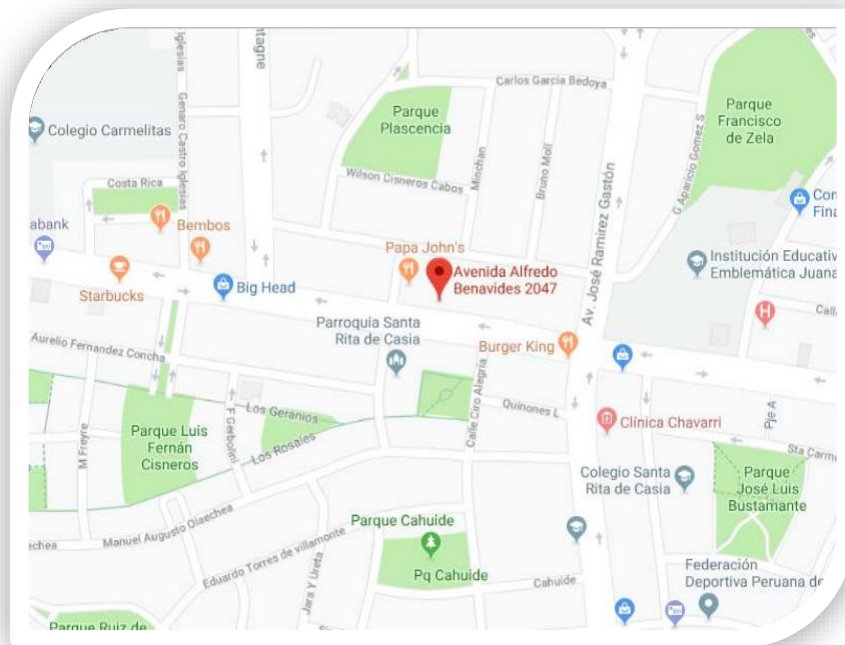


Figura 19. Ubicación de la empresa

Fuente: Google maps.

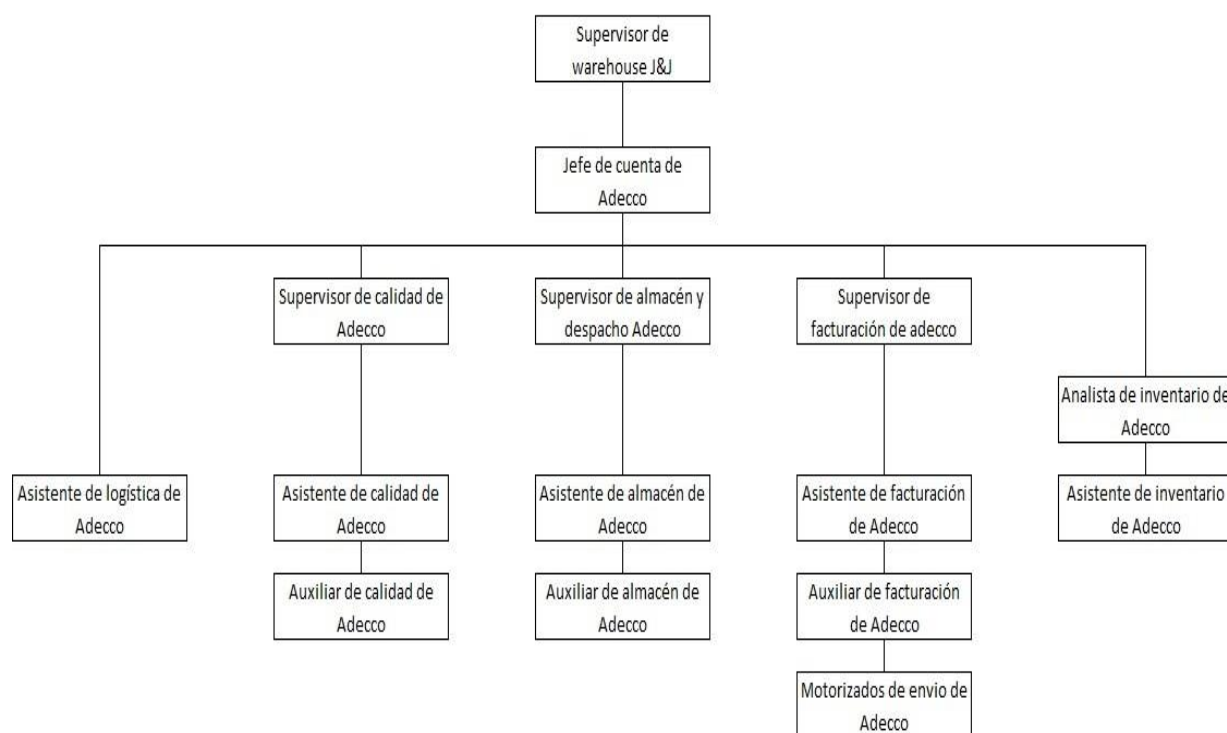
## **Credo de Johnson & Johnson**

“Creemos que nuestra primera responsabilidad es con los pacientes, los médicos y las enfermeras, los padres y madres y todos los demás que utilizan nuestros productos y servicios. Para satisfacer sus necesidades, todo lo que hacemos debe ser de alta calidad. Debemos esforzarnos constantemente para proporcionar valor, reducir nuestros costos y mantener precios razonables. Los pedidos de los clientes deben ser atendidos con prontitud y precisión. Nuestros socios comerciales deben tener la oportunidad de obtener un beneficio justo.

Somos responsables ante nuestros empleados que trabajan con nosotros en todo el mundo. Debemos proporcionar un entorno de trabajo inclusivo en el que cada persona debe ser considerada como un individuo. Los empleados deben sentirse libres de hacer sugerencias y quejas. Debe haber igualdad de oportunidades para el empleo, el desarrollo y el avance de las personas calificadas. Somos responsables ante las comunidades en las que vivimos y trabajamos y también ante la comunidad mundial. Debemos ayudar a las personas a ser más saludables mediante el apoyo a un mejor acceso y atención en más lugares del mundo. Debemos ser buenos ciudadanos: apoyar las buenas obras y organizaciones benéficas, mejorar la salud y la educación, y asumir nuestra parte justa de impuestos. Debemos mantener en buen orden la propiedad que tenemos el privilegio de usar, protegiendo el medio ambiente y los recursos naturales.

Nuestra responsabilidad final es con nuestros accionistas. Las empresas deben obtener un buen beneficio. Hay que experimentar con nuevas ideas. La investigación debe llevarse a cabo, desarrollar programas innovadores, invertir en el futuro y pagar los errores. Se deben comprar nuevos equipos, proporcionar nuevas instalaciones y lanzar nuevos productos. Las reservas deben ser creadas para proporcionar tiempos adversos. Cuando operamos de acuerdo con estos principios, los accionistas deben obtener un rendimiento justo”. (“Código de conducta empresarial de Johnson & Johnson”, 2016, p.2)

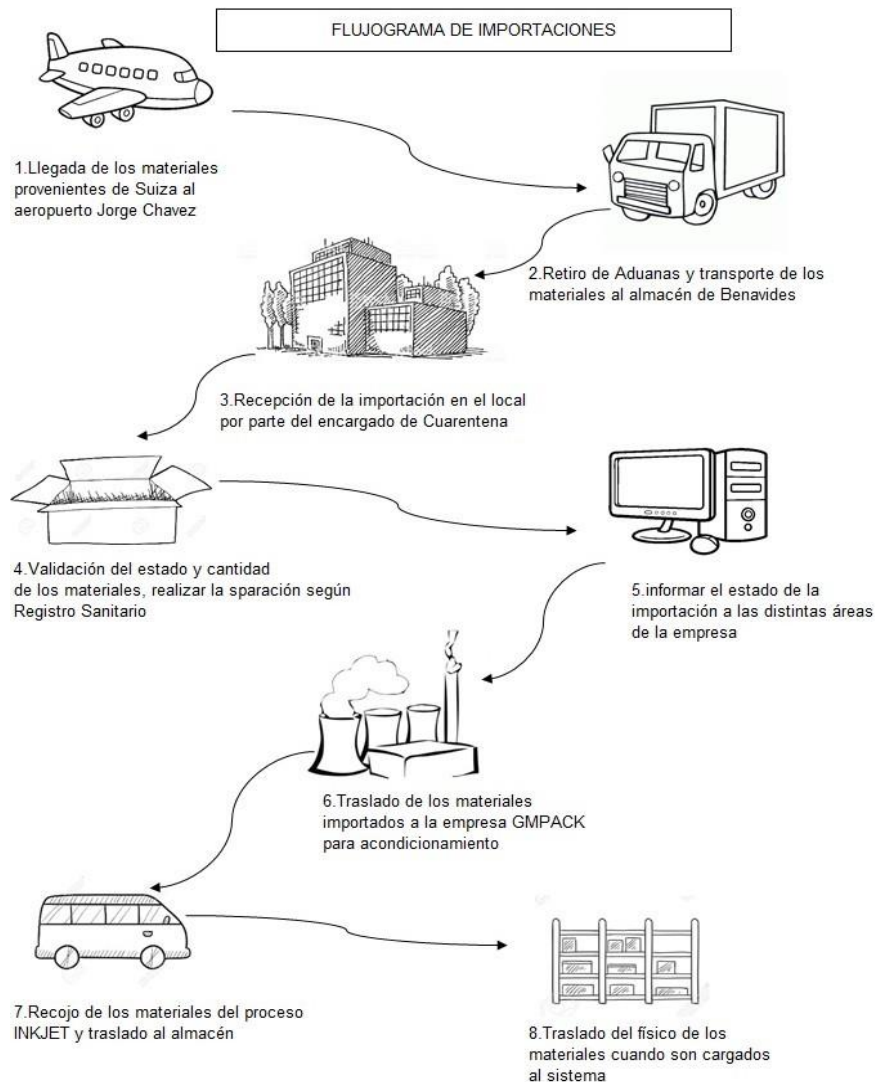
Figura 20. Organigrama de la empresa



Fuente: Base de archivos de empresa Johnson & Johnson.

Los materiales son traídos desde Suiza que es donde se produce la gran parte de los implantes e instrumentales médicos, estos son retirados de la Aduana por la empresa Prodis, esta empresa es la que gestiona las importaciones de Johnson & Johnson, éstas son traídas al almacén de Benavides en donde el encargado de cuarentena valida las cantidades y revisa los registros sanitarios, para luego enviarlos a la empresa GMPack el inyectado del registro sanitario como lo solicita las políticas médicas en el Perú, esto suele tardarse entre 4 o 5 días para luego ser recogidos y almacenados en el almacén de materiales con empaque original.

Figura 21. Flujograma de importaciones de los materiales de Johnson & Johnson.



Fuente: Elaborado por Ernesto Huertas, asistente de importaciones de J&J.

Se abastecen todo tipo de implantes, dispositivos ortopédicos e instrumentales para el preparado de los set médicos para intervenciones quirúrgicas tales como columna, tratamientos de lesiones de tejidos blandos, tratamiento quirúrgico de trastornos neurológicos y del sistema nervioso, faciales, etc. Se cuenta con 5 áreas de almacenamiento en donde estas están clasificadas dependiendo de cómo se encuentra el material y/o instrumental, estas bodegas o stock-locations son las siguientes: Almacén 1; cuya denominación física es la Bodega Cuarentena y denominación SAP Sloc2000(para materiales de inventario) /7049(para instrumentales), aquí

están los materiales que por calidad son separados por el área de inspección y están a la espera de la autorización del personal especialista de Johnson & Johnson para que sea derivado según su criterio a otra bodega o a su destrucción. Almacén 2; cuya denominación física es la Bodega de Single Ítems y denominación SAP Sloc6001(para materiales de inventario) /7042(para instrumentales), aquí se encuentran los materiales que ya no están en su empaque original por motivos de rotura de empaque en cirugías, pero no se almacenaran materiales estériles sin empaque original. Almacén 3; cuya denominación física es la Bodega de implantes y denominación SAP Sloc1001(para materiales de inventario e instrumentales, aquí se encuentran los materiales que son recién llegados de importación y/o materiales que no fueron usados en las cirugías que estén en su empaque original. Almacén 4; cuya denominación física es la Bodega central y denominación SAP Sloc6000(para materiales de inventario) /7043(para instrumentales), aquí llegan todos los materiales que no fueron usados en las cirugías tanto implantes como instrumentales y estos son derivados según su condición al almacén en donde correspondan, también es el almacén de los set médicos ya sean completos o incompletos. Almacén 5; cuya denominación física es la Bodega destrucción y denominación SAP Sloc3000(para materiales de inventario) /8049(para instrumentales), aquí están los materiales o instrumentales que son obsoletos y se darán de baja a final de cada mes. En el presente trabajo nos enfocaremos en la bodega de implantes de materiales con empaque original o también llamado almacén primario, ya que esta es una bodega en donde se almacena más del 70% del valorizado de inventario que hay en todo el almacén de Benavides y es donde se despacha más del 80% de materiales para completitud set o para cubrir alguna emergencia de cirugía. A continuación, se muestra el flujo donde se inicia el momento que se solicita la reposición del material o instrumental nuevo para un set de la bodega de implantes para su completitud.



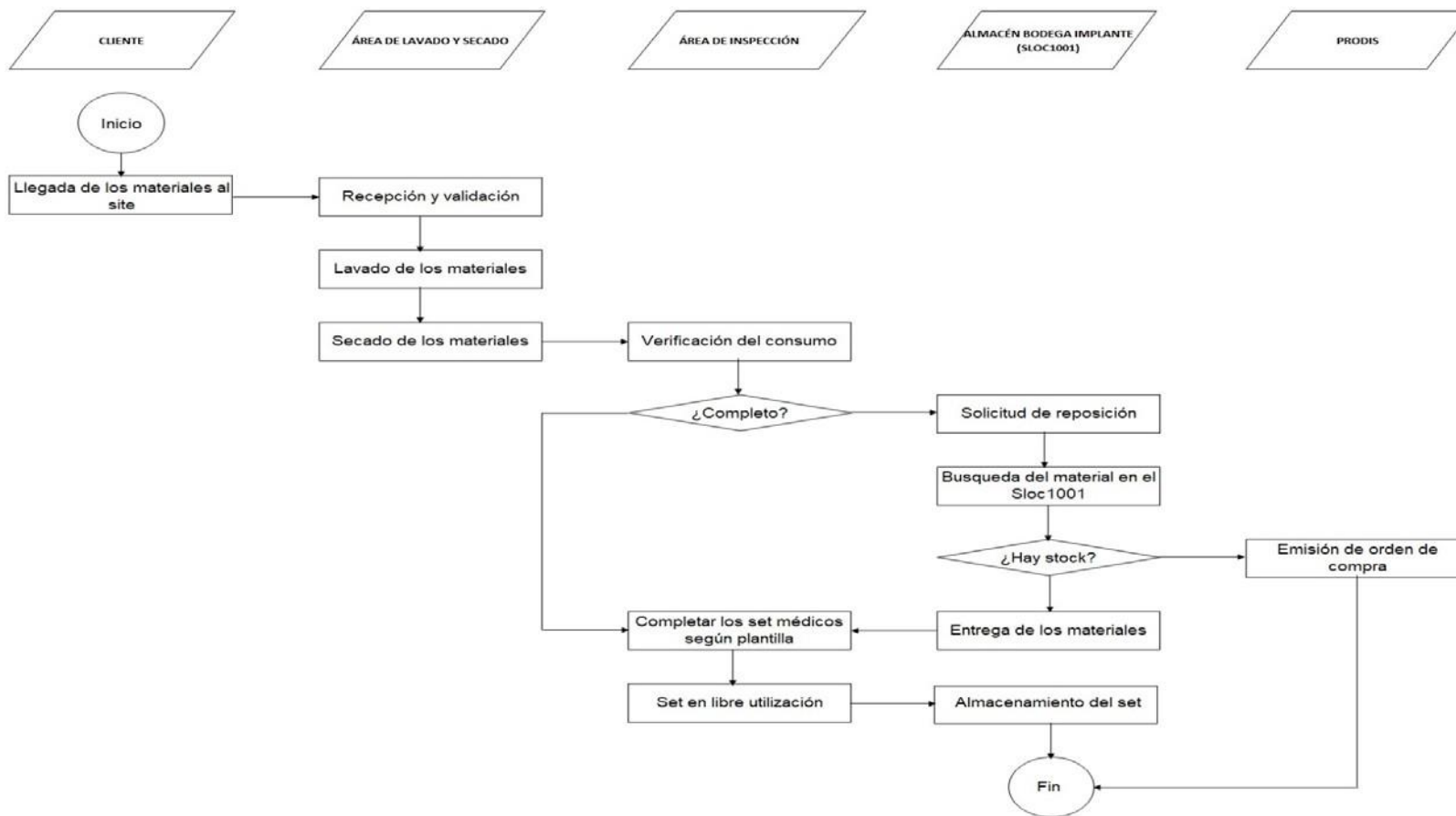


Figura 22. Flujograma del proceso de revisión y pedido de los materiales.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, como se muestra en la figura 23, 24, 25 y 126 los set médicos armados son usados para las cirugías según es sistema de intervención quirúrgica que se requiera. Entre ellos se puede apreciar las cantidades de medidas de las placas, la diversidad de tornillos dependiendo del tipo de operación a la cual estará destinado la intervención, también se envían estériles los cuales son los implantes que se colocaran y todo estos vienen acompañados de herramientas de mano que van en forma de préstamo para la correcta colocación, en algunos casos también se envían motores o herramientas eléctricas.

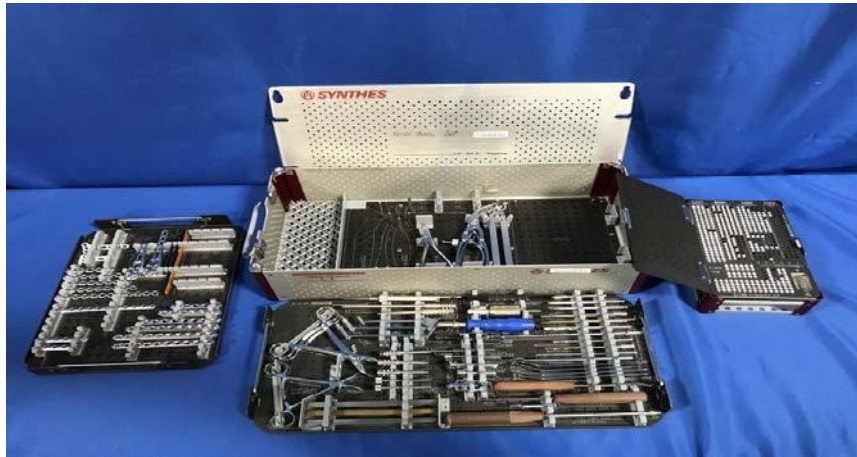


Figura 23. Set médico para intervenciones de columna de materiales Joint.

Fuente: Base de archivos de empresa Johnson & Johnson.

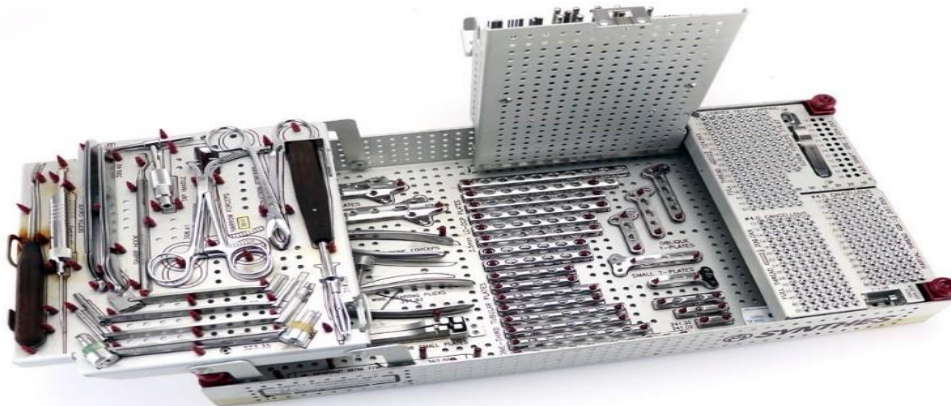


Figura 24. Set médico de instrumentales para intervenciones ortopédicas.

Fuente: Base de archivos de empresa Johnson & Johnson.

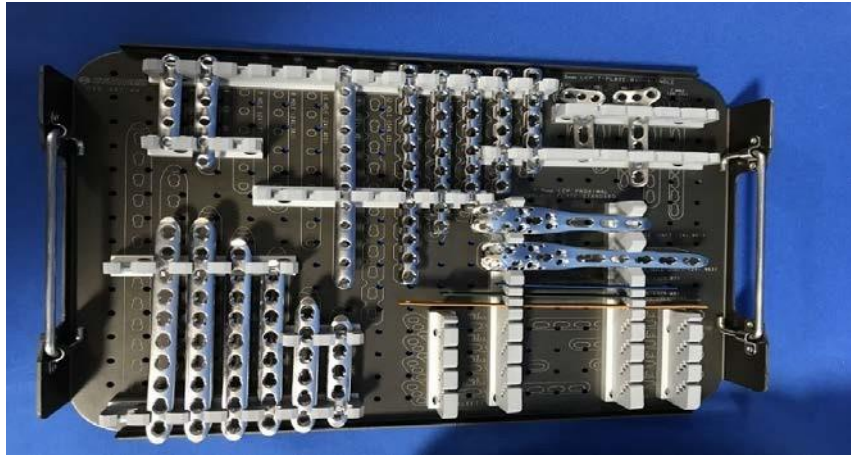


Figura 25. Set médicos de placas de diferentes medidas y longitudes.

Fuente: Base de archivos de empresa Johnson & Johnson.



Figura 26. Set médico para intervenciones de CMF o también llamados craneales.

Fuente: Base de archivos de empresa Johnson & Johnson.

A continuación, se presenta el layout del primer piso del site Benavides, es ahí donde se encuentra la parte operativa del negocio, como se puede apreciar en la figura 28 el almacén de productos empaque original es el cual provee material a dos importantes áreas que son despacho e inspección

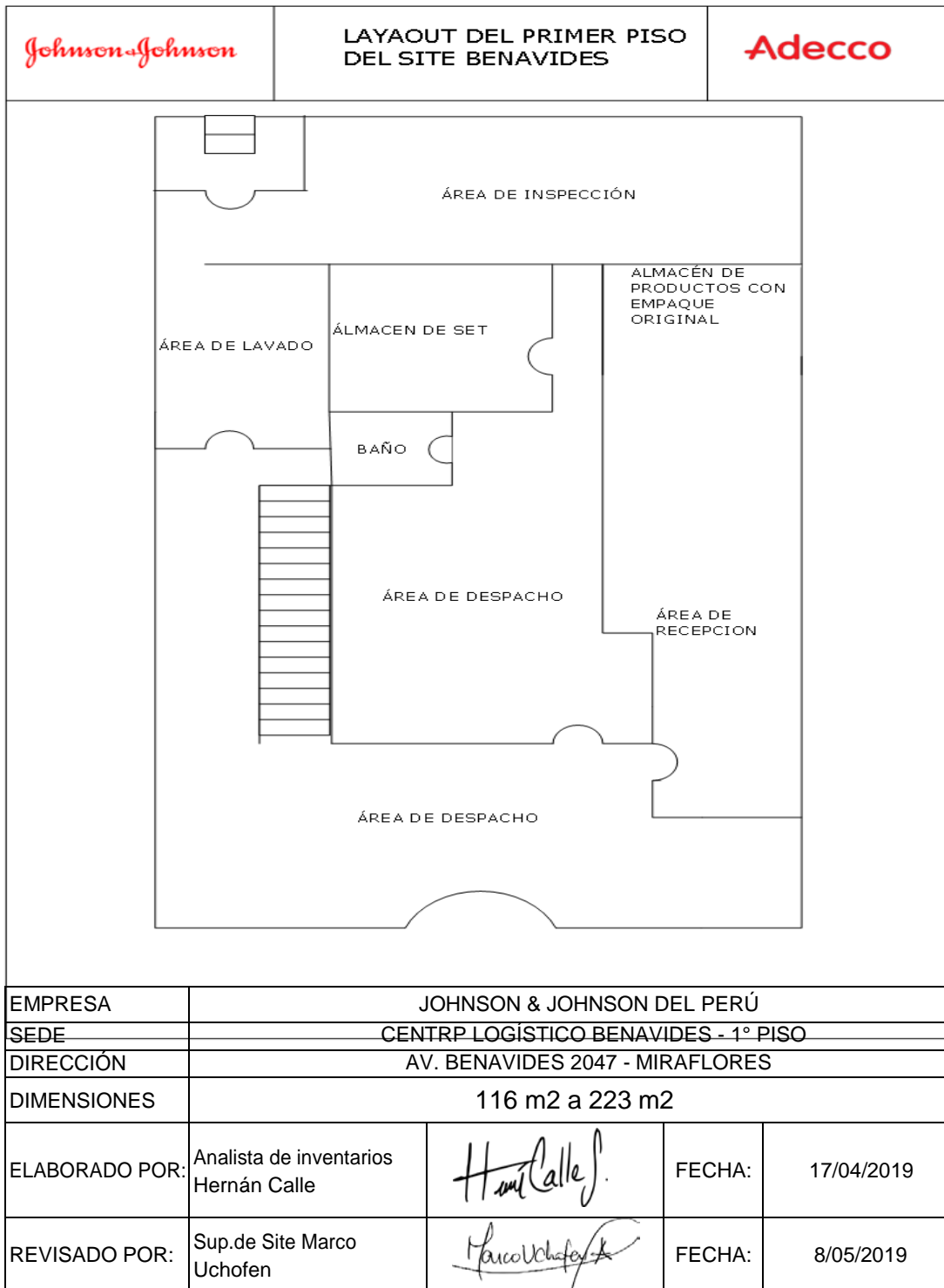


Figura 27. Layout de la primera planta del almacén de Benavides

Fuente: Elaboración propia.

## Desarrollo del proceso de Despacho de Productos terminados

Las actividades diarias que se desarrollan en el almacén de productos de empaque original tienden a hacer muy variable por el tipo de material que se solicita por parte de dos áreas. Estas dos áreas crean una orden de pedido según sea el requerimiento que se necesite. Por parte del área de despacho se suelen pedir productos estériles que son agregados al set médico que van destinados a las cirugías por continuación del médico hacia los vendedores como productos adicionales. Por otro lado, el área de inspección solicita material desde este almacén para la completitud de los set médicos. A continuación, se muestra el proceso que realiza los asistentes de almacén para cumplir con la solicitud.

*Johnson & Johnson*

**Adecco**

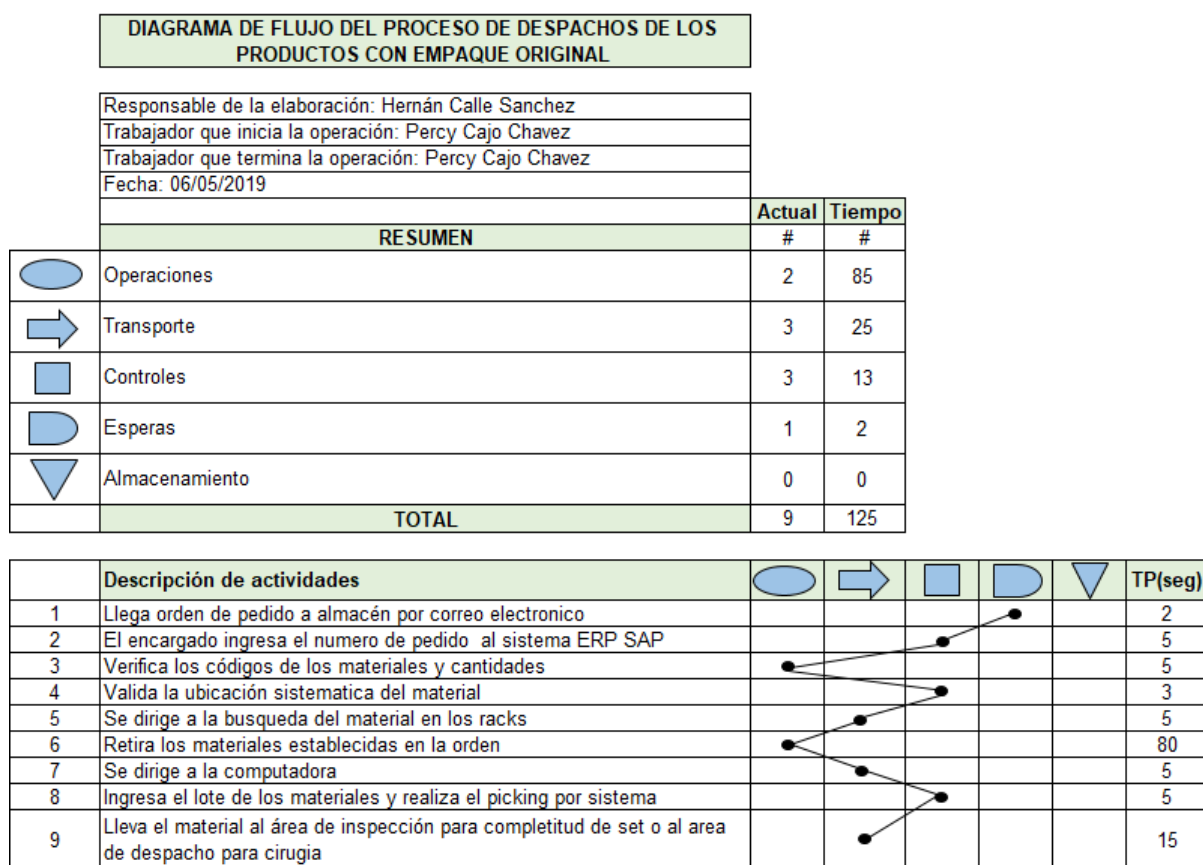


Figura 28. Diagrama de flujo del proceso de almacén para atención de solicitud

Fuente: Elaboración propia.

Si bien es cierto la labor que se desempeña en almacén es bastante variable, dependiendo de la solicitud que requiera la orden de pedido, esta orden puede contener hasta 5 productos con empaque original. Por esa razón el tiempo de búsqueda suele ser muy variable, más aún si este no cuenta con un lugar específico el material y gastan más tiempo en la búsqueda o tratando de adivinar donde podría estar. Los 80 segundos medidos en el presente diagrama fue para una búsqueda de 2 materiales siendo este demasiado retrasando así las demás solicitudes de pedidos. Recordemos que estas solicitudes son para atender operaciones y deben cubrirse las reposiciones de material lo más pronto posible y de esta manera evitar inconformidades con el cliente.

### **2.7.1 Situación actual**

Ante de la implementación de la metodología 5S en el almacén de Johnson & Johnson del Perú S.A, es preciso aclarar la situación actual que atraviesa el área de almacén de productos con empaque original con el fin de evaluar la eficacia de la implementación y la obtención de resultados.

La información necesaria para identificar el estado actual de la empresa se basa en verificar si cuenta con los estándares de orden, organización, limpieza y la toma de datos de acuerdo a los indicadores planteados.

**Formulación del problema (Observación y entrevistas informales).** Se realizó la realidad problemática mediante la utilización de la herramienta Ishikawa con las 4M's que evidencian el bajo rendimiento de la productividad en el almacén de productos con empaque original, este diagrama ha sido especificado en la primera parte del presente estudio de investigación como realidad problemática (pág. 19), donde se puede apreciar las falencias que viene atrasando el buen flujo de la operación como lo son: la falta de organización de los materiales, falta de estandarización en el trabajo, insuficiente capacitación técnica, falta de supervisión técnica, la base de datos de las ubicaciones de los materiales esta desactualizada, etc. Además; se utilizó la matriz de correlación, diagrama de Pareto y las alternativas de solución en la cual se definió las 5S como mejor solución.

Tabla 8. Detalle de las causas establecidas en la realidad problemática

<b>Causas</b>	<b>Detalles</b>
P1	Equipos insuficientes a los encargados de almacén
P2	Falta de limpieza a los equipos
P3	Falta de implementación del sistema de codificación
P4	Insuficiente capacitación técnica
P5	Falta de supervisión
P6	Carencia del conocimiento técnico del proceso
P7	Base de datos de las ubicaciones de los materiales desactualizada
P8	Falta de organización de los materiales
P9	Suciedad en los racks
P10	Falta de estandarización en el control de inventarios
P11	Falta de estandarización de trabajo
P12	Falta de método en la clasificación de materiales

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 9 se puede ver el detalle de los problemas encontrados en el almacén de productos con empaque original de Johnson & Johnson del Perú. Después de encontrar las relaciones entre ellos se obtuvo el siguiente valorizado.

Tabla 9. Causas calificadas de mayor a menor

<b>Causa</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Valor porcentual acumulado</b>
Falta de organización de los materiales	10	11.76%
Falta de estandarización de trabajo	10	23.53%
Insuficiente capacitación técnica	9	34.12%
Falta de supervisión	8	43.53%
Base de datos de las ubicaciones de los materiales desactualizada	8	52.94%
Falta de estandarización en el control de inventarios	8	62.35%
Falta de método en la clasificación de materiales	8	71.76%
Carencia del conocimiento técnico del proceso	6	78.82%
Suciedad en los racks	6	85.88%
Falta de limpieza a los equipos	5	91.76%
Equipos insuficientes a los encargados de almacén	4	96.47%
Falta de implementación del sistema de codificación	3	100.00%

Fuente: Elaboración propia

De la tabla se puede evidenciar los principales problemas que se incurre en el área de almacén, esto fue analizado en el diagrama de Pareto realizado en el presente estudio. (Pág.22).

**Análisis y presentación de los resultados.** Se llevó a cabo una medición con un Check list con la intención de conocer el nivel actual del almacén con respecto a la metodología 5S. La fuente con mayor conocimiento del tema y más certera para la recopilación de información son los mismos colaboradores de la empresa que laboran dentro de ella en el almacén de productos con empaque original.

En la elaboración del Check list para la evaluación de la metodología fue revisada y calificada por el supervisor de la cuenta de Adecco Consulting Marco Uchofen y con permiso del supervisor de Johnson & Johnson Enrique Carrillo.

Los datos obtenidos son un reflejo del mal estado en el que se encuentra el almacén de productos con empaque original, se percibe un desconocimiento absoluto de la metodología 5, ya que no existe un orden en los materiales, clasificación entre lo útil e inútil en el área, suciedad en los racks tanto de polvo como también de material inutilizado como las ligas.

En la medición se utiliza la escala de medida mencionada 0 -100 adaptada del “Manual para la implementación sostenible de las 5S (2010)”. (Pág.52).

Cuyo resultado de la auditoria celebrada el día 6 de mayo tuvo como resultado los siguientes puntajes.

Tabla 10.Tabulación inicial 5S

<b>Pilar</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Máximo</b>	<b>%</b>
Clasificación	14	20	70%
Orden	6	20	30%
Limpieza	2	20	10%
Estandarización	3	20	15%
Disciplina	4	20	20%
<b>TOTAL</b>	29	100	<b>29%</b>

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar el total resultado ser un 29% de cumplimiento de las 5S, las cuales vendría a estar en **“Insatisfactorio”**.



Figura 29. Check list en el área de almacén de productos con empaque original

<i>Johnson &amp; Johnson</i>		<b>Auditoría 5s</b>				<i>Adecco</i>				
<b>Nombre del departamento</b>		Almacén de productos con empaque original				<b>Fecha</b>		6/05/2019		
<b>Cede de la empresa</b>		Almacén Benavides		<b>Auditor</b>		Hernán Calle S.				
<b>1S</b>	<b>#</b>	<b>Descripción</b>				<b>Puntaje</b>				
		0	1	2	3	4				
<b>S E R I</b>	1	¿Se cuenta con materiales innecesarios?								X
	2	¿Hay máquinas u otros equipos no utilizadas en el ambiente?								X
	3	¿Existe objetos inútiles que puedan afectar el trabajo?						X		
	4	¿Es difícil encontrar los productos requeridos?							X	
	5	¿El área de trabajo se encuentra despejada y libre de obstáculos?					X			
<b>SUB TOTAL</b>				<b>14</b>		1	2	3	8	
<b>2S</b>	<b>#</b>	<b>Descripción</b>				<b>Puntaje</b>				
		0	1	2	3	4				
<b>S E I T O N</b>	1	¿Los racks y otras áreas de almacenamientos están identificadas con indicadores de ubicación y direcciones?				X				
	2	¿Los racks tienen letreros que muestran los artículos donde van?					X			
	3	¿Hay cantidades máximas y mínimas permitidas en los racks?					X			
	4	¿Existen marcadores que se usan para indicar claramente los pasillos y las áreas de almacenamiento?						X		
	5	¿Existe un correcto registro de inventarios?						X		
<b>SUB TOTAL</b>				<b>6</b>	0	2	4			
<b>3S</b>	<b>#</b>	<b>Descripción</b>				<b>Puntaje</b>				
		0	1	2	3	4				
<b>S E I S O</b>	1	Los pisos se mantienen brillantes y limpios y libres de residuos, agua y aceite.					X			
	2	¿Se limpia las máquinas con frecuencia y se mantiene libre de suciedad?					X			
	3	Se realiza inspección de equipos controlado junto con el mantenimiento de equipos				X				
	4	¿Hay una persona responsable de supervisar las operaciones de limpieza?				X				
	5	¿Los operadores limpian continuamente su puesto de trabajo?				X				
<b>SUB TOTAL</b>				<b>2</b>	0	2				
<b>4S</b>	<b>#</b>	<b>Descripción</b>				<b>Puntaje</b>				
		0	1	2	3	4				
<b>S E I K E T S U</b>	1	¿Se están generando regularmente ideas de mejora?				X				
	2	¿Están los procedimientos estándar claros, documentados y utilizados activamente?					X			
	3	¿Se están considerando los estándares futuros con un plan de mejora claro para el área?					X			
	4	¿Se están manteniendo las 3 primeras S's?					X			
	5	¿Existe un plan de mejoramiento a futuro?				X				
<b>SUB TOTAL</b>				<b>3</b>	0	3				
<b>5S</b>	<b>#</b>	<b>Descripción</b>				<b>Puntaje</b>				
		0	1	2	3	4				
<b>S H I T S U K E</b>	1	¿Todos están adecuadamente capacitados en el procedimiento estándar?					X			
	2	¿Están los productos y demás materiales correctamente almacenados?					X			
	3	¿Se cumplen los controles de stock?					X			
	4	¿Están los procedimientos actualizados y revisados regularmente?					X			
	5	¿El tablero de actividades están actualizados y revisados regularmente?				X				
<b>SUB TOTAL</b>				<b>4</b>	0	4				

NOTAS:

0 = Nada de acuerdo 4 = Totalmente de acuerdo

<b>TOTAL</b>	<b>29</b>
--------------	-----------

Fuente: Elaboración propia

**Medición de los indicadores antes de la implementación.** Para poder evaluar que tal bueno fue la implementación de la metodología 5S, es necesario la recaudación de información que nos va a permitir medir un antes y un después de que tan efectivo fue el trabajo que se realizó.

Tabla 11. Base de datos antes de la implementación 5S (Variable independiente)

<b>Indicador 5S</b>	<b>Indicador 5S</b>	<b>Indicador 5S</b>
<b>Clasificación y orden</b>	<b>Limpieza</b>	<b>Mantenimiento y disciplina</b>

$$EU = \frac{PPPPCC}{TTPPTT} \times 100\%$$

EU: Exactitud de Ubicación de productos  
PUC: Productos Ubicados Correctamente (und)  
TPS: Total de Productos Solicitados (und)

$$CL = \frac{CCCCC}{TTCCPP} \times 100\%$$

CL: Cumplimiento de limpieza  
CDL: Cumplimiento de días de limpieza (días)  
TDP: Total de días programados (días)

$$CMD = \frac{CC5'TT}{CC5'TTTP} \times 100\%$$

CMD: Cumplimiento de mantenimiento y disciplina  
C5'S: Cumplimiento 5'S (días)  
C5'SP: Cumplimiento 5'S programados (días)

N°	PUC	TPS	EU
1	10	30	0.33
2	20	32	0.63
3	18	30	0.60
4	25	33	0.76
5	19	30	0.63
6	22	33	0.67
7	26	36	0.72
8	27	32	0.84
9	29	35	0.83
10	26	31	0.84
11	28	30	0.93
12	24	32	0.75
13	20	35	0.57
14	21	36	0.58
15	19	31	0.61
16	23	33	0.70
17	26	32	0.81
18	28	35	0.80
19	30	36	0.83
20	29	32	0.91
21	27	32	0.84
22	26	30	0.87
23	24	30	0.80
24	21	31	0.68
25	26	33	0.79
26	30	35	0.86
27	26	34	0.76
28	23	35	0.66
29	32	36	0.89
30	28	33	0.85

N°	CDL	TDP	CL
1	0	4	0
2	2	7	0.29
3	1	7	0.14
4	2	7	0.29
5	2	6	0.33

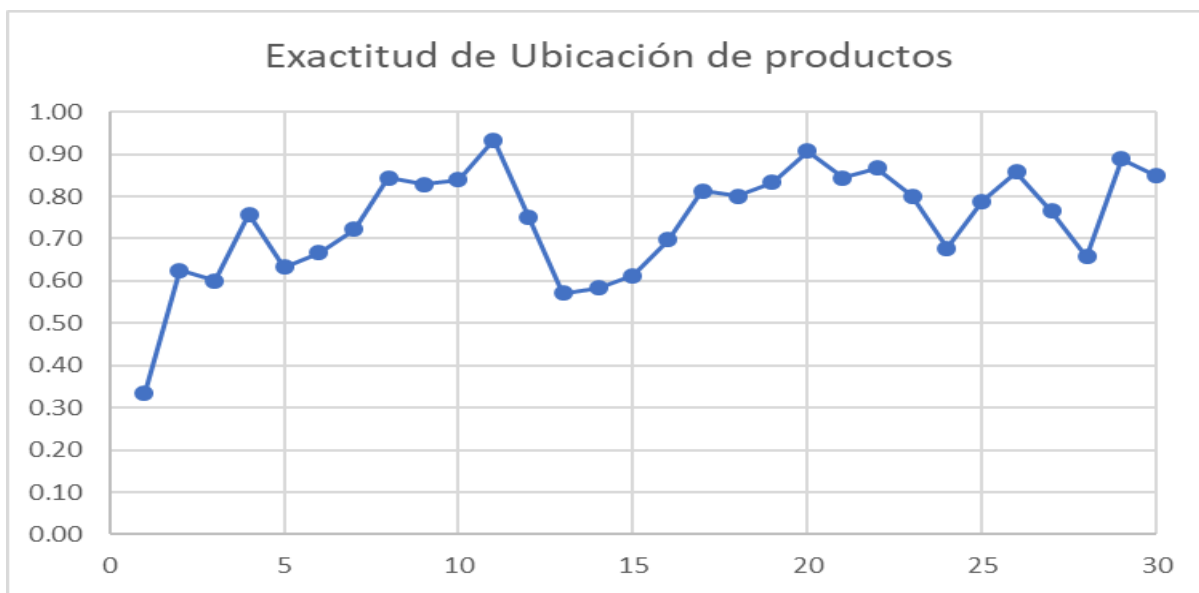
N°	C5'S	C5'SP	CMD
1	0	4	0.00
2	2	7	0.29
3	1	7	0.14
4	2	7	0.29
5	1	6	0.17

\* El "N°" del indicador de limpieza y mantenimiento y disciplina esta medido en semanas

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 12, se puede observar los datos antes de la implementación de la metodología 5S, los indicadores de limpieza, mantenimiento y disciplina fueron medidos 5 semanas durante el mes de mayo, mientras que el indicador de clasificación y orden fue medido de forma diaria durante 30 días.

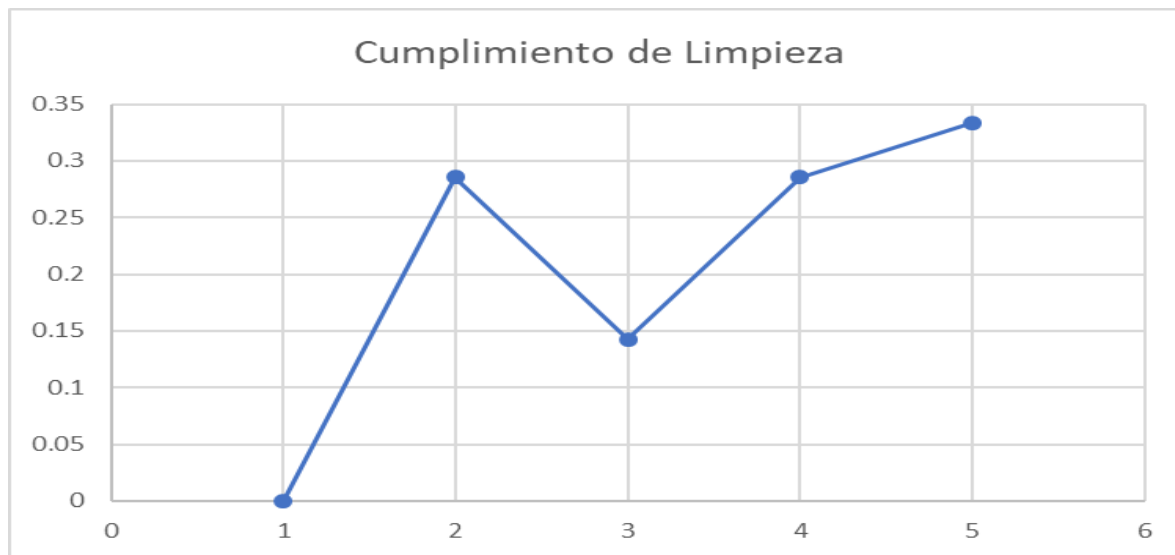
Figura 30. Gráfico de la clasificación y orden.



Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la figura 30, los materiales escogidos aleatoriamente durante los 30 días no muestran un porcentaje del indicador constante, con esto se evidencia la falta de orden que se tiene con los productos de empaque original en el almacén.

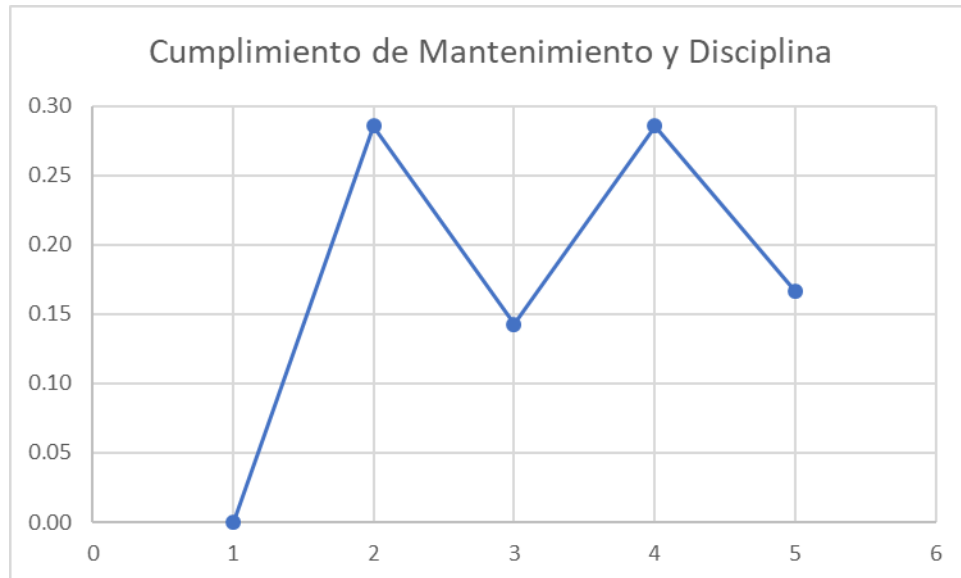
Figura 31. Gráfico de limpieza



Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en la figura 31, el indicador nos muestra una que a duras penas se ha cumplido con la limpieza de los racks y del ambiente de almacén, como indicador más alto tenemos solo un 0.33 de cumplimiento de este.

Figura 32. Gráfico de mantenimiento y disciplina



Fuente: Elaboración propia

En la figura 32, de la misma manera que con el indicador anterior no se nota el compromiso y cumplimiento de estándares básicos de almacén; como son cumplimiento de inventarios, clasificación de los materiales, capacitaciones, propuestas de mejora, etc.

Tabla 12. Base de datos antes de la implementación 5S (Variable dependiente)

Indicador				Indicador				Productividad			
Eficiencia				Eficacia							
$PET = \frac{CCPPEETT}{PPTTTT} \times 100\%$				$PECC = \frac{CCPPEECC}{PPTTTT} \times 100\%$				$\frac{PPPPd\ddot{a}PPPPPPPPPPd\ddot{a}PPd\ddot{a} - EEEEP\ddot{a}PPPPPPPPPPd\ddot{a}PPd\ddot{a} \times EEEEP\ddot{a}PPPPPPPPPP}{\dots}$			
PET: Pedidos Entregados a Tiempo CPET: Cantidad de Pedidos Entregados a Tiempo (Despachos/día) TPS: Número Total de Pedidos Solicitados (Despachos/día)				PEC: Pedidos Entregados Completos CPEC: Cantidad de Pedidos Entregados Completos (Despachos/día) TPS: Número Total de Pedidos Solicitados (Despachos/día)							
N°	CPET	TPS	PET	N°	CPEC	TPS	PEC	N°	Eficiencia	Eficacia	Productividad
1	25	32	0.78	1	30	32	0.94	1	0.78	0.94	0.73
2	26	35	0.74	2	31	35	0.89	2	0.74	0.89	0.66
3	28	39	0.72	3	35	39	0.90	3	0.72	0.90	0.64
4	30	38	0.79	4	32	38	0.84	4	0.79	0.84	0.66
5	24	34	0.71	5	30	34	0.88	5	0.71	0.88	0.62
6	29	32	0.91	6	28	32	0.88	6	0.91	0.88	0.79
7	28	36	0.78	7	30	36	0.83	7	0.78	0.83	0.65
8	28	37	0.76	8	33	37	0.89	8	0.76	0.89	0.67
9	28	35	0.80	9	27	35	0.77	9	0.80	0.77	0.62
10	24	36	0.67	10	28	36	0.78	10	0.67	0.78	0.52
11	26	34	0.76	11	29	34	0.85	11	0.76	0.85	0.65
12	27	36	0.75	12	31	36	0.86	12	0.75	0.86	0.65
13	22	36	0.61	13	33	36	0.92	13	0.61	0.92	0.56
14	26	32	0.81	14	27	32	0.84	14	0.81	0.84	0.69
15	24	31	0.77	15	26	31	0.84	15	0.77	0.84	0.65
16	21	39	0.54	16	31	39	0.79	16	0.54	0.79	0.43
17	20	37	0.54	17	29	37	0.78	17	0.54	0.78	0.42
18	28	35	0.80	18	27	35	0.77	18	0.80	0.77	0.62
19	26	34	0.76	19	31	34	0.91	19	0.76	0.91	0.70
20	23	36	0.64	20	30	36	0.83	20	0.64	0.83	0.53
21	24	35	0.69	21	29	35	0.83	21	0.69	0.83	0.57
22	25	38	0.66	22	28	38	0.74	22	0.66	0.74	0.48
23	22	31	0.71	23	24	31	0.77	23	0.71	0.77	0.55
24	21	32	0.66	24	29	32	0.91	24	0.66	0.91	0.59
25	29	33	0.88	25	24	33	0.73	25	0.88	0.73	0.64
26	27	31	0.87	26	25	31	0.81	26	0.87	0.81	0.70
27	29	30	0.97	27	22	30	0.73	27	0.97	0.73	0.71
28	28	39	0.72	28	29	39	0.74	28	0.72	0.74	0.53
29	26	36	0.72	29	26	36	0.72	29	0.72	0.72	0.52
30	24	32	0.75	30	27	32	0.84	30	0.75	0.84	0.63
Promedio										0.61	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 13 se puede apreciar notablemente que la productividad está en un bajo rendimiento, debido a la demora de los productos que sirven tanto para atender alguna cirugía inmediata o para la completitud de ser, esto a su vez se ve reflejado en la cantidad de pedidos incompletos por no encontrar el material o porque no se tiene un stock fehaciente del inventario general en el almacén de productos con empaque original. Los datos de PET, PTS y PEC fueron brindados por el área de programación de Adecco por 30 días laborables. Con esto se busca que con la implementación de la metodología 5S aumentar la productividad del almacén para de esta manera poder satisfacer a nuestros clientes tanto internos como externos.

Figura 33. Gráfico de la Eficiencia



Fuente: Elaboración propia

En la figura 33, se evidencia una tendencia a que no se cumple con la entrega a tiempo de los materiales que tienen que llegar a las instituciones médicas, esta entrega a deshora viene ocasionando inconformidades con los clientes.

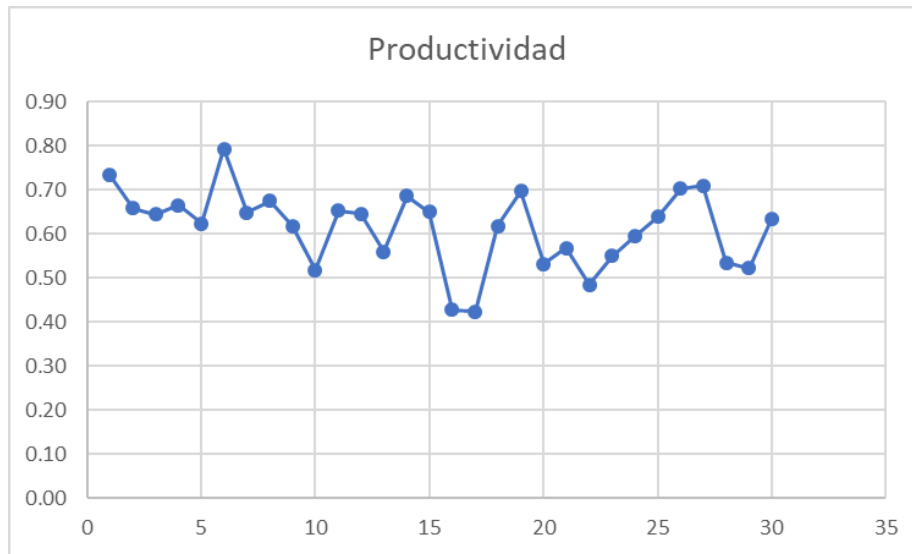
Figura 34. Gráfico de la Eficacia



Fuente: Elaboración propia

En la figura 34, se puede evidenciar que los set médicos son enviados casi al 100%, pero como estamos hablando de materiales que están destinados a salvar vidas o a mejorarlas debería llegar en su total completitud para el uso.

Figura 35. Gráfico de la productividad



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la figura 35, la productividad es bastante baja con un 61% en el área de almacén de productos con empaque original, esta es la razón por la cual se quiere implementar la metodología de las 5S, para que de esta manera la empresa Johnson & Johnson del Perú se vea beneficiada.

### 2.7.2 Propuesta de mejora

En la tabla 5 (pág.24), se determinó en la tabla de alternativas de solución que la metodología más acorde para el almacén de productos con empaque original de Johnson & Johnson del Perú son las 5S's, ya que la inversión de tiempo y económica es mucho menor que las demás alternativas para mejorar la productividad en dicho almacén. Uno de los factores más importantes pro la cual se escogió aplicar esta metodología fue ya que varias de las empresas que han sido materia de estudio en este trabajo de investigación tuvieron excelentes resultados con la implementación 5S.

Además, cabe resaltar que la empresa Johnson & Johnson y Adecco Consulting están de acuerdo con la dicha implementación en el almacén de productos con empaque original, ya que ven en este una solución a corto tiempo con el avance y mejora del trabajo, tratando de disminuir el tiempo de reposición y envío de set médicos a las instituciones que los requieran.

### 2.7.2.1 Cronograma de implementación

En este apartado se detallará las actividades que se han llevado a cabo y la planificación de lo que será la implementación de las 5S. Para la implementación de la metodología en el almacén de productos con empaque original de Johnson & Johnson del Perú se hace necesario diseñar un cronograma de implementación donde se logra especificar de forma general las actividades que se realizará, el tiempo en el cual será ejecutado y los meses en que se llevarán a cabo. El cronograma fue realizado siguiendo los pasos de los autores Tudela y Barreto de su libro “Método 5S: Aplicado a la industria de la madera y el mueble”, mismo que ha sido empleado para la elaboración de la tesis para optar el grado de ingeniera industrial la autora Patty Ñañacchuari; cuyo título es “Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Pinturas Bicolor SAC, Los Olivos 2017.

Tabla 13. Cronograma de la implementación de la metodología.

PASOS	N°	ACTIVIDAD	FECHA DE INICIO
		<b>ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN</b>	
P1	P1.1	Organización de los equipos	1/08/2019
	P1.2	Registro fotográfico	2/08/2019
P2	P2.1	Trazar objetivos y metas	5/08/2019
	P2.2	Desarrollar un cronograma de trabajo	7/08/2019
P3	P3	Elaboración y de los afiches	8/08/2019
P4	P4	Anuncio oficial y primera capacitación	9/08/2019
<b>SEIRI-CLASIFICAMOS</b>			
P5	P5.1	Separar y eliminar lo innecesario	12/08/2019
	P5.2	Colocar las tarjetas de clasificación	13/08/2019
	P5.3	Trasladamos lo innecesario al área correspondiente	14/08/2019
	P5.4	Segunda capacitación	16/08/2019
	P5.5	<b>Primera auditoria</b>	19/08/2019
<b>SEITON-ORDENAMOS</b>			
P6	P6.1	Se analiza y define el lugar correcto de las cosas	21/08/2019
	P6.2	Tercera capacitación	22/08/2019
	P6.3	Rotular el lugar y la colocación de las cosas	23/08/2019
	P6.4	Segunda auditoria	26/08/2019
<b>SEISO-LIMPIAMOS</b>			
P7	P7.1	Se asigna responsabilidades de limpieza	28/08/2019
	P7.2	El día de la gran limpieza	31/08/2019



	P7.3	Cuarta capacitación	2/09/2019
	P7.4	Tercera auditoria	4/09/2019
		<b>SEIKETSU-MANTENEMOS</b>	
P8	P8.1	Implementación de mantenimiento de acciones	5/09/2019
	P8.2	Se establece la buena cultura	6/09/2019
	P8.3	Quinta capacitación	7/09/2019
	P8.4	Cuarta auditoria	9/09/2019
		<b>SHITSUKE-DISCIPLINAMOS</b>	
P9	P9.1	Implantar la disciplina	11/09/2019
	P9.2	Se refuerza los valores de la empresa	12/09/2019
	P9.3	Se refuerza e implantan mejoras de procesos y seguridad	13/09/2019
	P9.4	Quinta auditoria	14/09/2019
P10	P10	Auditoria general	16/09/2019

Fuente: Elaboración propia

### 2.7.2.2 Presupuesto

En este apartado se visualizará los gastos e inversiones que se realizaron para la implementación de las 5s dentro del almacén de productos con empaque original de Johnson & Johnson del Perú. El costo de la hora será evaluado mediante el sueldo estándar del personal involucrado en la implementación.

Tabla 14. Sueldos de los miembros del comité 5S.

CARGO	MENSUAL	DIARIO	HORA
Supervisor de site	4500	150	18.75
Supervisor almacén	3000	100	12.5
Analista de inventarios	1500	50	6.25
Operarios	1000	33.33	4.17

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. Presupuesto de la implementación de las 5S.

N°	ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN	PARTICIPANTES	N° DE HORAS	N° DE PERSONAS	COSTO POR HORA	TOTAL	TOTAL DE LA ACTIVIDAD
P1.1	Organización de los equipos	Supervisor de site	1	1	S/ 18.75	S/ 18.75	S/ 25.00
		Analista de inventarios		1	S/ 6.25	S/ 6.25	
P1.2	Registro fotográfico	Analista de inventarios	0.5	1	S/ 6.25	S/ 3.13	S/ 3.13
P2.1	Trazar objetivos y metas	Supervisor de site	1	1	S/ 18.75	S/ 18.75	S/ 25.00
		Analista de inventarios		1	S/ 6.25	S/ 6.25	
P2.2	Desarrollar un cronograma de trabajo	Supervisor de site	1.5	1	S/ 18.75	S/ 28.13	S/ 56.25
		Supervisor almacén		1	S/ 12.50	S/ 18.75	
		Analista de inventarios		1	S/ 6.25	S/ 9.38	
P3	Implementar un periódico mural	Analista de inventarios	1.5	1	S/ 6.25	S/ 9.38	S/ 40.63
		Operarios		5	S/ 4.17	S/ 31.25	
P4	Anuncio oficial y primera capacitación	Supervisor almacén	0.5	1	S/ 12.50	S/ 6.25	S/ 9.38
		Analista de inventarios		1	S/ 6.25	S/ 3.13	
<b>SEIRI-CLASIFICAMOS</b>							

P5.1	Separar y eliminar lo innecesario	Analista de inventarios	2	1	S/ 6.25	S/ 12.50	S/ 54.17
		Operarios		5	S/ 4.17	S/ 41.67	
P5.2	Colocar las tarjetas de clasificación	Analista de inventarios	1	1	S/ 6.25	S/ 6.25	S/ 27.08
		Operarios		5	S/ 4.17	S/ 20.83	
P5.3	Trasladamos lo innecesario al área correspondiente	Analista de inventarios	1	1	S/ 6.25	S/ 6.25	S/ 27.08
		Operarios		5	S/ 4.17	S/ 20.83	
P5.4	Segunda capacitación	Analista de inventarios	1.5	1	S/ 6.25	S/ 9.38	S/ 40.63
		Operarios		5	S/ 4.17	S/ 31.25	
P5.5	Primera auditoria	Analista de inventarios	1	1	S/ 6.25	S/ 6.25	S/ 6.25
<b>SEITON-ORDENAMOS</b>							
P6.1		Supervisor almacén	2	1	S/ 12.50	S/ 25.00	S/ 37.50

	Se analiza y define el lugar correcto de las cosas	Analista de inventarios		1	S/ 6.25	S/ 12.50	
P6.2	Tercera capacitación	Analista de inventarios	1.5	1	S/ 6.25	S/ 9.38	S/ 40.63
		Operarios		5	S/ 4.17	S/ 31.25	
P6.3	Rotular el lugar y la colocación de los indicadores visuales	Analista de inventarios	1	1	S/ 6.25	S/ 6.25	S/ 27.08
		Operarios		5	S/ 4.17	S/ 20.83	
P6.4	Segunda auditoria	Analista de inventarios	1	1	S/ 6.25	S/ 6.25	S/ 6.25
<b>SEISO-LIMPIAMOS</b>							
P7.1	Se asigna responsabilidades de limpieza	Supervisor de site	1	1	S/ 18.75	S/ 18.75	S/ 25.00
		Analista de inventarios		1	S/ 6.25	S/ 6.25	
P7.2	El día de la gran limpieza	Supervisor de site	2.5	1	S/ 18.75	S/ 46.88	S/ 145.83
		Supervisor almacén		1	S/ 12.50	S/ 31.25	
		Analista de inventarios		1	S/ 6.25	S/ 15.63	

		Operarios		5	S/ 4.17	S/ 52.08	
P7.3	Cuarta capacitación	Analista de inventarios	1.5	1	S/ 6.25	S/ 9.38	S/ 40.63
		Operarios		5	S/ 4.17	S/ 31.25	
P7.4	Tercera auditoria	Analista de inventarios	1	1	S/ 6.25	S/ 6.25	S/ 6.25
<b>SEIKETSU-MANTENEMOS</b>							
P8.1	Implementación de mantenimiento de acciones	Supervisor almacén	1	1	S/ 12.50	S/ 12.50	S/ 18.75
		Analista de inventarios		1	S/ 6.25	S/ 6.25	
P8.2	Se establece la buena cultura	Supervisor de site	1	1	S/ 18.75	S/ 18.75	S/ 25.00
		Analista de inventarios		1	S/ 6.25	S/ 6.25	
P8.3	Quinta capacitación	Analista de inventarios	1	1	S/ 6.25	S/ 6.25	S/ 27.08
		Operarios		5	S/ 4.17	S/ 20.83	
P8.4	Cuarta auditoria	Analista de inventarios	1	1	S/ 6.25	S/ 6.25	S/ 6.25
<b>SHITSUKE-DISCIPLINAMOS</b>							

P9.1	Implantar la disciplina	Supervisor almacén	1	1	S/ 12.50	S/ 12.50	S/ 39.58
		Analista de inventarios		1	S/ 6.25	S/ 6.25	
		Operarios		5	S/ 4.17	S/ 20.83	
P9.2	Se refuerza los valores de la empresa	Supervisor de site	1	1	S/ 18.75	S/ 18.75	S/ 45.83
		Analista de inventarios		1	S/ 6.25	S/ 6.25	
		Operarios		5	S/ 4.17	S/ 20.83	
P9.3	Se refuerza e implantan mejoras de procesos y seguridad	Supervisor de site	1	1	S/ 18.75	S/ 18.75	S/ 25.00
		Analista de inventarios		1	S/ 6.25	S/ 6.25	
P9.4	Quinta auditoria	Analista de inventarios	1	1	S/ 6.25	S/ 6.25	S/ 6.25
P10	Auditoria general	Analista de inventarios	1.5	1	S/ 6.25	S/ 9.38	S/ 9.38
<b>TOTAL</b>							<b>S/ 846.88</b>

Fuente: Elaboración propia

De la tabla anterior se detalla los costos por actividad de quienes participan los cuales son; el supervisor del site como cabeza de la operación logística de los almacenes, seguido por el supervisor de almacén, mi personal el cual tengo el cargo de analista de inventarios y los 5 operarios que manejan el almacén en estudio.

Tabla 16. Requerimiento de las 5S.

<b>MATERIAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Elaboración de afiches</b>			
Impresión	20	S/ 0.20	S/ 4.00
Hojas	20	S/ 0.10	S/ 2.00
Cartulinas	5	S/ 0.50	S/ 2.50
Plumones	12	S/ 1.50	S/ 18.00
<b>Seiri</b>			
Impresión de tarjetas	5	S/ 0.50	S/ 2.50
Impresión	10	S/ 0.20	S/ 2.00
Hojas	5	S/ 0.10	S/ 0.50
<b>Seiton</b>			
Hojas	10	S/ 0.10	S/ 1.00
Impresión	10	S/ 0.20	S/ 2.00
Cinta de embalaje	2	S/ 2.50	S/ 5.00
<b>Seiso</b>			
Escobas	3	S/ 7.00	S/ 21.00
Trapos de limpieza	5	S/ 2.00	S/ 10.00
Desinfectantes	1	S/ 12.00	S/ 12.00
Recogedor	2	S/ 5.00	S/ 10.00
Guantes de limpieza	3	S/ 4.00	S/ 12.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/ 104.50</b>

Fuente: Elaboración propia

De la tabla de requerimientos de las 5S se observa los gastos de materiales de oficina, insumos de limpieza general y posteriormente servirán para el sostenimiento de la metodología en el área de almacén.

Tabla 17. Total de la inversión.

PRESUPUESTOS	TOTAL	
Actividades	S/	846.88
Requerimientos	S/	104.50
<b>TOTAL</b>	<b>S/</b>	<b>951.38</b>

Fuente: Elaboración propia

En total para la implementación de la metodología viene a hacer 951.38 soles, para el desarrollo de todas las actividades del cronograma antes expuesto.

### 2.7.3 Implementación de la mejora

El camino hacia la cultura de la metodología de 5S, se implementa a partir de cuatro fases: Preparación, Introducción, Implantación y Consolidación; los cuales se muestra disgregado en 10 etapas para su implementación.

Tabla 18. Los 10 pasos para la implementación de las 5S.

Pasos	Implementación de las 5S	Detalle
P1	Organización de los equipos de trabajo y toma de fotografías	Realización del diagnóstico (recorrido en el área de trabajo). Reunión inicial con los supervisores. Presentación de los resultados del recorrido. Justificación de la implementación. Anuncio de introducción del programa 5S y compromiso por parte de la organización.
P2	Desarrollo de los objetivos, metas y cronograma de trabajo	Crear y desarrollar los objetivos, metas y muestra el cronograma de trabajo.
P3	Elaboración de afiches	Elaboración de afiches y boletines para fomentar las 5S. Crear un lugar de información, puede ser un mural o pizarra que mantenga informado a nuestro colaboradores. Se hará uso de videos para fomentar la metodología 5S.
P4	Anuncio oficial y primera capacitación	Se realiza el anuncio oficial a los operarios en la capacitación. Explicación de los objetivos de las 5S a todos los colaboradores.



P5	Implementación y ejecución de Seiri	Se identifica el área a mejorar en este caso es el área de almacén de productos con empaque original. Se realizan las notificaciones de desecho. Se identifica los elementos innecesarios. Colocación de las tarjetas. Se realiza el informe de notificación de la auditoría de 1S.
P6	Implementación y ejecución de Seiton	Se analiza la frecuencia de uso de los elementos. Se define el lugar de colocación de los objetos. Se rotula el lugar y se ordena los objetos. Auditoría de la 2S.
P7	Implementación y ejecución de Seiso	Se asigna responsabilidades de limpieza. Se continúan con el desarrollo de las 3S's anteriores. Auditoría de la 3S.
P8	Implementación y ejecución de Seiketsu	Establece medidas preventivas. Se presentan proyectos de mejora. Auditoría de 4S.
P9	Implementación y ejecución de Shitsuke	Se refuerza los valores de lealtad, puntualidad y responsabilidad. Auditoría de la 5S Auditoría general.
P10	Auditoría sorpresa	Se realiza una auditoría sorpresa a finales de noviembre, para constatar el cumplimiento de las 5S.

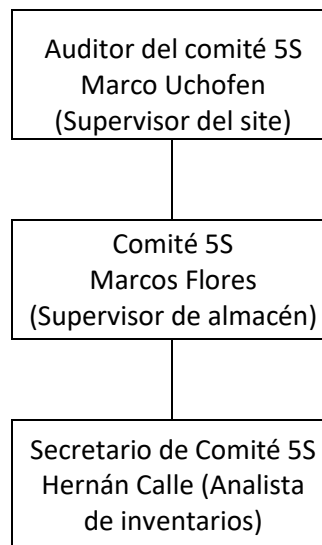
Fuente: Elaboración propia

### **Paso 1.1 Organización de los equipos de trabajo**

Para que la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A, tome la decisión de emprender la implementación se realizó un diagnóstico de la situación de actual de la empresa de esta manera se logró sensibilizar a los supervisores, además que se citaron casos de empresas que tuvieron éxito en la mejora de la productividad.

Con ello, se organiza un equipo de trabajo que consta del supervisor del site quien representa la máxima autoridad de Adecco Consulting para la cuenta de Johnson & Johnson del Perú quien toma el puesto de auditor del comité 5S; por otro lado, el supervisor de almacén es parte de comité 5S quien es también personal de Adecco Consulting para la cuenta de Johnson & Johnson del Perú. Quien toma el puesto de secretario del comité de las 5S es el analista de inventarios quien será mi persona.

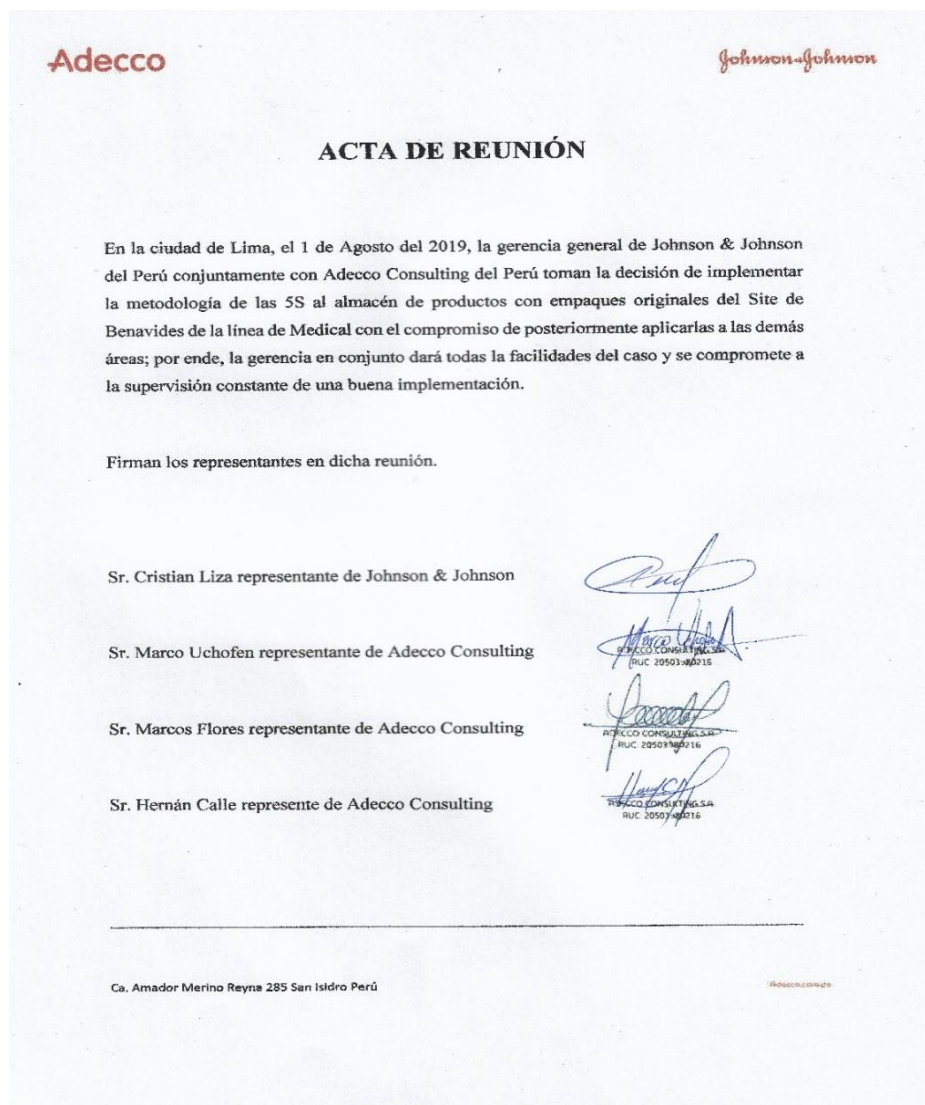
Tabla 19. Organigrama del comité.



Fuente: Elaboración propia

Con el acta se da visto bueno al desarrollo de la metodología de las 5S, con esto podemos iniciar las operaciones de implementación en el departamento de almacén a fin de que las actividades puedan desarrollarse de manera ágil y rápida, siendo la motivación de todos los miembros del equipo de trabajo.

Figura 36. Acta de reunión



Fuente: Archivos de la empresa.

### Paso 1.2 Registro fotográfico.

Se presenta una serie de fotografías que fueron tomadas en un día sin previo aviso al almacén para concientizar al personal operativo y a las jefaturas sobre el estado del almacén antes de la implementación. Cabe recalcar que fueron las fotos tomadas sin que el personal supiera el fin de las mismas.

Figura 37.Desorden en los escritorios.

Fuente: Archivos de la empresa.

Como se puede observar en la imagen se encuentra llena de objetos ajenos al uso eficiente de la estación de trabajo, se observa cajas, productos estériles encima de la impresora que no están colocados en el rack correspondiente. Esto afecta la búsqueda del material cuando no se encuentra en el lugar que le corresponde.

Figura 38.File sin rotulo y caja con material

Fuente: Archivos de la empresa.

Figura 39.Cajas vacías y materiales fuera de su lugar.

Fuente: Archivos de la empresa.

Se observa cajas con material recién ingresado en el piso directamente, recordemos que son productos quirúrgicos que son implantados directamente en el cuerpo humano y no debe estar contaminado. Se aprecia el desorden y la mala planificación.

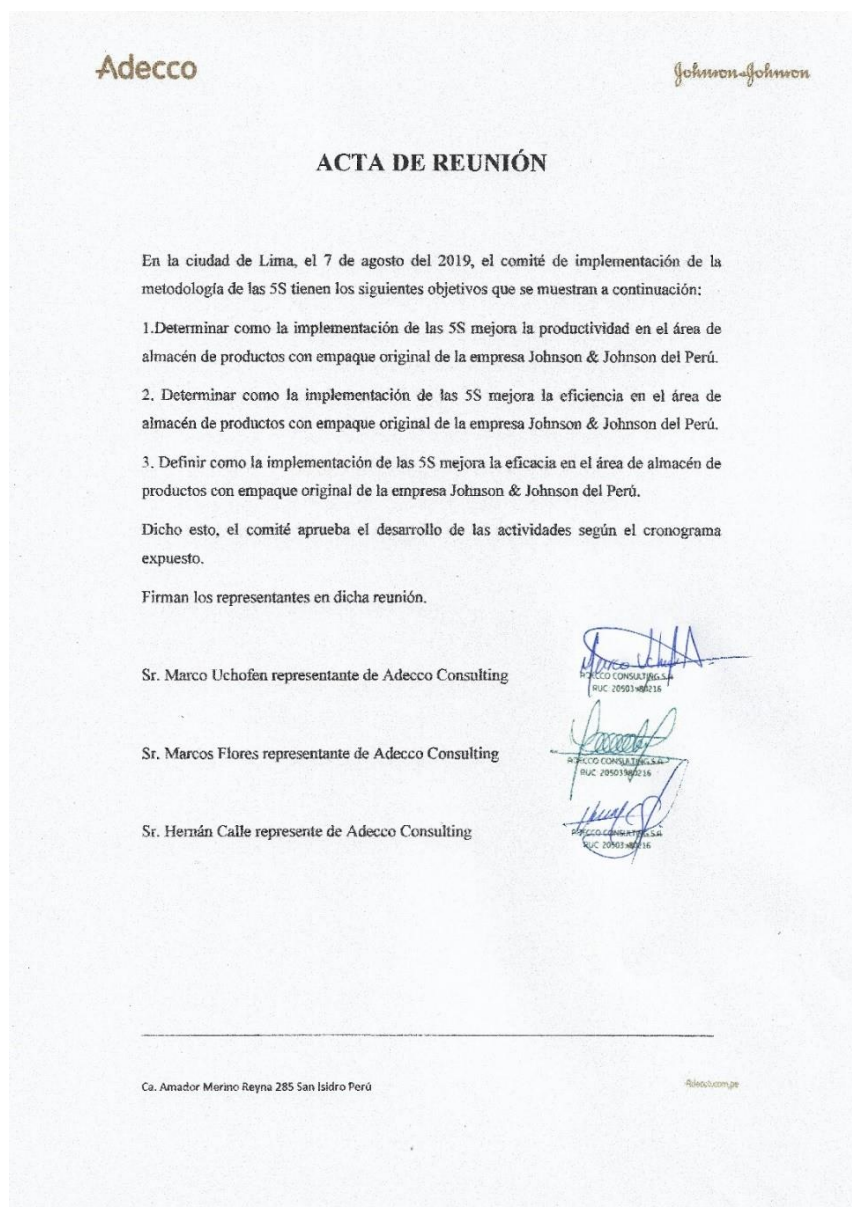
Figura 40.Cajas con material en el piso.

Fuente: Archivos de la empresa.

## Paso 2. Desarrollo de los objetivos y metas.

Junto con el equipo de trabajo en base a una estructura organizacional, nos reunimos para llevar a cabo el trazado de los objetivos de la implementación que son los mismos que están en el presente trabajo.

Figura 41. Segunda acta de reunión.



Fuente: Archivos de la empresa.

Con esta acta se da inicio oficial al desarrollo del cronograma que se muestra en la página 82 del presente estudio de investigación. Con las firmas de los representantes del comité que se celebró el día 7 de agosto del presente año, da conformidad de que los objetivos van de la mano con los objetivos que sigue Adecco Consulting, para brindar un buen manejo logístico a sus clientes.

### **Paso 3. Definición y elaboración de afiches.**

Con el fin de que los operarios del almacén de productos con empaque original estén informados de lo que acontece y acontecerá en los próximos meses se elabora un periódico mural en donde se mostraran los alcances y afiches concernientes a la metodología 5S. Este se irá actualizando cada vez que se avance con el desarrollo donde mostraremos las metas alcanzadas y el avance del mismo.

Figura 42. Afiche en el periódico mural.

Fuente: Archivos de la empresa.

Figura 43.Dando al uso del periódico mural.

Fuente: Archivos de la empresa.

Figura 44.Metodologías 5S en el periódico mural.

Fuente: Archivos de la empresa.



#### **Paso 4. Programación de las capacitaciones**

Las capacitaciones tuvieron una duración de 7 horas divididas en 5 sesiones. En todas las sesiones se contó con la participación del comité de las 5s y de todos los operarios de Johnson & Johnson del Perú, con el fin de fomentar las 5S de manera general a todo el personal y no solo al área de trabajo en el presente estudio, la cual se realizó la primera capacitación el 10 de agosto de este año con una duración de 1.5 horas y su exponente fue el supervisor del site Marco Uchofen, el cual es la máxima autoridad de Adecco Consulting actualmente auditor general del comité 5S. Las siguientes capacitaciones se realizaron en fechas: sábado 17 de agosto del 2019, el lunes 9 de setiembre del 2019, el lunes 23 de setiembre del 2019; todas estas con una duración de 1.5 horas y la última capacitación el lunes 7 de octubre del 2019 de 1 hora. Todas estas últimas capacitaciones fueron llevadas a cabo por mi persona brindándoles información sobre cada S de la metodología a desarrollar, el lugar de las exposiciones fue en el tercer piso en el comedor del Site de Benavides.

Durante las capacitaciones se aprovechó la oportunidad para que el personal de sus opiniones y se pueda intercambiar ideas, sugerencias y mejoras que necesita la operación.

Figura 45. Primera capacitación de la metodología.

Fuente: Archivos de la empresa.

Figura 46.El supervisor del site realizando la capacitación.

Fuente: Archivos de la empresa.

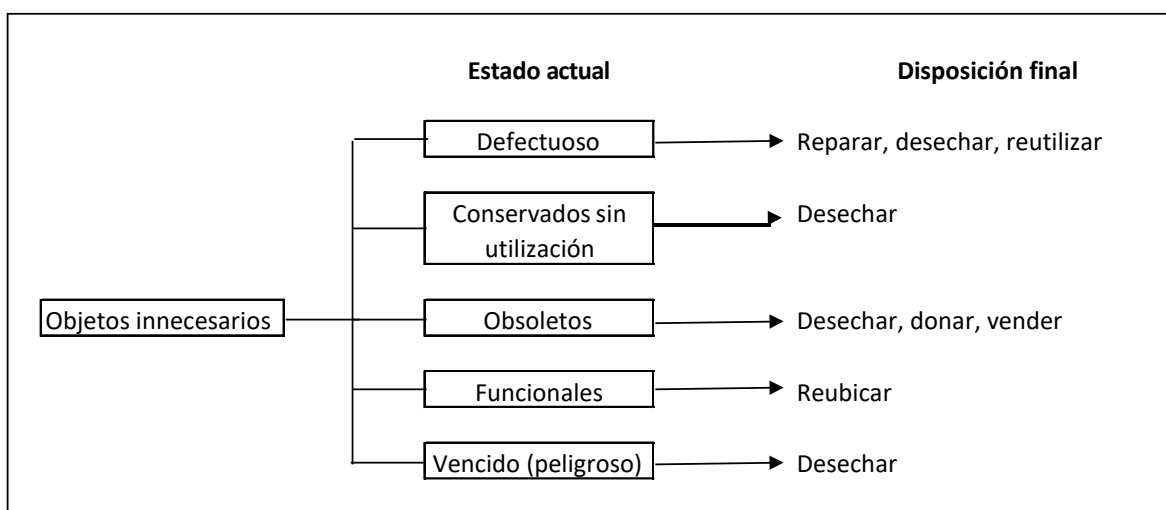
Figura 47.Lista de asistencia a la capacitación.

Fuente: Archivos de la empresa.

## Paso 5. Implementación y ejecución del Seiri.

En todo momento de nuestra vida diaria nos encontramos con objetos que no siempre son útiles para realizar nuestras actividades, pero siempre justificamos esos objetos inservibles diciendo “nos será útil el algún momento”. Este es un problema que se tiene que concientizar a todo el personal; para eso se plantea el siguiente criterio.

Figura 48. Disposiciones finales según el estado de los elementos.



Fuente: Archivos de la empresa.

En la figura N° 48 describe algunos criterios generales que se usó para clasificar y evaluar los elementos con sus respectivas disposiciones finales. Para esto se consultó con el personal operario del almacén de productos con empaque original sobre cuales creen que son los objetos que no usan y están demás en el área de trabajo, conjuntamente con ellos se colocaron las tarjetas de clasificación.

Los materiales u objetos que son considerados innecesarios en la operación fueron llevados a una zona temporal, donde posteriormente se evaluó si se eliminaba los elementos innecesarios o se reubican.

**Figura 49. Primera auditoria de la 1S.**

		<b>Auditoría 5s</b>					
<b>Nombre del departamento</b>		Almacén de productos con empaque original			<b>Fecha</b>	19/08/2019	
<b>Cede de la empresa</b>		Almacén Benavides		<b>Auditor</b>	Hernán Calle S.		
<b>1S</b>	<b>#</b>	<b>Descripción</b>	<b>Puntaje</b>				
			0	1	2	3	
<b>S E I R I</b>	1	Las herramientas de trabajo se encuentran en buen estado para su uso			X		
	2	Los racks se encuentran en buenas condiciones de uso			X		
	3	Existen objetos sin uso en los pasillos					X
	4	Los escritorios estan libres de objetos innecesarios		X			
	5	Es dificil encontrar los pedidos				X	
		<b>TOTAL</b>	<b>10</b>		1	6	3

Fuente: Archivos de la empresa.

Se auditó la 1er S para calificar como quedo el almacén de productos con empaques originales de Johnson & Johnson del Perú, pero falta aún seguir con la eliminación de objetos innecesarios en los pasillos.

#### **Paso 6. Implementación y ejecución del Seiton.**

Para comenzar con la implementación de la segunda S se comenzó a determinar con qué frecuencia se usan los elementos, documentos y materiales necesarios en el área de trabajo.

Se organizó los materiales, todo debe estar correctamente rotulado y con un color que identifique el grado de importancia y frecuencia con el que se usa. El control visual es muy importante ya que permite tener una visión en tiempo real de condiciones normales y anormales que se suscitar en el área de trabajo.

Organizar el lugar de trabajo es muy importante porque de esa manera se podrá encontrar los materiales y/o documentos más rápido y de esta manera devolverlos al lugar de origen con el fin de llevar el control de lo que disponibles.

Figura 50. Files rotulados en su respectivo estante.



Fuente: Archivos de la empresa.

Figura 51. Pegado de las franjas amarillas en almacén.



Fuente: Archivos de la empresa.

Figura 52. Primera auditoria de la 2S.

		<b>Auditoría 5s</b>					
<b>Nombre del departamento</b>		Almacén de productos con empaque original			<b>Fecha</b>		26/08/2019
<b>Cede de la empresa</b>		Almacén Benavides	<b>Auditor</b>		Hernán Calle S.		
<b>2S</b>	#	<b>Descripción</b>	<b>Puntaje</b>				
			0	1	2	3	
<b>S E I T O N</b>	1	Los files estan debidamente rotulados e identificados				X	
	2	Los botes de basura estan en el lugar designado			X		
	3	Los cajones del escritorio estan organizados con sus materiales			X		
	4	Los lugares del almacén estan demarcados				X	
	5	No hay productos almacenados en el mismo rack con la misma codificación			X		
		<b>TOTAL</b>	<b>12</b>			6	6

Fuente: Archivos de la empresa.

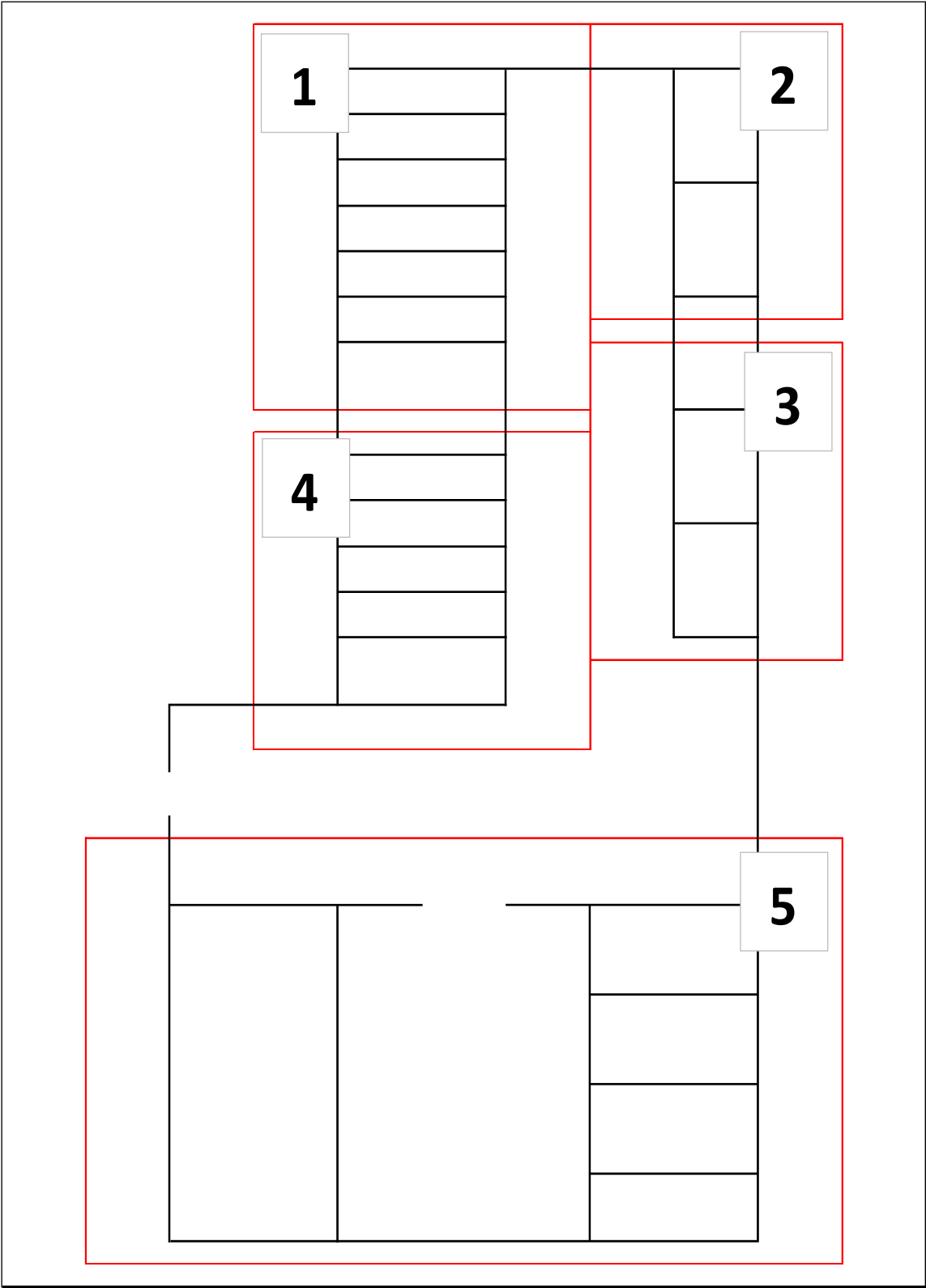
Se realizó la segunda auditoria en la 2da S, en el cual ha sido calificada del 0 al 3, donde 0 indica “no hay implementación”, 1 indica “30% de implementación”. 2 indica “cumple con un 65%” y 3 indica “95% de cumplimiento”. En esta segunda S se obtuvo un 12 de 15 siendo un 80%.


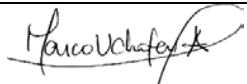
### **Paso 7. Implementación y ejecución del Seiso.**

En primera instancia se realizó fue sectorizar el almacén de productos con empaque original de tal manera que todos los operarios encargados de dicho almacén puedan realizar sus actividades eficientemente. Para ello se realizó el Layout del almacén y se subdividió en partes para representar las sub-áreas con los nombres de los operarios, se designó responsabilidades de limpieza, se implementó realizar la limpieza 6 a 12, minutos diariamente para que los operarios sepan que hacer antes de empezar sus funciones.

El día de la limpieza general se llevó a cabo el 21/09/2019, en el cual asistieron todos los miembros del comité 5S y los operarios involucrados del almacén, se hizo uso de los utensilios adquiridos y se continuo con el desarrollo de las dos anteriores S’s.

Figura 53. Layout del almacén de productos con empaque original.



EMPRESA	JOHNSON & JOHNSON DEL PERÚ			
SEDE	CENTRO LOGÍSTICO BENAVIDES - 1º PISO			
DIRECCIÓN	AV. BENAVIDES 2047 - MIRAFLORES			
DIMENSIONES	116 m2 a 223 m2			
ELABORADO POR:	Analista de inventarios Hernán Calle		FECHA:	17/04/2019
REVISADO POR:	Sup.de Site Marco Uchofen		FECHA:	8/05/2019

Posición	Operario
1	Operario 1
2	Operario 2
3	Operario 3
4	Operario 4
5	Operario 5

Fuente: Archivos de la empresa.

Se muestra el Layout de las sub- áreas del almacén en estudio para que cada operario sepa que parte del almacén le toca en la limpieza general.

Tabla 20. Tablero de programa de limpieza

	Nombre del colaborador	Escritorios	Racks móviles	Racks fijos
<b>Lunes</b>	Operario 1	X		X
<b>Martes</b>	Operario 2		X	
<b>Miercoles</b>	Operario 3			X
<b>Jueves</b>	Operario 4	X	X	
<b>Viernes</b>	Operario 5		X	X
<b>Sabado</b>	Todos	X	X	X

Fuente: Elaboración propia



Figura 54. Primera auditoria de la 3S.

		<b>Auditoría 5s</b>						
<b>Nombre del departamento</b>		Almacén de productos con empaque original				<b>Fecha</b>		04/09/2019
<b>Cede de la empresa</b>		Almacén Benavides		<b>Auditor</b>		Hernán Calle S.		
<b>3S</b>	#	<b>Descripción</b>	<b>Puntaje</b>					
			0	1	2	3		
<b>S E I S O</b>	1	Los escritorios se encuentran limpios				X		
	2	Los pasillos de almacén se encuentran limpios				X		
	3	Los racks se encuentran limpios			X			
	4	Se respeta la ubicación de los materiales de limpieza				X		
	5	Los planes de limpieza estan en un lugar visible y se cumplen			X			
		<b>TOTAL</b>	<b>13</b>			4	9	

Fuente: Archivos de la empresa.

### **Paso 8. Implementación y ejecución del Seiketsu.**

Es esta la S que se considera de mucha importancia, porque conlleva el sostenimiento de la mejora continua. Es en esta etapa donde se tomó acción de estandarizar de las tres primeras S's ya implantadas con el fin de mejorar los resultados ya obtenidos. Para lograr esto se hizo las siguientes actividades.

- Auditorias de 5S realizado por el comité 5S.
- Reuniones breves para coordinar y fortaleces los puntos débiles.
- Ejecutar la limpieza en no más de 15 minutos.
- Planificar entre 2 o 3 limpiezas profundas al año.
- Es parte importante de todos conocer los objetivos y metas que tiene definido nuestra empresa.
- Es responsabilidad de todos de sostener el orden u limpieza de nuestra área de trabajo.
- Se debe capacitar al personal al menos una vez al mes.
- Es obligación de cada colaborador dejar y entregar sus actividades pendientes a realizar a su relevo con el fin de mantener la comunicación.
- El tema de la seguridad debe estar siempre presente en las actividades diarias de trabajo.

Figura 55. Primera auditoria de la 4S.

		<b>Auditoría 5s</b>					
<b>Nombre del departamento</b>		Almacén de productos con empaque original		<b>Fecha</b>		09/09/2019	
<b>Cede de la empresa</b>		Almacén Benavides		<b>Auditor</b>		Hernán Calle S.	
<b>4S</b>	#	<b>Descripción</b>	<b>Puntaje</b>				
			0	1	2	3	
<b>S E I K E T S U</b>	1	Todos los racks cumplen con el requerimientos de los despachos			X		
	2	El personal usa la vestimenta adecuada otorgada por la empresa			X		
	3	Existen instrucciones claras de orden y limpieza				X	
	4	Todos los instructivos cumplen con el estándar			X		
	5	La capacitación esta estandarizaa para el personal del área				X	
		<b>TOTAL</b>	<b>12</b>			6	6

Fuente: Archivos de la empresa.

### **Paso 9. Implementación y ejecución del Shitsuke.**

La disciplina será implementada por la aplicación de las normas y procedimientos que se han establecido. Se inculca la disciplina para hacer de esta metodología 5S una rutina diaria de los procedimientos.

El control visual ayuda a mejorar el trabajo en equipo y la disciplina. Shitsuke tiene el propósito de seguir y respetar las políticas establecidas. Una forma de promover la autodisciplina es con el ejemplo. Para esto se fomentarán las siguientes actividades.

- Fomentar la comunicación efectiva.
- Delegar las maneras de trabajo entre el comité 5S y los operarios del almacén en estudio.
- Realizar las actividades dentro de las 8 horas de trabajo.
- Realizar el MOF del personal.
- Fomentar el trabajo en equipo mediante capacitaciones.
- Validar lo aprendido mediante el avance del conocimiento del personal.
- Capacitar y educar constantemente
- Reforzar la autodisciplina y las buenas costumbres.

Figura 56. Primera auditoría de la 5S.

		Auditoría 5s							
Nombre del departamento		Almacén de productos con empaque original			Fecha	14/09/2019			
Cede de la empresa		Almacén Benavides		Auditor	Hernán Calle S.				
5S	#	Descripción			Puntaje				
					0	1	2	3	
S H I T S U K E	1	Existe un programa de aplicación de 5S					X		
	2	Se identifica la causa raíz de las problemáticas en las 5S					X		
	3	Se realiza lña limpieza de forma continua						X	
	4	Existe mejora luego de la implementación de las 5S					X		
	5	Existe normas o ploticas para un mejor control de las actividades				X			
				<b>TOTAL</b>	<b>10</b>		1	6	3

Fuente: Archivos de la empresa.

### Paso 10. Auditoría general

Se llevó a cabo la auditoría general programada el día 16/09/2019, después de haber implementado todas las S's de la metodología. En esta metodología se evaluó el avance de las implementaciones y el conocimiento adquirido por parte del personal operativo. Para la toma del mismo estuvo a cargo de nuestro auditor del comité el Sr. Marco Albrizio supervisor del site de Adecco consulting S.A para la cuenta de Johnson & Johnson del Perú S.A.

Figura 57. Auditoría general

		Auditoría 5s						
Nombre del departamento		Almacén de productos con empaque original			Fecha	16/09/2019		
Cede de la empresa		Almacén Benavides		Auditor	Hernán Calle S.			
1S	#	Descripción			Puntaje			
					0	1	2	3
SEIRI	1	Las herramientas de trabajo se encuentran en buen estado para su uso					X	
	2	Los racks se encuentras en buenas condiciones de uso					X	

	3	Existen objetos sin uso en los pasillos				X
	4	Los escritorios están libres de objetos innecesarios		X		
	5	Es difícil encontrar los pedidos			X	
		<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	1	6	3
<b>2S</b>	<b>#</b>	<b>Descripción</b>	<b>Puntaje</b>			
			0	1	2	3
<b>SEITON</b>	1	Los files están debidamente rotulados e identificados				X
	2	Los botes de basura están en el lugar designado			X	
	3	Los cajones del escritorio están organizados con sus materiales			X	
	4	Los lugares del almacén están demarcados				X
	5	No hay productos almacenados en el mismo rack con la misma codificación			X	
		<b>TOTAL</b>	<b>12</b>		6	6
<b>3S</b>	<b>#</b>	<b>Descripción</b>	<b>Puntaje</b>			
			0	1	2	3
<b>SEISO</b>	1	Los escritorios se encuentran limpios				X
	2	Los pasillos de almacén se encuentran limpios				X
	3	Los racks se encuentran limpios			X	
	4	Se respeta la ubicación de los materiales de limpieza				X
	5	Los planes de limpieza están en un lugar visible y se cumplen			X	
		<b>TOTAL</b>	<b>13</b>		4	9
<b>4S</b>	<b>#</b>	<b>Descripción</b>	<b>Puntaje</b>			
			0	1	2	3
<b>SEIKETSU</b>	1	Todos los racks cumplen con el requerimientos de los despachos			X	
	2	El personal usa la vestimenta adecuada otorgada por la empresa			X	
	3	Existen instrucciones claras de orden y limpieza				X
	4	Todos los instructivos cumplen con el estándar			X	
	5	La capacitación esta estandarizada para el personal del área				X
		<b>TOTAL</b>	<b>12</b>		6	6
<b>5S</b>	<b>#</b>	<b>Descripción</b>	<b>Puntaje</b>			
			0	1	2	3

<b>SHITSUKE</b>	1	Existe un programa de aplicación de 5S			X		
	2	Se identifica la causa raíz de las problemáticas en las 5S			X		
	3	Se realiza la limpieza de forma continua				X	
	4	Existe mejora luego de la implementación de las 5S			X		
	5	Existe normas o políticas para un mejor control de las actividades		X			
		<b>TOTAL</b>	<b>10</b>		1	6	3

Fuente: Archivos de la empresa.

#### 2.7.4 Resultados

Luego de terminar con la aplicación de la metodología 5S en el almacén de productos con empaque original de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A, se realizó una nueva auditoría con el fin de evaluar el mantenimiento de la mejora que se aplicó y evaluar con respecto a la auditoría inicial que se celebró antes de la implementación y verificar cuanto es el avance.

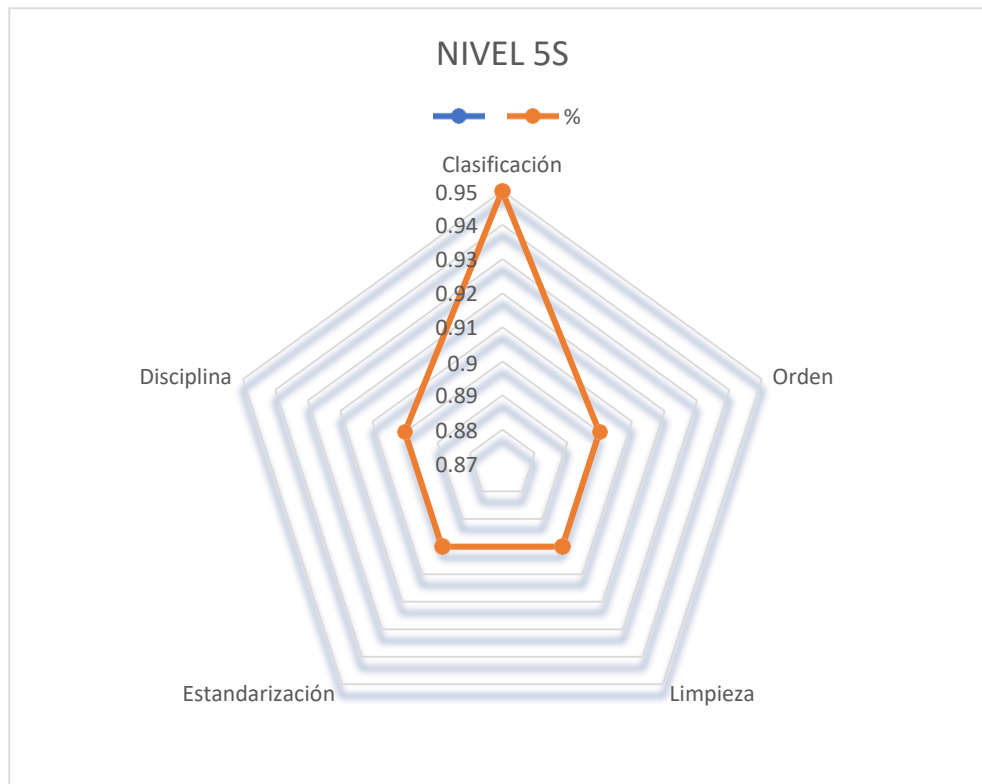
El 23 de setiembre se obtuvo el siguiente resultado que se muestra a continuación.

Tabla 21. Tabulación final 5S.

<b>Pilar</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Máximo</b>	<b>%</b>
Clasificación	19	20	95%
Orden	18	20	90%
Limpieza	18	20	90%
Estandarización	18	20	90%
Disciplina	18	20	90%
Total	91	100	91%

Fuente: Elaboración propia

Figura 58. Auditoría sorpresa de la implementación.



Fuente: Elaboración propia

Figura 59. Auditoría sorpresa de la implementación.

Johnson & Johnson		Auditoría 5s			Adecco				
Nombre del departamento		Almacén de productos con empaque original			Fecha		23/09/2019		
Cede de la empresa		Almacén Benavides	Auditor	Hernán Calle S.					
<b>1S</b>	#	Descripción	Puntaje						
			0	1	2	3	4		
S E R I	1	¿No se cuenta con materiales innecesarios?							X
	2	¿No Hay máquinas u otros equipos no utilizadas en el ambiente?							X
	3	¿No existe objetos inútiles que puedan afectar el trabajo?							X
	4	¿No es difícil encontrar los productos requeridos?							X
	5	¿El área de trabajo se encuentra despejada y libre de obstáculos?					X		
SUB TOTAL			19					3	16
<b>2S</b>	#	Descripción	Puntaje						
			0	1	2	3	4		
S E I T O N	1	¿Los racks y otras áreas de almacenamientos estan identificadas con indicadores de ubicación y direcciones?					X		
	2	¿Los racks tienen letreros que muestran los articulos donde van?							X
	3	¿Hay cantidades máximas y mínimas permitidas en los racks?					X		
	4	¿Existen marcadores que se usan para indicar claramente los pasillos y las áreas de almacenamiento?							X
	5	¿Existe un correcto registro de inventarios?							X
SUB TOTAL			18					6	12
<b>3S</b>	#	Descripción	Puntaje						
			0	1	2	3	4		
S E I S O	1	Los pisos se mantienen brillantes y limpios y libres de residuos, agua y aceite.							X
	2	¿Se limpia las máquinas con frecuencia y se mantiene libre de suciedad?					X		
	3	Se realiza inspección de equipos controlado junto con el mantenimiento de equipos							X
	4	¿Hay una persona responsable de supervisar las operaciones de limpieza?					X		
	5	¿Los operadores limpian continuamente su puesto de trabajo?							X
SUB TOTAL			18					6	12
<b>4S</b>	#	Descripción	Puntaje						
			0	1	2	3	4		
S E I K E T S U	1	¿Se están generando regularmente ideas de mejora?							X
	2	¿Están los procedimientos estándar claros, documentados y utilizados activamente?					X		
	3	¿Se están considerando los estándares futuros con un plan de mejora claro para el área?							X
	4	¿Se estan manteniendo las 3 primeras S's?							X
	5	¿Existe un plan de mejoramiento a futuro?						X	
SUB TOTAL			18					6	12
<b>5S</b>	#	Descripción	Puntaje						
			0	1	2	3	4		
S H I T S U K E	1	¿Todos están adecuadamente capacitados en el procedimiento estándar?					X		
	2	¿Estan los productos y demas materiales correctamente almacenados?							X
	3	¿Se cumplen los controles de stock?					X		
	4	¿Estan los procedimientos actualizados y revisados regularmente?							X
	5	¿El tablero de actividades están actualizados y revisados regularmente?							X
SUB TOTAL			18					6	12

NOTAS:

0 = Nada de acuerdo 4 = Totalmente de acuerdo

<b>TOTAL</b>	<b>82</b>
--------------	-----------

Fuente: Archivos de la empresa.

De la tabla N° 22 se puede observar que se obtuvo un 91% de cumplimiento de las 5S, lo cual de la tabla de valores del manual para la implementación sostenible de las 5S (2010) se tiene un puntaje excelente.

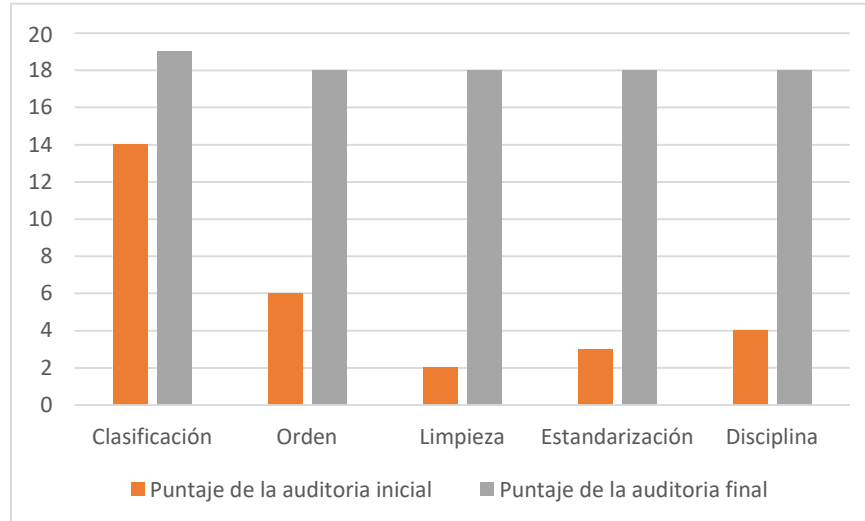
De la tabla que se muestra a continuación se nota un gran cambio con respecto a la auditoría inicial llevada antes de la implementación, como se puede apreciar no se realizaba una limpieza del almacén descuidándola de mala manera llena de polvo, por otro lado, no se tenía disciplina de los operarios y los procesos no estaban estandarizados.

Tabla 22. Tabla de comparativa de las auditorías.

Pilar	Puntaje de la auditoría inicial	Puntaje de la auditoría final
Clasificación	14	19
Orden	6	18
Limpieza	2	18
Estandarización	3	18
Disciplina	4	18
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>91</b>

Fuente: Elaboración propia

Figura 60. Comparación del nivel de 5S.



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N° 60 se aprecia el notorio cambio del antes y después de la implementación, el incremento del porcentaje de la implementación en la auditoría fue del 62%. Por lo que se corrobora que la implementación ha sido de gran ventaja para mejorar la problemática dentro del área de almacén de productos con empaque original de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A.



### 2.7.4.1 Medición de los indicadores después de la implementación

Una vez concluida la implementación de la metodología 5S, es necesario ver la evolución que tiene el almacén de productos con empaque original en función de los indicadores planteados al inicio del estudio de investigación, estos fueron evaluados en el mes de mayo y ahora para ver el contraste u avance se tomó la medición en los meses de setiembre de octubre por 30 días igual que el anterior. Con esto queremos identificar los avances y mantenimiento de la metodología en el área de trabajo por parte de todos los involucrados.

Tabla 23. Base de datos después de la implementación 5S (Variable independiente)

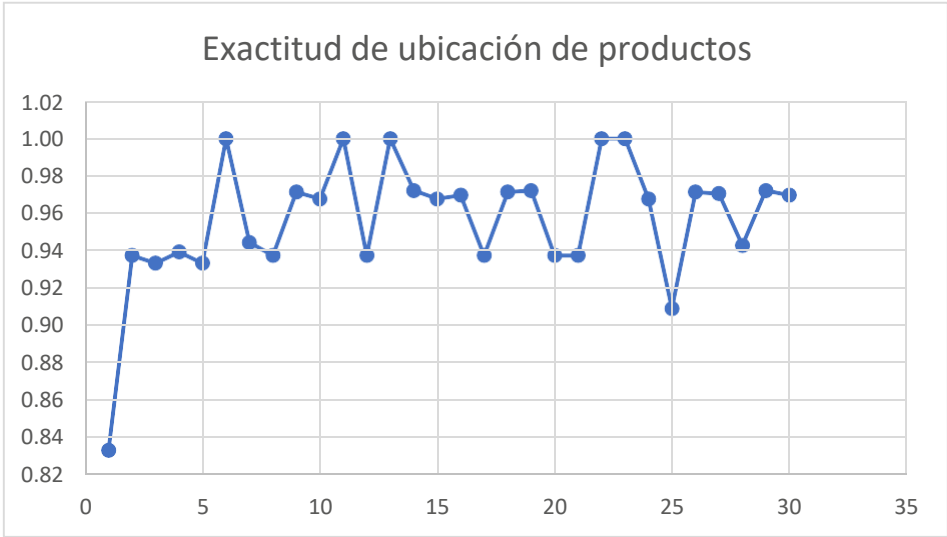
Indicador 5S Clasificación y orden				Indicador 5S Limpieza				Indicador 5S Mantenimiento y disciplina			
$EU = \frac{PPPPCC}{TTPPTT} \times 100\%$				$CL = \frac{CCCCCC}{TTCCPP} \times 100\%$				$CMD = \frac{CC5'TT}{CC5'TTTP} \times 100\%$			
EU: Exactitud de Ubicación de productos				CL: Cumplimiento de limpieza				CMD: Cumplimiento de mantenimiento y disciplina			
PUC : Productos Ubicados Correctamente (und)				CDL: Cumplimiento de días de limpieza (días)				C5'S: Cumplimiento 5'S (días)			
TPS : Total de Productos Solicitados (und)				TDP: Total de días programados (días)				C5'SP: Cumplimiento 5'S programados (días)			
N°	PUC	TPS	EU	N°	CDL	TDP	CL	N°	C5'S	C5'SP	CMD
1	24	29	0.83	1	3	4	0.75	1	4	4	1.00
2	29	31	0.94	2	7	7	1.00	2	7	7	1.00
3	27	29	0.93	3	7	7	1.00	3	6	7	0.86
4	30	32	0.94	4	6	7	0.86	4	7	7	1.00
5	27	29	0.93	5	6	6	1.00	5	6	6	1.00
6	32	32	1.00								
7	33	35	0.94								
8	29	31	0.94								
9	33	34	0.97								
10	29	30	0.97								
11	29	29	1.00								
12	29	31	0.94								
13	34	34	1.00								
14	34	35	0.97								
15	29	30	0.97								
16	31	32	0.97								
17	29	31	0.94								
18	33	34	0.97								
19	34	35	0.97								
20	29	31	0.94								
21	29	31	0.94								
22	29	29	1.00								
23	29	29	1.00								
24	29	30	0.97								
25	29	32	0.91								
26	33	34	0.97								
27	32	33	0.97								
28	32	34	0.94								
29	34	35	0.97								
30	31	32	0.97								

\* El "N°" del indicador de limpieza y mantenimiento y disciplina esta medido en semanas

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 24, se puede observar los datos después de la implementación de la metodología 5S, los indicadores de limpieza, mantenimiento y disciplina fueron medidos 5 semanas durante el mes de setiembre/octubre, mientras que el indicador de clasificación y orden fue medido de forma diaria durante 30 días.

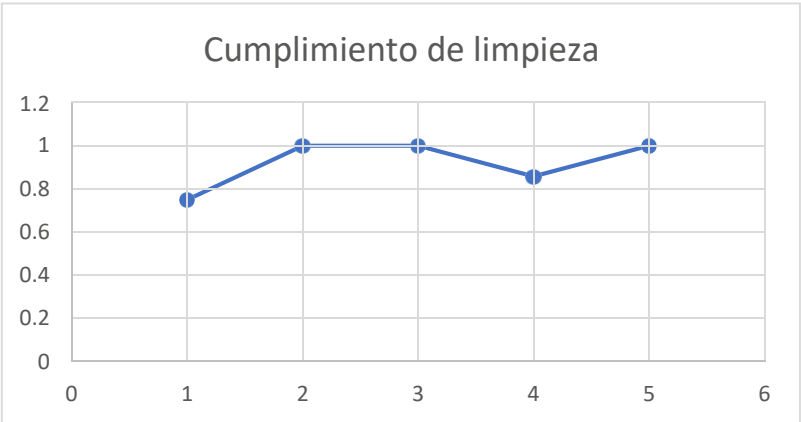
Figura 61. Gráfico de la clasificación y orden.



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en la imagen 61, los materiales escogidos aleatoriamente durante los 30 días muestran un porcentaje del indicador casi constante, con esto podemos notar un cambio en el orden de los materiales; ya que ahora los despachos de material son más ágiles.

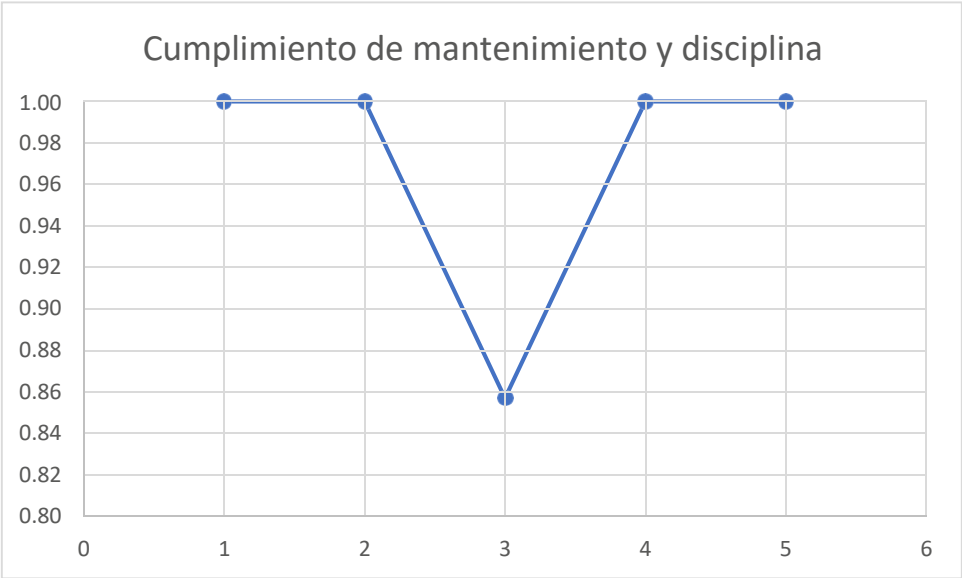
Figura 62. Gráfico de limpieza



Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en la figura 62, el indicador nos muestra que se ha logrado la costumbre de limpiar su zona de trabajo, de los racks y del ambiente del almacén en general, como indicador más alto tenemos solo un 1.00 de cumplimiento en 3 de 5 semanas.

Figura 63. Gráfico de mantenimiento y disciplina

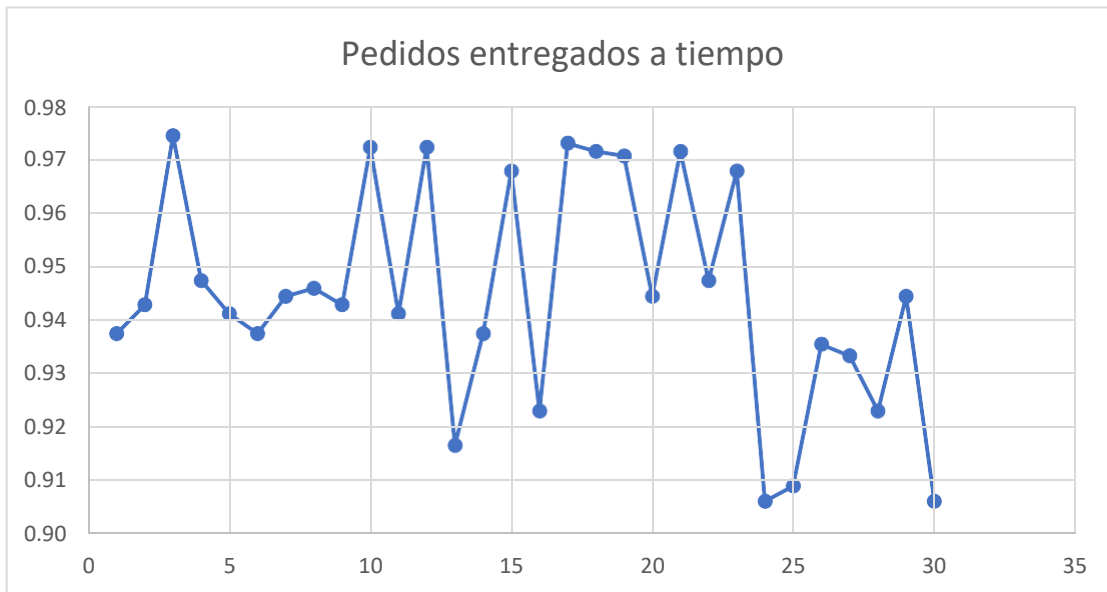


Fuente: Elaboración propia

En la figura 63, de la misma manera que con el indicador se nota ya el compromiso de los operarios en el departamento de almacén de productos con empaque original, el mantenimiento de las buenas de prácticas de almacenamiento, y uso correcto de las diferentes técnicas enseñadas en las capacitaciones son empleadas y están dando fruto para el cumplimiento de los objetivos de la empresa.



Figura 64. Gráfico de la Eficiencia.



Fuente: Elaboración propia

En la figura 64, se evidencia la tendencia de llegada a tiempo de los pedidos y esto debido a que todos los productos se encuentran en un solo lugar físico donde corresponde su unidad lógica en el sistema SAP.

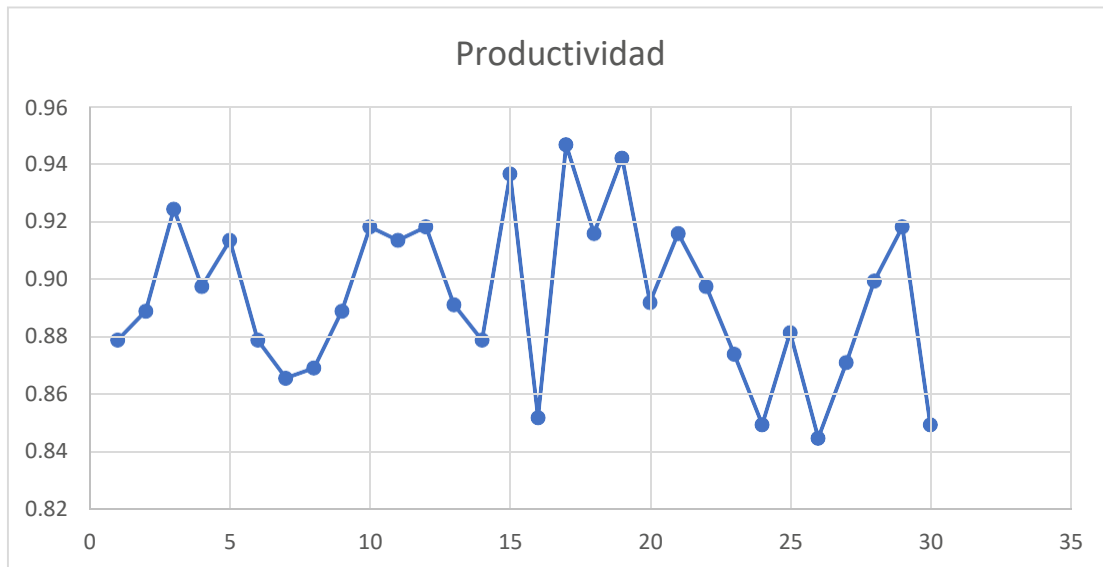
Figura 65. Gráfico de la Eficacia



Fuente: Elaboración propia

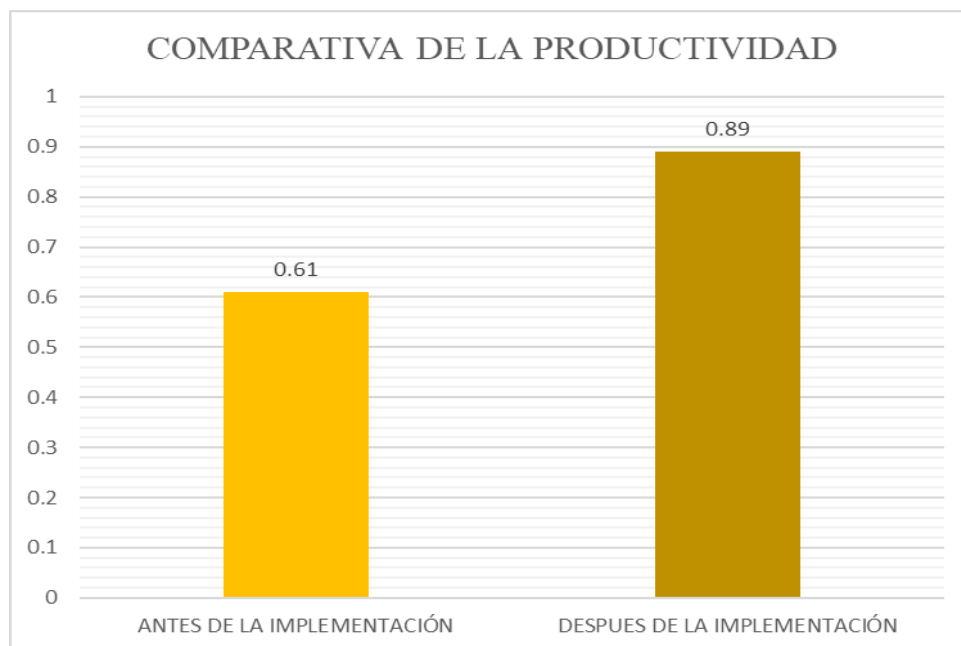
En la figura 65, se puede evidenciar que los set médicos son enviados al casi al 100%, aún falta pulir mas eso, ya que se requiere que los set médicos vayan en su totalidad porque estos son destinados para mejorar o salvar la vida de una persona.

Figura 66. Gráfico de la productividad



Fuente: Elaboración propia

Figura 67. Comparativa de la productividad luego de la implementación



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 67, podemos evidenciar el aumento en cuanto a la productividad que se midió después de la implementación de la metodología 5S ha mejorado un 28%, ya que en un principio de la medición se tenía un 61% y al termino se obtuvo un 89%.

### 2.7.5 Análisis económico y financiero

Para el presente análisis económico esta evaluado por el tiempo de despacho promedio, ya que al aplicar las 5S en el área de mayor picking de productos la cual es el de productos con empaques originales. Estos fueron ordenados y clasificados de tal manera que esta actividad de búsqueda del producto se vea reducida y de tal manera de entregar los pedidos completos al área de despacho. Para que se lleve a cabo el presente análisis se tienen en cuenta el tiempo estándar de despacho hacia los centros de salud donde se requiere que lleguen nuestros productos con empaque original, este tiempo es proporcionado por el área de programación de despacho. (Anexo 5)

Tabla 25. Tiempos de despachos

Tiempo estándar por despacho	45 min
Tiempo estándar por despacho antes de la implementación	58 min
Tiempo estándar por despacho después de la implementación	50 min

Fuente: Archivos de la empresa.

Cada despacho debe culminar con la entrega de los “Baúles” con los productos médicos en un lapso máximo de 45 min que es política de Johnson & Johnson (Anexo 4), recordemos que los productos deben llegar a tiempo para poder ser atendidos los pacientes, hasta antes de la implementación de la metodología 5S este tiempo no se cumplía y a consecuencia de esto llegaban muchas quejas de demora de los productos médicos. Con la implementación de la metodología se logró reducir 8 min por despacho. Para poder llegar al tiempo promedio establecido debemos de mejorar las demás áreas que atienden los pedidos.

$$\Delta\Delta PP = TT_{SSPP} - TT_{SSdd}$$

Donde:

$\Delta t$  = Variación del tiempo

Tsa = Es el tiempo estándar antes de los despachos

Tsd = Es el tiempo estándar después de los despachos

Para validar el tiempo de ahorro aplicaremos la formula mencionada.

$$\Delta\Delta PP = TT_{SSPP} - TT_{SSdd}$$

$$\Delta t = 44 \text{ min} - 36 \text{ min}$$

$$\Delta t = 8 \text{ min/despacho}$$

Este ahorro de minutos de despacho será multiplicado por la cantidad máxima de despachos que se realizan en el día de la empresa Johnson & Johnson del Perú. Donde Q será la cantidad de despachos (este dato es proporcionado por el supervisor de almacén).

$$\text{Ahorro} = \Delta\Delta\Delta\Delta \times Q$$

$$\text{Ahorro} = 8 \text{ min} \times 35$$

$$\text{Ahorro} = 280 \text{ min/día}$$

Para conocer el ahorro mensual en cuanto a despacho por la implementación de la metodología 5S, multiplicaremos el tiempo convertido previamente en horas por el costo de hora hombre que fue definido en el presupuesto general para la implementación de la metodología.



Tabla 26. Ahorro económico mensual

Ahorro diario	8 min	35 despachos	280 min/ día
Ahorro mensual	280 min	25 días	7000min/mes
Ahorro económico	116.67 horas	S/ 4.17 costo de HH	S/ 486.51

Fuente: Archivos de la empresa.

De la tabla 27, podemos verificar que se tiene un ahorro económico de S/486.51 mensuales en los despachos a las instituciones médicas, esto gracias a la reducción del tiempo de búsqueda de los productos que son solicitados en los pedidos.

Por otro lado, para evaluar el costo beneficio tenemos que valorar el costo que tendrá el sostenimiento de la metodología de las 5S en la empresa Johnson & Johnson del Perú al pasar de los meses se tiene que seguir capacitando a los operarios, auditando los procesos que se deben cumplir, realizar las limpiezas establecidas.

En la tabla 28, se puede ver el costo del sostenimiento de cada etapa de la implementación de la metodología de las 5S, desde la clasificación, ordenamiento, limpieza y poder lograr la permanencia de la metodología

Tabla 27. Sostenimiento mensual de las 5S

N°	ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN	PARTICIPANTES	N° DE HORAS	N° DE PERSONAS	COSTO POR	TOTAL	TOTAL DE LA ACTIVIDAD
1	Capacitaciones	Supervisor almacén	1	1	S/ 12.50	S/ 12.50	S/ 33.35
		Operarios		5	S/ 4.17	S/ 20.85	
<b>SEIRI-CLASIFICAMOS</b>							
2	Separar y eliminar lo innecesario	Analista de inventarios	0.5	1	S/ 6.25	S/ 3.13	S/ 13.54
		Operarios		5	S/ 4.17	S/ 10.42	
3	Colocar las tarjetas de clasificación	Analista de inventarios	0.5	1	S/ 6.25	S/ 3.13	S/ 13.54
		Operarios		5	S/ 4.17	S/ 10.42	
4	Trasladamos lo innecesario al área correspondiente	Analista de inventarios	0.5	1	S/ 6.25	S/ 3.13	S/ 13.54
		Operarios		5	S/ 4.17	S/ 10.42	
5	Primera auditoria	Analista de inventarios	1	1	S/ 6.25	S/ 6.25	S/ 6.25
<b>SEITON-ORDENAMOS</b>							
6	Se analiza y define el lugar correcto de las cosas	Supervisor almacén	1	1	S/ 12.50	S/ 12.50	S/ 18.75
		Analista de inventarios		1	S/ 6.25	S/ 6.25	
7	Rotular el lugar y la colocación de los indicadores visuales	Analista de inventarios	0.5	1	S/ 6.25	S/ 6.25	S/ 27.08
		Operarios		5	S/ 4.17	S/ 20.83	
8	Segunda auditoria	Analista de inventarios	1	1	S/ 6.25	S/ 6.25	S/ 6.25
<b>SEISO-LIMPIAMOS</b>							
9	Se asigna responsabilidades de limpieza	Supervisor de site	0.5	1	S/ 18.75	S/ 18.75	S/ 25.00
		Analista de inventarios		1	S/ 6.25	S/ 6.25	
10	Tercera auditoria	Analista de inventarios	1	1	S/ 6.25	S/ 6.25	S/ 6.25
<b>SEIKETSU-MANTENEMOS</b>							
11	Verificar que las medidas establecidas se esten ejecutando	Supervisor almacén	1	1	S/ 12.50	S/ 12.50	S/ 18.75
		Analista de inventarios		1	S/ 6.25	S/ 6.25	
12	Verificar el cumplimiento de la buena cultura	Supervisor de site	1	1	S/ 18.75	S/ 18.75	S/ 25.00
		Analista de inventarios		1	S/ 6.25	S/ 6.25	
13	Cuarta auditoria	Analista de inventarios	1	1	S/ 6.25	S/ 6.25	S/ 6.25
<b>SHITSUKE-DISCIPLINAMOS</b>							
14	Seguimiento de la disciplina	Supervisor almacén	1	1	S/ 12.50	S/ 12.50	S/ 39.58
		Analista de inventarios		1	S/ 6.25	S/ 6.25	
		Operarios		5	S/ 4.17	S/ 20.83	
15	Reforzar los valores de la empresa	Supervisor de site	1	1	S/ 18.75	S/ 18.75	S/ 45.83
		Analista de inventarios		1	S/ 6.25	S/ 6.25	
		Operarios		5	S/ 4.17	S/ 20.83	
16	Auditoria general	Analista de inventarios	1.5	1	S/ 6.25	S/ 9.38	S/ 9.38
<b>TOTAL</b>							<b>S/ 308.35</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 28. Flujo de caja

Inversión	S/ 951.38											
Meses	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Beneficios	0	S/ 486.51	S/ 486.51	S/ 486.51	S/ 486.51	S/ 486.51	S/ 486.51	S/ 486.51	S/ 486.51	S/ 486.51	S/ 486.51	
Costos	S/ 951.38	S/ 308.35	S/ 308.35	S/ 308.35	S/ 308.35	S/ 308.35	S/ 308.35	S/ 308.35	S/ 308.35	S/ 308.35	S/ 308.35	

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla 29, se hace el cálculo de los valores obtenidos de las tablas 26, 27 y 28, se observa que el beneficio en el primer mes es igual a 0, en el siguiente mes se puede evidenciar que el beneficio económico es menor a la inversión. Por los primeros meses no se puede evidenciar un beneficio es esta implementación. Para ello evaluare la inversión del proyecto implementado en varios meses para analizar y obtener las ganancias que se tiene de la implementación con la ayuda del Excel. La tasa de interés está siendo evaluada en 10%, esta es la tasa promedio del mercado peruano.

Tabla 29. Tasa de interés

Inversión	S/ 951.38
Tasa actual	10%
TIR 4 meses	36%
TIR 8 meses	50%

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla 30, se puede apreciar la tasa actual que es un 10% y la inversión que se tuvo, luego de eso se realizó el cálculo del Valor Actual Neto (VAN) y también la Tasa Interna de Rendimiento (TIR), este último se considera criterios que complementan los proyectos de inversión.

Tabla 30. Beneficio costo evaluado en 4 meses

VAN Beneficio	S/1,542.17
VAN Sostenimiento	S/ 1,928.81
Beneficio/Costo	S/ 0.80

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla 31, podemos verificar que se tiene un B/C de S/0.80 en cual según por la teoría debe ser mayor de 1 para que el proyecto de implementación sea rentable para la empresa.

Tabla 31. Beneficio costo evaluado en 10 meses

VAN Beneficio	S/2,989.39
VAN Sostenimiento	S/ 2,846.06
Beneficio/Costo	S/ 1.05

Fuente: Elaboración propia.

Mientras que en la tabla 32, siendo evaluada en 10 meses ya es rentable con un S/1.05. Esto quiere decir que los ingresos son más elevados a las salidas por lo que se sabe que por cada unidad de sol se tendrá un retorno de capital invertido y una ganancia del 0.5, por consiguiente, este proyecto de mejora con la implementación de las 5S es atractivo y rentable para la gerencia general de Johnson & Johnson del Perú de la mano de Adecco Consulting.

### **III. RESULTADOS**

### 3.1 Análisis descriptivo

El análisis descriptivo tiene por fin estudiar las características de un grupo de datos para conocer los valores que los describen.

#### 3.1.1 Análisis descriptivo de la variable independiente

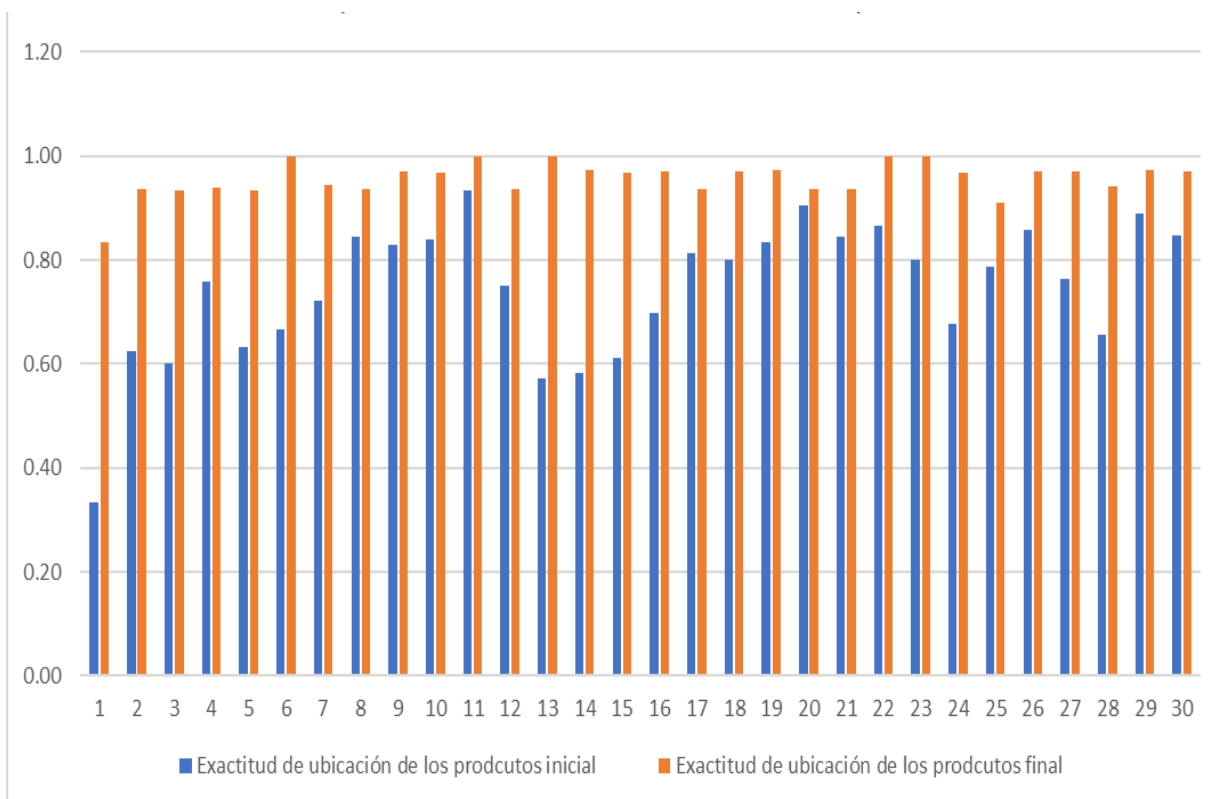
En este apartado se analizará el avance de la variable independiente por medio de datos que se obtuvieron en la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A.

Tabla 32. Datos recolectados de organización y orden

N°	Exactitud de ubicación de los productos inicial	Exactitud de ubicación de los productos final
1	0.33	0.83
2	0.63	0.94
3	0.60	0.93
4	0.76	0.94
5	0.63	0.93
6	0.67	1.00
7	0.72	0.94
8	0.84	0.94
9	0.83	0.97
10	0.84	0.97
11	0.93	1.00
12	0.75	0.94
13	0.57	1.00
14	0.58	0.97
15	0.61	0.97
16	0.70	0.97
17	0.81	0.94
18	0.80	0.97
19	0.83	0.97
20	0.91	0.94
21	0.84	0.94
22	0.87	1.00
23	0.80	1.00
24	0.68	0.97
25	0.79	0.91
26	0.86	0.97
27	0.76	0.97
28	0.66	0.94
29	0.89	0.97
30	0.85	0.97

Fuente: Elaboración propia.

Figura 68. Comparación de los datos de organización y orden



Fuente: Elaboración propia.

Como se ve en la gráfica 68, se puede ver reflejado el incremento enorme de los productos que se han ido colocando en su lugar designado después de la implementación de las 5S. Esto nos ha ayudado a disminuir satisfactoriamente los tiempos de búsquedas del picking de los pedidos de los operarios de almacén.

En un inicio encontrar los productos recién llegado de importación eran colocados por cualquier lado en su caja de origen y era un problema bastante grande encontrar los productos cuando los requerían.

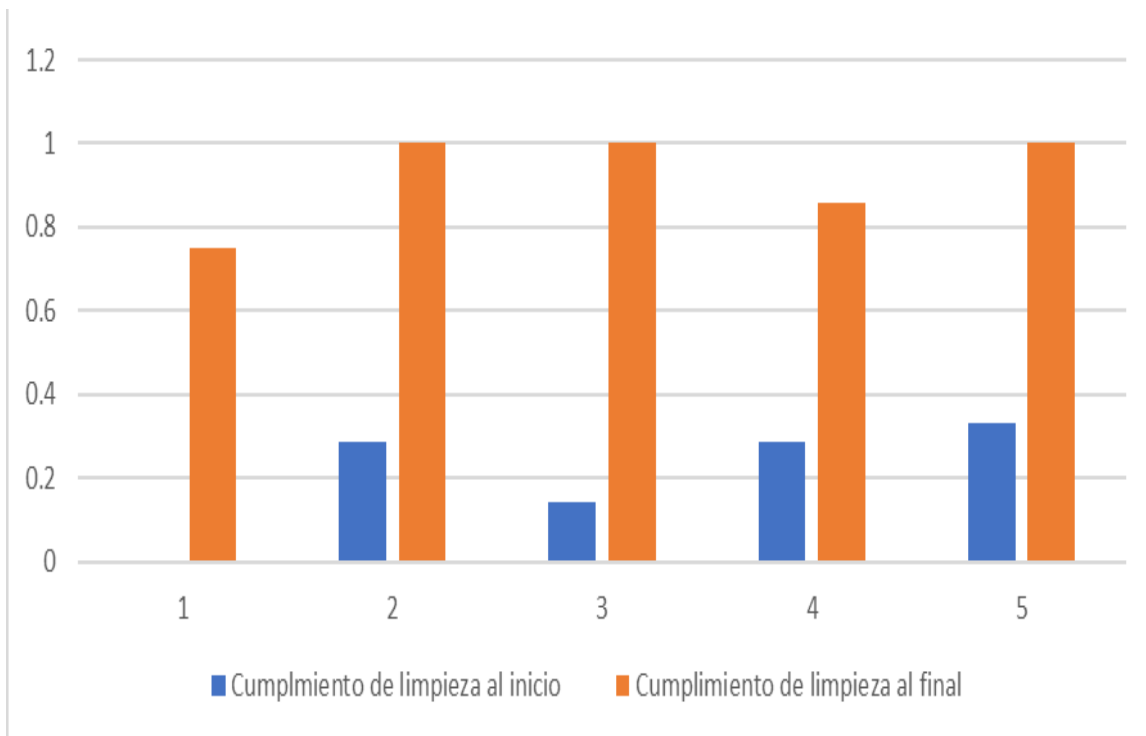
Estos datos fueron recogidos en 30 días en meses de trabajo normal, los operarios realizaron sus actividades diarias en tiempo normal y la implementación de la metodología les ayudo a tener una cultura de organización y mantener el orden con este primer indicador queda demostrado.

Tabla 33. Datos recolectados del cumplimiento de limpieza

N°	Cumplimiento de limpieza al inicio	Cumplimiento de limpieza al final
1	0	0.75
2	0.29	1.00
3	0.14	1.00
4	0.29	0.86
5	0.33	1.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 69. Comparación de los datos del cumplimiento de limpieza



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la imagen 69, previo a la implementación no se realizaba casi nunca la limpieza, y si se realizaba no era eficiente y era una limpieza muy pobre, mientras que después de la implementación de las 5S se lleva a cabo un plan de limpieza diario por parte del personal operativo del almacén de productos con empaque original, la cual se viene realizando satisfactoriamente.

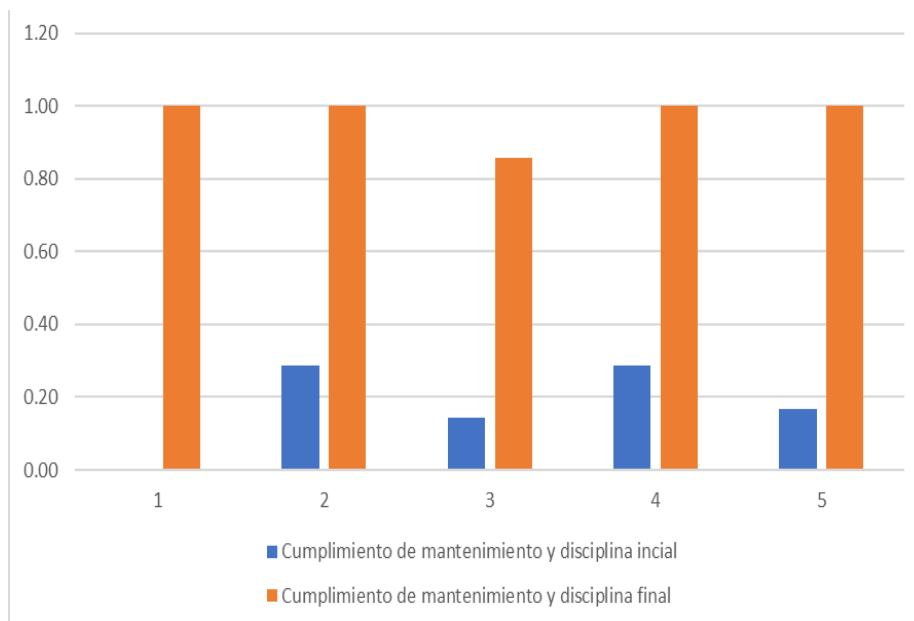


Tabla 34. Datos recolectados del cumplimiento de mantenimiento y disciplina

N°	Cumplimiento de mantenimiento y disciplina inicial	Cumplimiento de mantenimiento y disciplina final
1	0.00	1.00
2	0.29	1.00
3	0.14	0.86
4	0.29	1.00
5	0.17	1.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 70. Comparación de los datos del cumplimiento de mantenimiento y disciplina



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 70, se puede verificar en el indicador de mantenimiento y disciplina que se ha mejorado satisfactoriamente en este aspecto el mantenimiento de las buenas prácticas en la empresa como son la puntualidad, el respeto, la honestidad, entre otros valores principales, y también el mantenimiento de cada fase de la implementación 5S.

### 3.1.2 Análisis descriptivo de la variable dependiente

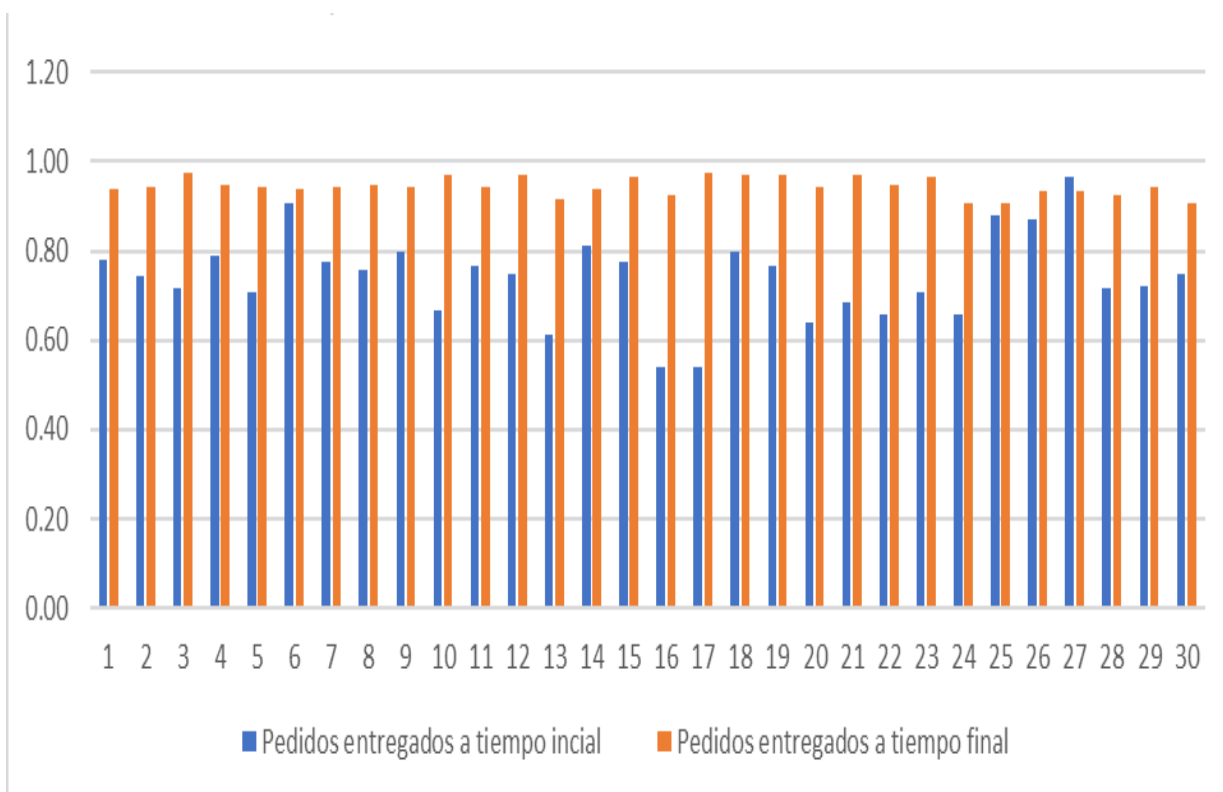
Es en esta parte se va a analizar la variable dependiente del trabajo de investigación, mediante los datos extraídos en el área de almacén de productos con empaque original de la empresa Johnson & Johnson de Perú de la mano con el operador logístico Adecco Consulting. La eficiencia y la eficacia son indicadores que nos permiten calcular la productividad. Pasamos a comparar los datos extraídos en un primer momento antes de la implementación con los que se obtuvieron después de implementar las 5S.

Tabla 35. Datos recolectados de la eficiencia

<b>N°</b>	<b>N°PET</b>	<b>N°TPS</b>
1	30	32
2	33	35
3	38	39
4	36	38
5	32	34
6	30	32
7	34	36
8	35	37
9	33	35
10	35	36
11	32	34
12	35	36
13	33	36
14	30	32
15	30	31
16	36	39
17	36	37
18	34	35
19	33	34
20	34	36
21	34	35
22	36	38
23	30	31
24	29	32
25	30	33
26	29	31
27	28	30
28	36	39
29	34	36
30	29	32

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 71. Comparación de los datos de eficiencia**



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 71, se puede observar que los datos de los pedidos entregados a tiempo después de la implementación son muchos más elevados y constantes, esto quiere decir que a beneficiado en gran medida la implementación de la metodología 5S en el área de almacén de productos con empaque original, los cuales son los que están designados a salvar vidas humanas o para darle un mejor estilo de vida a los pacientes que necesitan algún implante.

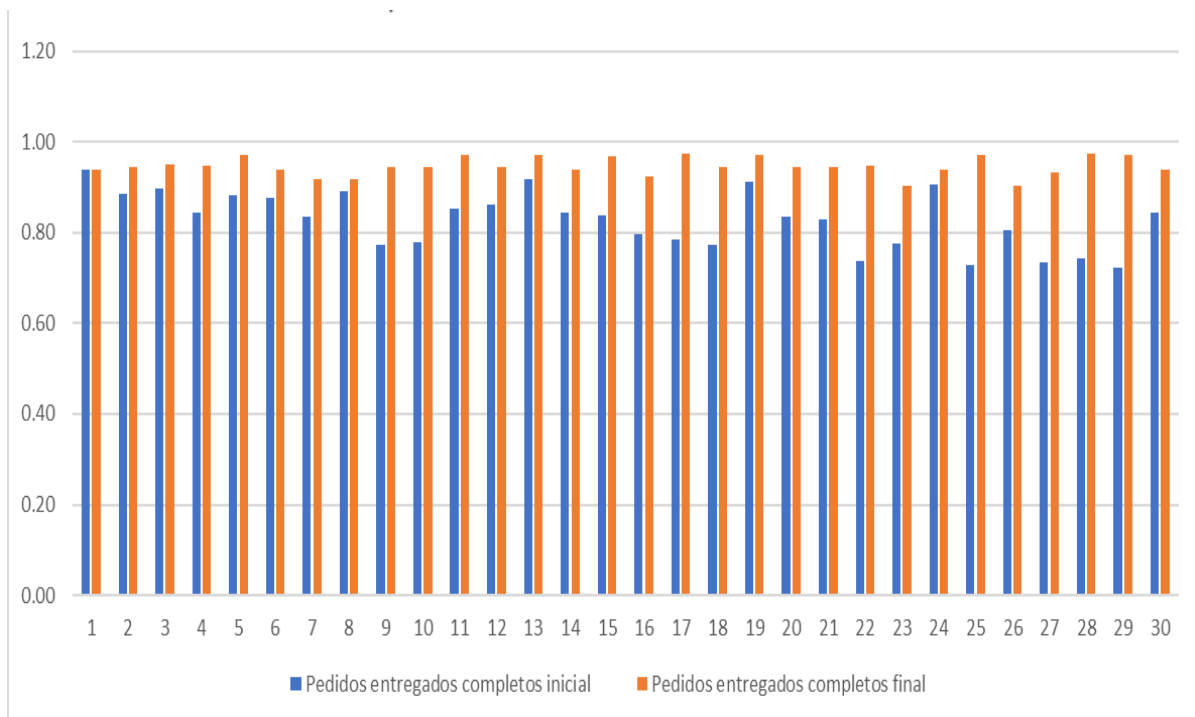
Tabla 36. Datos recolectados de la eficacia

N°	N°PEC	N°TPS
1	30	32
2	33	35
3	37	39
4	36	38
5	33	34
6	30	32
7	33	36
8	34	37
9	33	35

10	34	36
11	33	34
12	34	36
13	35	36
14	30	32
15	30	31
16	36	39
17	36	37
18	33	35
19	33	34
20	34	36
21	33	35
22	36	38
23	28	31
24	30	32
25	32	33
26	28	31
27	28	30
28	38	39
29	35	36
30	30	32

Fuente: Elaboración propia.

Figura 72. Comparación de los datos de eficacia



Fuente: Elaboración propia.

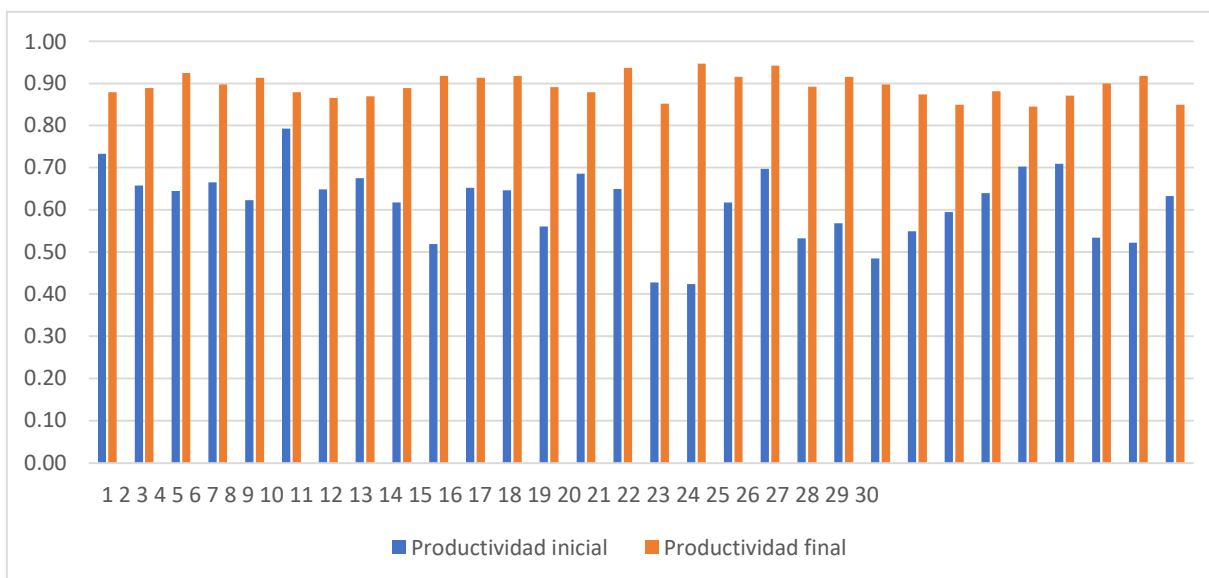
De la figura 72, se puede verificar que los pedidos entregados completos luego de la aplicación de la metodología 5S han llegado a ser casi en su completitud, lo que se busca aquí es llegar al 100% de la solicitud de pedido; ya que estos productos son muy importantes en las intervenciones quirúrgicas y son de vital importancia que lleguen los baúles médicos completos. Esto no solo depende del almacén donde se llevó a cabo la implementación sino también de otras áreas involucrados en la preparación del pedido. Por esta razón se busca la aplicación total de la 5S en todas las operaciones de Johnson & Johnson del Perú y de Adecco Consulting S.A.

Tabla 37. Datos recolectados de la productividad

Nº	Productividad inicial	Productividad final
1	0.73	0.88
2	0.66	0.89
3	0.64	0.92
4	0.66	0.90
5	0.62	0.91
6	0.79	0.88
7	0.65	0.87
8	0.67	0.87
9	0.62	0.89
10	0.52	0.92
11	0.65	0.91
12	0.65	0.92
13	0.56	0.89
14	0.69	0.88
15	0.65	0.94
16	0.43	0.85
17	0.42	0.95
18	0.62	0.92
19	0.70	0.94
20	0.53	0.89
21	0.57	0.92
22	0.48	0.90
23	0.55	0.87
24	0.59	0.85
25	0.64	0.88
26	0.70	0.84
27	0.71	0.87
28	0.53	0.90
29	0.52	0.92
30	0.63	0.85

Fuente: Elaboración propia.

Figura 73. Comparación de los datos de productividad



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 73, se puede apreciar el incremento en la productividad de los operarios en las operaciones de picking, demostrando que con la implementación de la metodología 5S se ha alcanzado a elevar un 29% la productividad dentro de los 30 días luego de haber implementado la metodología.

## 3.2 Análisis inferencial

### 3.2.1 Análisis de la hipótesis general

Ha: La implementación de las 5S mejora la productividad del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A.

Con el fin de obtener la veracidad de la hipótesis general, es necesario llevar nuestros datos recogidos de la primera toma de la productividad antes de la aplicación de la metodología y contrastarlos con los obtenidos con los datos de la productividad después de la implementación.

Sabiendo que los datos de ambas tomas no pasan de 30, se procederá a realizar el análisis de normalidad por medio del estadígrafo de Shapiro-Wilk.

**Regla de decisión:**

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

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

Tabla 38. Prueba de normalidad de productividad antes y después de la implementación

<b>Pruebas de normalidad</b>			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRODUCINICIAL	,964	30	,382
PRODUCFINAL	,967	30	,466

a. Corrección de la significación de Lilliefors  
Fuente: SPSS 19.

En la tabla 39, se puede ver que la significancia de la productividad antes y después de la implementación son mayores que 0.05, siendo la productividad antes de 0.382 y la productividad después de 0.466; por consiguiente y de acuerdo con la teoría de la regla de decisión queda demostrado que nuestras variables tienen comportamientos paramétricos.

Para conocer si nuestra productividad ha mejorado se procede a realizar el análisis de t-Student.

**Contrastación de la hipótesis general**

Ho: La implementación de las 5S no mejora la productividad del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A.

Ha: La implementación de las 5S mejora la productividad del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A.

**Regla de decisión:**

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 39. Comparación de medias de productividad antes y después con T-Student

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
PRODUCINICIAL	61,2667	30	8,69377	1,58726
PRODUCFINAL	89,4000	30	2,87198	,52435

Fuente: SPSS 19.

En la tabla 40, se puede observar que la media de la productividad previa a la aplicación es de 61,2667 siendo este más bajo que la media de la productividad luego de la aplicación de la metodología la cual es de 89,4000; por consiguiente, no se cumple  $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$ , por esta razón se rechaza la hipótesis nula que nos menciona que la implementación de las 5S no mejora la productividad del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A., y se acepta la hipótesis de investigación.

Por esta razón queda demostrada que la aplicación de las 5S mejora la productividad del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A.

Con la finalidad de comprobar que el análisis es el correcto, realizamos el análisis mediante el *P*valor o significancia de los resultados obtenidos de la aplicación de la prueba de T-Student realizado para la productividad antes y después.

**Regla de decisión:**

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

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



Tabla 40. Estadísticos de prueba T-Student

Prueba de muestras relacionadas								
	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 INICIAL - FINAL	-28,13333	9,67661	1,76670	-31,74664	-24,52003	-15,924	29	,000

Fuente: SPSS 19.

En la tabla 41, se puede observar que la significancia de la prueba T-Student, llevada a cabo a la productividad antes y después de la implementación es de 0.000, por consiguiente y de acuerdo con la teoría de la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula que señala que no se mejora la productividad con las 5S y se acepta la hipótesis alterna la cual menciona que se mejora la productividad con las 5S.

### 3.2.1.1 Análisis de la primera hipótesis específica

Ha: La implementación de las 5S mejora la eficiencia del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A.

Con el fin de comparar la hipótesis específica, es necesario llevar nuestros datos recogidos de la primera toma de la eficiencia previa a la aplicación de la metodología y contrastarlos con los obtenidos con los datos de la eficiencia después de la implementación.

Sabiendo que los datos de ambas tomas no pasan de 30, se procederá a realizar el análisis de normalidad por medio del estadígrafo de Shapiro-Wilk.

#### Regla de decisión:

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

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

Tabla 41. Prueba de normalidad de la eficiencia antes y después de la implementación

DATOFINAL		Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
INICIAL	Eficienc	,973	30	,625
FINAL	Eficienc	,871	30	,002

a. Corrección de la significación de Lilliefors  
Fuente: SPSS 19.

En la tabla 42, se puede observar que la significancia de la eficiencia previa es mayor de 0.05, con esto la eficiencia antes de 0.625 y de comportamiento paramétrico, mientras se verifica que la eficiencia del después es menor de 0.05, siendo la eficiencia después de 0.002 de comportamiento no paramétrico, asimismo y de acuerdo con la teoría de decisión, se demuestra que nuestras variables tienen comportamientos no paramétricos.

Lo que se necesita saber es si la eficiencia ha mejorado, se procederá a realizar el análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

### Contrastación de la primera hipótesis específica

Ho La implementación de las 5S no mejora la eficiencia del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A.

Ha: La implementación de las 5S mejora la eficiencia del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A.

### Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 42. Comparación de medias de la eficiencia antes y después con Wilconxon

Informe		
	INICIAL	FINAL
N	30	30
Media	74,2333	94,4667
Desv. típ.	9,61925	2,01260
Mínimo	54,00	91,00
Máximo	97,00	97,00

Fuente: SPSS 19.

En la tabla 43, se puede observar que la media de la eficiencia previa a la implementación es de 74,2333 siendo este más bajo que la media de la eficiencia luego de la aplicación de la metodología la cual es de 94,4667; así mismo, no se cumple  $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$ , por esta razón se rechaza la hipótesis nula que nos menciona que la implementación de las 5S no mejora la eficiencia del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A., y se acepta la hipótesis de investigación.

Por esta razón queda demostrada que la implementación de las 5S mejora la eficiencia del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A.

Con la finalidad de comprobar que el análisis es el correcto, realizamos el análisis mediante el *P*valor o significancia de los resultados obtenidos de la aplicación de la prueba de Wilcoxon realizado para la eficiencia antes y después.

**Regla de decisión:**

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

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

Tabla 43. Estadísticos de prueba Wilcoxon

Estadísticos de contraste <sup>b</sup>	
	FINAL - INICIAL
Z	-4,723 <sup>a</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Basado en los rangos negativos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Fuente: SPSS 19.

De la tabla 44, se puede verificar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a la eficiencia antes y después de la implementación de la metodología 5S es de 0,000; así mismo y de acuerdo con la teoría de la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la implementación de las 5S mejora la eficiencia del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A.

### 3.2.1.2 Análisis de la segunda hipótesis específica

Ha: La implementación de las 5S mejora la eficacia del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A.

Con la finalidad de contrastar la hipótesis específica, es necesario llevar nuestros datos recogidos de la primera toma de la eficacia antes de la implementación de la metodología y contrastarlos con los obtenidos con los datos de la eficacia después de la implementación.

Sabiendo que los datos de ambas tomas no pasan de 30, se procederá a realizar el análisis de normalidad por medio del estadígrafo de Shapiro-Wilk.

**Regla de decisión:**

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

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

Tabla 44. Prueba de normalidad de la eficacia antes y después de la implementación

DATO INICIAL		Pruebas de normalidad <sup>b,c</sup>		
		Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
INICIAL	Eficacia	,955	30	,228
FINAL	Eficacia	,869	30	,002

Fuente: SPSS 19.

En la tabla 45, se puede determinar que la significancia de la eficacia previa es mayor de 0.05, siendo la eficiencia previa de 0.228 y de comportamiento paramétrico, mientras se puede ver que la eficacia luego de la aplicación es menor de 0.05, siendo la eficacia después de 0.002 de comportamiento no paramétrico, así mismo y de acuerdo a la teoría de decisión, queda demostrado que nuestras variables tienen comportamientos no paramétricos.

Puesto que lo que se necesita saber es si la eficiencia ha mejorado, se procederá a realizar el análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

**Contrastación de la segunda hipótesis específica**

Ho: La implementación de las 5S no mejora la eficacia del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A.

Ha: La implementación de las 5S mejora la eficacia del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A.

**Regla de decisión:**

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 45. Comparación de medias de la eficacia antes y después con Wilconxon

Informe		
	INICIAL	FINAL
Media	82,7000	94,5000
N	30	30
Desv. típ.	6,36884	2,04686
Mínimo	72,00	90,00
Máximo	94,00	97,00

Fuente: SPSS 19.

En la tabla 46, se puede observar que la media de la eficacia antes de la implementación es de 82,7000 siendo este menor que la media de la eficacia después de la implementación de la metodología la cual es de 94,5000; por consiguiente, no se cumple  $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$ , por esta razón se rechaza la hipótesis nula que nos menciona que la implementación de las 5S no mejora la eficacia del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A., y se acepta la hipótesis de investigación.

Por esta razón queda demostrada que la implementación de las 5S mejora la eficacia del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A.

Con la finalidad de corroborar que el análisis esta en lo cierto, realizamos el análisis mediante el *P*valor o significancia de los resultados obtenidos de la aplicación de la prueba de Wilcoxon realizado para la eficiencia en los dos tiempos.

**Regla de decisión:**

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

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

Tabla 46. Estadísticos de prueba Wilcoxon

Estadísticos de contraste <sup>b</sup>	
	FINAL - INICIAL
Z	-4,706 <sup>a</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Basado en los rangos negativos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Fuente: SPSS 19.

De la tabla 47, se puede verificar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a la eficacia antes y después de la implementación de la metodología 5S es de 0,000; por lo tanto y de acuerdo con la teoría de la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la implementación de las 5S mejora la eficacia del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A.

## **IV. DISCUSIÓN**



## **HIPÓTESIS GENERAL.**

### **La implementación de las 5S mejora la productividad del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A.**

Como se observa en la tabla 40, la media previa y después del análisis inferencial de la productividad, determina que dicho indicador en el almacén dio como resultado una media de 61,266 para pasar luego a una de 89,400, esto gracias a que se implementó la metodología de las 5S. Este impacto es similar con los trabajos previos de la tesis de Patty Ñañaacchuari (2017), quien en su estudio concluye que, gracias a la metodología de las 5S en el área de almacén de una empresa de pinturas, pudo mejorar la productividad en un 20.43 % en la fábrica Bicolor.

Por otro lado, concuerdo con Luciandrea Figueroa (2016), quien en su tesis para obtener su grado de ingeniera industrial llega a la conclusión que la metodología 5S ayudo a la empresa de estudio en mejorar la productividad en la gestión de sus almacenes aumentado de 51.43% a 61.63%, demostrando de esta manera que con las buenas prácticas de la metodología se puede llegar a obtener grandes logros en la operación de almacén.

Mientras que con Katia Fuentes (2017), en su trabajo de investigación afirma que la implementación de las 5S puede llegar a ser un éxito rotundo siempre y cuando todas las partes interesadas en el proyecto den su 100% y ayuden a prolongar en el tiempo estas buenas costumbres que fueron adquiridas en la fase de implementación. Concuerdo con su pensar, ya que sin la ayuda y compromiso de todos los entes vinculados al área de estudio de la implementación no se podría llegar a obtener el avance y aumento de la productividad que se obtuvo.

También Rodríguez (2010) menciona a la idea que la metodología 5S permite ordenar, limpiar, mantener las condiciones de un ambiente productivo dentro de las empresas. La metodología 5s tiene una estrecha línea territorial con la productividad ya que, gracias a tener un adecuado lugar de trabajo, se logra reducir las pérdidas de tiempo y de esta manera podemos mejorar enormemente la productividad, por lo cual genera un beneficio al trabajo de las operaciones de la empresa a lo largo del tiempo.

## **HIPÓTESIS ESPECÍFICA**

### **La implementación de las 5S mejora la eficiencia del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A.**

Como se observa en la tabla 43, la media previa y después del análisis inferencial de la eficiencia, conlleva que la eficiencia en el almacén dio como resultado una media de 674.233 para pasar luego a una de 94.466 todo esto gracias a la bien llevada implementación de la metodología 5S. Se determina que la metodología es efectiva y se apega a los trabajos previos de la tesis de Quinto (2017), quien en su investigación logro aumentar la eficiencia para la satisfacción de los clientes de un 48.8% a 89.6% en la empresa Basa.

Joe Murrieta (2016), en su trabajo de investigación para la obtener el grado de ingeniero industrial, implemento la metodología 5S en una empresa de cosméticos, en su investigación se propuso disminuir el tiempo de entrega de los despachos, el cual eliminó los reprocesos y mantuvo un indicador en su investigación no menor de 95% de cumplimiento de entrega a sus clientes. De esta manera concluye que la metodología sirvió para darle solución a la problemática que tenían. Como a Joe Murrieta pudo soluciones su problemática, en el presente trabajo de investigación también se pudo lograr un gran avance en cuanto a nuestros despachos lleguen completos y todo esto gracias a la metodología 5S, la cual es bastante flexible y se puede acondicionar a cualquier área parte de una empresa.

Adicionalmente Fernández (2010), ratifica que la eficiencia es el logro de los objetivos con el menor uso de lo entregado. Concuero con el investigador, ya que los pedidos despachados hacia los centros de salud y/o hospitales están recibiendo los baúles de productos más completos y con la variedad de implementos más completos que antes de la implementación, con esto nos aseguramos que unos de los objetivos de ambas empresas como lo son Johnson & Johnson del Perú y de Adecco Consulting es de llegar ofrecer a nuestros clientes nuestros productos con la variedad necesaria para cubrir cualquier emergencia no prevista durante las operaciones y/o intervenciones quirúrgicas.

## **La implementación de las 5S mejora la eficacia del almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú S.A**

Como se observa en la tabla 46, la media de la eficacia previa y después del análisis inferencial, denota la contrastación que la eficacia en el departamento de almacén dio como resultado una media de 82,700 para pasar luego a una de 94,500 por la correcta aplicación de las 5s. Por ende, la metodología es viable y va de la mano con los trabajos previos antes citados.

Se cotejo lo mencionado por Patty Ñañaacchuari (2017), la eficacia es el valor de cooperación en el desempeño de las actividades y si se refiere a una tarea en especial, se es eficaz si es que se llega con el propósito establecido. Las 5s aminoro la entrega de pedidos incompletos, ya que, gracias a las 3 primeras S's de la metodología, se cumplió con tener un almacén más ordenado, clasificando correctamente los productos y con un ambiente limpio.

Concuerdo con Patty con respecto a que con ayuda de todos nuestros operarios de almacén y demás personas involucradas en el proceso podemos llegar a hacer nuestros procesos operativos y administrativos más eficaces, y de esta manera poder lograr los objetivos que nos planteamos en un inicio lo cuales fueron plasmados en el presente trabajo de investigación, así como también estos se hicieron llegar en la primera capacitación del personal comprometiéndolos a trabajar en unión para llegar todos a la misma meta. Con aumentar nuestros tiempos de entrega y llegar a tiempo hacia nuestros clientes nos da la satisfacción de que podemos salvar la vida de algunas personas y/o darle una mejor calidad de vida al usar los productos de Johnson & Johnson. De la misma manera reducimos los reclamos que se generaban con el retraso que los baúles médicos y en ocasiones se llegaba muy tarde para la operación.

Por su parte Silvia Poma (2017), en su trabajo de investigación implementado la metodología 5S para mejorar la gestión de los almacenes de la empresa Molitalia, donde el menciona que con disciplina y encaminando a los operarios y personal administrativo llego en 3 meses aumentar sus indicadores de eficacia y productividad en 94% y una rentabilidad de 1,178.79 nuevos soles y se dio solución a varios problemas que aquejaban a la empresa.

Con respecto a los objetivos planteados en el presente estudio de investigación siendo el objetivo general el de determinar como la implementación de las 5S mejora la productividad en el área de almacén primario de la empresa Johnson & Johnson del Perú, la cumplimos a cabalidad porque alcanzamos un incremento bastante significativo del 29%, llegando a dar más expectativas si es que comenzamos con la implementación de la metodología en todas las demás áreas de almacenamiento y también en la administrativas. En el desarrollo de la implementación se pudo determinar que lo más complicado a la hora de hacer cambio en la rutina del trabajo desordenado, es el del cambiar el chip de las personas hacerles entender que su forma de trabajar no trae beneficio a la empresa y por ende caemos en reprocesos innecesarios en los tiempos de búsqueda de los productos. Una vez haciendo entender esto al personal involucrado en las operaciones se hace el “cambio” y podemos comenzar con la inclusión de nuevos conocimientos para que su trabajo sea más fluido y dinámico.

La metodología 5S, es si bien cierto que nos ayuda a tener un panorama distinto en cuanto como vemos el negocio de nuestro trabajo, inculcando a nuestro personal operativo a través de la disciplina que veamos la empresa como si fuera la nuestra, y ver con los ojos del dueño que es lo que nos impulsa a seguir día a día realizando nuestras labores. Es la última S la que yo considero como la más fundamental para llevar a cabo el cambio de mentalidad de todos los trabajadores, esta también nos ayuda a preservar la metodología a través de los valores que la empresa como institución se ha propuesto lograr en el tiempo.

Como lo menciona Cruz (2010), las empresas en la actualidad buscan ser más competitivas y se exigen en cumplir estándares que las diferencien de otras agregando el valor a sus procesos. Para esto muchas de estas buscan la implementación de alguna metodología que la ayuden a obtener este tan ansiado puesto entre las demás, y una de ellas en la metodología de las 5S que una filosofía flexible y que se puede acomodar a cualquier giro económico y área de las empresas que mejorar y posicionarse entre una de las mejores. Concuerdo con el autor con respecto a la flexibilidad de la metodología de las 5S, ya que esta durante el proceso de investigación del presente estudio podemos ver las variedades de trabajos que la han implementado obteniendo muy buenos resultados en las operaciones de las empresas.

Por otro lado, continuamente se van incorporando nuevos conocimientos en cuanto a las diferentes metodologías que actualmente conocemos todas y cada de una de ellas con el único fin de mejorar y ofrecer cada vez más procesos controlables y que nos ofrezcan una más alta rentabilidad en el tiempo. En el mundo de la 5S han ido ampliando cada vez más la cantidad de S', algunos autores han propuesto 8S, 9S y hasta 10S lo que significa esto que han aumentado la cantidad de actividades para su implementación. Desde mi punto de vista esto no es más que desagregar las ya 5S en actividades innecesarias, ya que estas actividades ya son parte de cada fase de las 5S.

Si mantenemos el adecuado uso de las 5S originales ya es un gran avance en las operaciones de las empresas, ahora bien, si la empresa ya supero esta fase y sienten que se puede seguir buscando nuevas alternativas de solución mi sugerencia es que apliquen métodos de ingeniería para controlar y replantear las mejoras de la empresa para no caer en un círculo vicioso de que las 5S lo cura todo.

## **V. CONCLUSIONES**

### **5.1. Conclusión 1**

Del estudio de investigación, se aprecia que la aplicación de la técnica de las 5S mejora la productividad del almacén de la empresa Johnson & Johnson del Perú y de Adecco Consulting. Los resultados que se obtuvieron luego de haberlos contrastados con el software SPSS, donde los datos fueron evaluados en un tiempo de 30 días laborables permite evidenciar que en un principio era de 0.61 y se logró incrementar a 0.89. Esto confirma que se acepte la hipótesis alternativa la cual es la misma que la del presente estudio, se puede afirmar decir que existe una relación muy ligada a ambas variables. Con esto concluimos que la operación de almacenamiento en el almacén de productos con empaque original es más productiva y con menos falencias que al inicio de la operación logística que manejaban.

### **5.2. Conclusión 2**

Del estudio de investigación, se aprecia que con la aplicación de la técnica de las 5S mejora la productividad en el departamento de almacén de la empresa Johnson & Johnson del Perú y de Adecco Consulting. Los resultados que se obtuvieron luego de haberlos contrastados con el software SPSS, donde los datos fueron evaluados en un tiempo de 30 días laborables permite evidenciar que la media de la eficiencia previa es menor a la media de eficiencia luego de la implementación, donde se reafirma la aceptación de la hipótesis alternativa de la investigación, se puede afirmar decir que existe una relación muy ligada a ambas variables. Con esto concluimos que nuestros colaboradores hacen de la operación más eficientes despachando nuestros productos más completos los baúles médicos que antes de la implementación, asegurándonos de esta manera que no falte implementos necesarios para las intervenciones médicas de nuestros clientes.

### **5.3. Conclusión 3**

Del estudio de investigación, se aprecia que la aplicación de la técnica de las 5S mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Johnson & Johnson del Perú y de Adecco Consulting. Los resultados que se obtuvieron luego de haberlos contrastados con el software SPSS, donde los datos fueron evaluados en un tiempo de 30 días laborables permite evidenciar que la media de la eficacia antes era 82,700, que es menor a la media de eficacia después 94,5000, esto concluye que ha sido un logro a mejor la mejora; ya que nuestros colaboradores ahora son más eficaces y nuestros productos llegan a tiempo a nuestros clientes asegurándonos de esta manera que se puede salvar la vida de una persona, así como también mejorar la calidad de vida de nuestros clientes.



## **VI. RECOMENDACIONES**

La empresa Johnson & Johnson del Perú de la mano de su operados logístico Adecco Consulting; debe considerar sostener las 5s en el área de almacén de productos con empaque original, ya que la implementación de las 5S es una mejora continua y permite mejorar la productividad en las áreas donde se implementen.

Cabe resaltar que se debe mantener a nuestro personal constantemente capacitado y entrenado en los diferentes temas competentes con la operación de almacenamiento, seguridad, valores, buenas prácticas y uso de los equipos, cuidado de nuestro medio ambientes, comunicación, etc. Ya que se seguirán obteniendo mejores resultados con el pasar del tiempo con respecto a la buena práctica de la metodología 5S.

Por otro lado, se recomienda implementar la metodología 5S en todas las áreas de almacenamiento, calidad, inspección, lavado, despacho y áreas administrativas; ya que con esto podríamos crear un gran impacto en la productividad global de Site de Benavides. Todo esto con el fin de crear una cultura de orden y limpieza en la organización que controla Adecco Consulting dentro de la cuenta de Johnson & Johnson del Perú, así como también Johnson & Johnson del Perú pueda llevar esta metodología japonesa a sus instalaciones administrativas de Medical Devices.

## **VII. REFERENCIAS**

AHLEMEYER, Karina; AZEVEDO, Joao; LOPES DE SOUZA, Ana. Evaluación de la aplicación de la metodología 5S en una empresa de fabricación: análisis, pasos, beneficios y barreras. *Exacta* [en línea]. Vol.14, núm.2, 2016. [Fecha de consulta: 16 de abril de 2019]. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81046356010>. ISSN: 1678-5428.

ASCASIBAR, Johan. Plan de implementación de la metodología 5S para mejorar la gestión de materiales remanentes de campo de una consultora ambiental. Tesis (Ingeniero industrial). Lima. Universidad Privada Norbert Wiener, 2017. Disponible en [http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/528/T061\\_40355658\\_T.pdf?sequence=11&isAllowed=y](http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/528/T061_40355658_T.pdf?sequence=11&isAllowed=y).

BERNAL, César. Metodología de la investigación. 3a. ed. Colombia: Pearson Educación, 2010. 59-161 p.

BORJA, Manuel. Metodología de la investigación científica para ingenieros [En línea]. Chiclayo ,2012 .38p.

Disponible en: <https://goo.gl/BRZ8Fe>

CALDERON, Nidia; CAMPOS, Ana. Implementación de la metodología 5S's para mejorar la productividad en la empresa de aditivos para papel Quimi-ca S.A de C.V. Tesis (Ingeniero químico industrial). México D.F: Escuela Superior de ingeniería Química e Industrias Extractivas, Instituto Politécnico Nacional, 2013. Disponible en <http://tesis.ipn.mx/bitstream/123456789/16969/25-1-16608.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

CUESTAS, Armando. La productividad del trabajo del trabajador del conocimiento. *Ingeniería industrial* [en línea]. Vol.29, núm.3, 12 de diciembre 2018. [Fecha de consulta: 16 de abril de 2019]. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360433567011>. ISSN:0258-5960.

CRUZ, Johnny. Manual para la implementación sostenible de las 5S. Segunda Edición. República Dominicana, 2010. 39pp

EL HOSPITAL. La Asociación Latinoamericana de integración (ALADI. Mayo 2016. Disponible en: <http://www.elhospital.com/temas/Panorama-de-la-industria-de-tecnologias-para-ortopedia+112015?pagina=2>

FARRO, Rosa; HUANCAS, Ericka. Optimización de la gestión de almacenes basado en el modelo de las 5S, que genera orden y control en la almacenera – Huancar S.A.C. Tesis (licenciado en administración). Pimentel: Universidad Señor de Sipan, 2017. Disponible en <http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/4213/Farro%20Ramon%20-%20Huancas%20Caicedo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

FIGUEROA, Luciandrea. Implementación de las 5S para mejora en la gestión del almacén en Balu General Imports S.A.C. Tesis (Ingeniero industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2016. Disponible en [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1512/Figueroa\\_TL.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1512/Figueroa_TL.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

FREYRE, Katherine; CONDORI, Beatriz. Relación de la metodología 5S y los procesos operativos del almacén de distribuidoras en Lima Metropolitana. Tesis (Licenciado en administración de empresas). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2017. Disponible en [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2827/3/2017\\_Freyre\\_Relacion-metodologia-5S-los%20procesos-operativos-almacen.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2827/3/2017_Freyre_Relacion-metodologia-5S-los%20procesos-operativos-almacen.pdf).

FUENTES, Katia. Implementación de la metodología 5S para reducir los tiempos en la ubicación de los documentos en el área de aseguramiento y control de la calidad de una entidad bancaria. Tesis (Ingeniero industrial). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2017. Disponible en [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/6871/Fuentes\\_1k.pdf?sequence=2&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/6871/Fuentes_1k.pdf?sequence=2&isAllowed=y).

GAITHER, Norman y FRAZIER, Greg. Administración de producción y operaciones. Cuarta Edición. México, 2000. 864pp.

GUTIERREZ, Humberto. Calidad Total y Productividad. Tercera edición. McGRAW-HILL/ Interamericana editores, S.A, 2010, 363 pp.

ISBN: 9786071503152.

GUFFANTE, Tania; CHÁVEZ, Patricio y GUFFANTE, Fernando. Investigación científica: El proyecto de investigación. 2016. 108pp.

HERNÁNDEZ, Eileen; CAMARGO, Zulieth; MARTÍNEZ, Paloma. Impact of 5S on productivity, quality, organizational climate and industrial safety in Caucho Metal Ltda. *Ingeniare: Revista chilena de ingeniería* [en línea]. Vol.23, núm.1, 23 de mayo 2014. [Fecha de consulta: 18 de abril de 2019]. Disponible en <http://www.Redalyc.org/artículo.oa?id=77233740013>. ISSN: 0718-3291.

HERNÁNDEZ, Jesica. Propuesta de implementación de la herramienta de mejora continua 5S en los almacenes de los talleres aeronáuticos de reparación en Bogotá. Tesis (Ingeniero en control calidad). Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada, 2016. Disponible en <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15453/Hernandez%20Casta%20F1eda%20Andrea%202016.pdf?sequence=1>

LAMA, Antonio y MEDIANERO, David. Productividad y competitividad: Los verdaderos retos de la nación. *Rev. Fac. Cien. Ecón. Universidad Nacional Mayor de San Marcos* 10(25), 2005: 185218

MARIANO, Luis; DOMÍNGUEZ, Manuel; ESPINOSA, María. 5S methodology implementation in the laboratories of an industrial engineering university school. *Safety science* [en línea]. Vol.78, num.1, 14 de mayo 2015. [Fecha de consulta: 18 de abril de 2019]. Disponible en <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753515001149>. ISSN: 0925-7535.

MARTINEZ, María. El concepto de productividad en el análisis Económico. *Red de Estudios de la Economía Mundial*. México. 2007, 310pp.

MEDIANERO. *Productividad Total*. Primera edición. 2016, 320 pp. ISBN: 9786123044152

MURRIETA, Joe. Aplicación de las 5S como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos. Tesis (Ingeniero industrial). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2016. Disponible en [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/5563/Murrieta\\_vj.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/5563/Murrieta_vj.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

MOHD, Ab; NOR, Khamis; MOHD, Rosmaizura. Implementation of 5S practices in manufacturing companies: A case study. *American journal of applied sciences* [en línea]. Vol.7,

múm.8, Enero 2010. [Fecha de consulta: 18 de abril de 2019]. Disponible en <http://www.researchgate.net/publication/47630867>. ISSN: 1546-9239.

OLEGHE, Konstantinos. The implementation of 5S lean tool using system dynamics approach. *Procedia CIRP* [en línea]. Vol.60, núm.1, Enero 2017. [Fecha de consulta: 18 de abril de 2019]. Disponible en <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827117300586>. ISSN: 2212-8271.

PÉREZ, Valeria; QUINTERO, Lewis. Metodología dinámica para la implementación de 5S en el área de producción de las organizaciones. *Revista ciencias estratégicas* [en línea]. Vol.25, núm.38, 17 de mayo 2017. [Fecha de consulta: 16 de abril de 2019]. Disponible en <http://www.redalyc.org/artículo.oa?id=151354939009>. ISSN: 1794-8347.

POMA, Silvia. Propuesta de implementación de la metodología de las 5S para la mejora de la gestión del almacén de suministros en la empresa Molitalia. Tesis (Ingeniero industrial). Lima: Universidad Privada del Norte, 2017. Disponible en <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12638/Tesis%20-%20Silvia%20Julissa%20Poma%20Alejos.pdf?sequence=1&isAllowed=1>.

QUINTO, Edwin. Propuesta de implementación de las 5S al almacén de productos terminados para optimizar los tiempos de atención a los clientes a nivel nacional de la empresa Basa. Tesis (Ingeniero industrial). Lima: Universidad Privada del Norte, 2017. Disponible en <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12624/EDWIN%20FR EDY%20QUINTO%20EGOAVIL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

REY, Francisco. Las 5S: orden y limpieza en el puesto de trabajo. FC Editorial. 2005.17pp. ISBN: 9780470170472.

Rodríguez, J. (2010). “Manual de las 5s estrategia de gestión para la mejora continua”, 1era Edición, editorial Agencia de Cooperación Internacional del Japón.

SANTOYO, Felipe; MURGUÍA, Daniel; LÓPEZ, Antonio. Comportamiento y organización. Implementación del sistema de gestión de la calidad 5S. *Diversitas: Perspectivas en psicología* [en línea]. Vol.9, núm.2,17 de mayo 2013. [Fecha de consulta: 16 de abril de 2019]. Disponible en <http://www.redalyc.org/artículo.oa?id=67932397009>. ISSN:1794-9998.

STATISTA – El portal de estadísticas. Christof Baron. Septiembre del 2018. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/636490/ingresos-globales-del-sector-de-tecnología-medica/>.

TINOCO, Oscar; TINOCO, Félix; MOSCOSO, Elvis. Aplicación de las 5S para mejorar la percepción de cultura de calidad en microempresas de confecciones textiles en el Cono Norte de Lima. *Industrial Data* [en línea]. Vol.19, núm.1, 4 de abril 20126. [Fecha de consulta: 16 de abril de 2019]. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81650062005>. ISSN: 1560-9146.

TUDELA, Percy y BARRETO, Edgar. Método 5S: Aplicado a la industria de la madera y el mueble. Primera Edición, Lima-Perú, 2008, 42pp.

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para Elaborar Proyectos y Tesis de Investigación Científica. 4ª reimpresión Lima, Editorial San Marcos. 2013. 105pp.

ISBN: 978-612-302-878-7

VERES, Cristina; LIVIU, Marian; SORINA, Moica. Case study concerning 5S method impact in an automotive company. *Procedia manufacturing* [en línea]. Vol.22, núm.1, 6 de octubre 2017. [Fecha de consulta: 18 de abril de 2019]. Disponible en <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978918304232>. ISSN: 2351-9789.



## **ANEXOS**

## Anexo 1: Carta de aceptación del proyecto de investigación en el almacén de J&J

**Adecco**

Av. Alfredo Benavides N°2047

Miraflores - Lima

### CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA EMPRESA

Miraflores 25 de Febrero del 2019

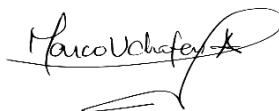
**Lic. Marco Uchofen Albrizio**  
**Supervisor del Site de Benavides/Johnson & Johnson del Perú**  
**Adecco Consulting S.A**

Presente. –

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con la finalidad de hacer de su conocimiento que el Sr. Hernán Gabriel Calle Sanchez, estudiante de la carrera de Ingeniería Industrial de la instrucción que usted representa, ha sido admitido para realizar su trabajo de investigación para su proyecto de tesis en el almacén de Johnson & Johnson en su línea de Medical a la par de realizar sus funciones como Analista de Almacén e Inventario de Adecco Consulting, teniendo como fecha de inicio el 4 de marzo del 2019 en el área de almacén de productos con empaque original (Sloc1001).

Aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal.

Atentamente.



.....  
Marco Uchofen Albrizio

Supervisor de cuenta Adecco Perú S.A

**Anexo 2:** Evaluación de los indicadores antes de la implementación.

Mes: Mayo/Día	Clasificación/orden del almacén de empaques originales			Cantidad Física	Verificado por
	Ubicación Física	Ubicación SAP	Cantidad SAP		
1	✓	J(1-6)	30	30	Hernán Calle
2	✓	A(-1-6)	32	20	Hernán Calle
3	✓	Z(4-5)	30	18	Hernán Calle
4	✓	J(1-4)	33	25	Hernán Calle
5	✓	B(2-4)	30	19	Hernán Calle
6	✓	C(5-6)	33	22	Hernán Calle
7	✓	M(1-6)	36	26	Hernán Calle
8	✓	N(1-4)	32	27	Hernán Calle
9	✓	P(3-6)	35	29	Hernán Calle
10	✓	Q(4-7)	31	26	Hernán Calle
11	✓	S(8-9)	30	28	Hernán Calle
12	✓	P(5-7)	32	24	Hernán Calle
13	✓	G(1-8)	35	20	Hernán Calle
14	✓	H(3-5)	36	21	Hernán Calle
15	✓	I(1-6)	31	19	Hernán Calle
16	✓	K(1-2)	33	23	Hernán Calle
17	✓	L(2-6)	32	26	Hernán Calle
18	✓	B(4-6)	35	28	Hernán Calle
19	✓	C(1-3)	36	30	Hernán Calle
20	✓	E(1-3)	32	29	Hernán Calle
21	✓	F(1-4)	32	27	Hernán Calle
22	✓	G(1-3)	30	26	Hernán Calle
23	✓	Q(1-2)	30	24	Hernán Calle
24	✓	N(4-7)	31	21	Hernán Calle
25	✓	H(1-2)	33	26	Hernán Calle
26	✓	K(4-6)	35	30	Hernán Calle
27	✓	Z(2-4)	34	26	Hernán Calle
28	✓	X(1-6)	35	23	Hernán Calle
29	✓	Y(2-4)	36	32	Hernán Calle
30	✓	H(6-8)	33	28	Hernán Calle

Fuente: Elaboración propia.

<i>Johnson &amp; Johnson</i>	Mantenimiento y disciplina del almacén de empaques originales					<i>Adecco</i>
Mes: Mayo /semana	1S	2S	3S	4S	5S	Verificado por
1	—	—	—	—	—	<i>Henri Calle</i>
2	—	✓	✓	—	—	<i>Henri Calle</i>
3	—	—	✓	—	—	<i>Henri Calle</i>
4	✓	—	✓	—	—	<i>Henri Calle</i>
5	—	—	✓	—	—	<i>Henri Calle</i>

- 1S SELECCIÓN EN EL ÁREA DE TRABAJO
- 2S ORDEN EN EL ÁREA DE TRABAJO
- 3S LIMPIEZA EN EL ÁREA DE TRABAJO
- 4S MANTENIMIENTO EN EL ÁREA DE TRABAJO
- 5S DISCIPLINA EN EL ÁREA DE TRABAJO



Fuente: Elaboración propia.

<i>Johnson &amp; Johnson</i>	Limpieza del almacén de empaques originales							<i>Adecco</i>
Mes: Mayo /semana	1	2	3	4	5	6	7	Verificado por
1	○	○	○	○	—	—	—	<i>Henri Calle</i>
2	○	X	○	○	X	○	○	<i>Henri Calle</i>
3	○	X	○	○	○	○	○	<i>Henri Calle</i>
4	X	○	X	○	○	○	○	<i>Henri Calle</i>
5	○	○	○	X	○	○	X	<i>Henri Calle</i>

- X = Cumplió con la limpieza del día
- = No cumplió con la limpieza del día
- = Día no programado de limpieza

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 3:** Evaluación de los indicadores después de la implementación.

	Calsificación/orden del almacén de empaques originales.				
Mes: Octubre/Día	Ubicación Física	ubicación SAP	Cantidad SAP	Cantidad Física	Verificado por
1	✓	D(1-6)	29	29	Hernán Calle
2	✓	A(1-6)	31	29	Hernán Calle
3	✓	E(4-6)	29	27	Hernán Calle
4	✓	S(1-4)	29	30	Hernán Calle
5	✓	B(2-4)	32	27	Hernán Calle
6	✓	C(5-6)	29	32	Hernán Calle
7	✓	M(1-6)	32	33	Hernán Calle
8	✓	N(1-4)	35	29	Hernán Calle
9	✓	P(3-6)	31	33	Hernán Calle
10	✓	Q(4-7)	34	29	Hernán Calle
11	✓	J(8-9)	30	29	Hernán Calle
12	✓	F(5-7)	29	29	Hernán Calle
13	✓	G(1-8)	31	34	Hernán Calle
14	✓	H(3-5)	34	34	Hernán Calle
15	✓	I(1-6)	35	29	Hernán Calle
16	✓	K(1-2)	30	31	Hernán Calle
17	✓	L(4-6)	32	29	Hernán Calle
18	✓	B(5-7)	35	33	Hernán Calle
19	✓	C(3-4)	31	34	Hernán Calle
20	✓	R(2-5)	31	29	Hernán Calle
21	✓	F(7-9)	29	29	Hernán Calle
22	✓	G(1-3)	29	29	Hernán Calle
23	✓	Q(1-2)	29	29	Hernán Calle
24	✓	N(4-6)	30	29	Hernán Calle
25	✓	H(2-7)	32	29	Hernán Calle
26	✓	K(1-2)	34	32	Hernán Calle
27	✓	E(4-6)	33	32	Hernán Calle
28	✓	X(1-6)	34	34	Hernán Calle
29	✓	Y(2-4)	35	34	Hernán Calle
30	✓	U(6-8)	32	31	Hernán Calle

Johnson-Johnson	Calsificación/orden del almacén de empaques originales.					Adecco
Mes: Octubre/Semana	1S	2S	3S	4S	5S	Verificado por
1	✓	✓	✓	✓	✓	Hern Calle
2	✓	✓	✓	✓	✓	Hern Calle
3	✓	✓	✓	✓	✓	Hern Calle
4	✓	✓	✓	✓	✓	Hern Calle
5	✓	✓	✓	✓	✓	Hern Calle

- 1S SELECCIÓN EN EL ÁREA DE TRABAJO
- 2S ORDEN EN EL ÁREA DE TRABAJO
- 3S LIMPIEZA EN EL ÁREA DE TRABAJO
- 4S MANTENIMIENTO EN EL ÁREA DE TRABAJO
- 5S DISCIPLINA EN EL ÁREA DE TRABAJO

Johnson-Johnson	Calsificación/orden del almacén de empaques originales.							Adecco
Mes: Octubre/Semana	1	2	3	4	5	6	7	Verificado por
1	X	X	O	X	-	-	-	Hern Calle
2	X	X	X	X	X	X	X	Hern Calle
3	X	X	X	X	X	X	O	Hern Calle
4	X	X	X	X	X	O	X	Hern Calle
5	X	X	X	X	X	X	O	Hern Calle

- X = Cumplió con la limpieza del día
- O = No cumplió con la limpieza del día
- = Día no programado de limpieza

## Anexo 4: Política de despacho de los productos.



### Políticas de Despacho de Mercancía

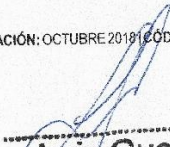
#### Logística

- Los días normales de despacho de baúles establecidos son de lunes a sábados en el horario de 8:00AM – 12:00M y 1:30AM – 6:00PM.
- El periodo de despacho está sujeto a la disponibilidad del producto. El mismo está establecido en las cotizaciones en el renglón de Tiempo de Entrega (T.E.)
- Para los baúles de entrega inmediata los despachos se entregarán de 45min.
- La empresa se reserva el derecho de tomarse plazos mayores a los establecidos para sus despachos en caso de inconvenientes de carácter logístico.
- En ocasiones, durante el periodo de importación surgen imprevistos propios del proceso que pudieran generar variaciones o atrasos en el T.E. establecido en la cotización. En caso de que el plazo de entrega de la mercancía sea mayor al establecido en el T.E. de la cotización, es responsabilidad de Johnson & Johnson. comunicarle oportunamente al cliente el status de su mercancía.
- Demoras y/o tardanzas en las entregas de mercancía será responsabilidad de Adecco Consulting.
- En caso de que la orden de compra contenga productos tanto para entrega inmediata como de importación, el cliente tendrá la opción de solicitar su despacho de manera total o parcial.
- Es responsabilidad de Adecco Consulting. asegurar el buen estado de la mercancía desde la salida de sus almacenes hasta que es entregada al cliente.
- En caso de que el cliente solicite un envío a través de empresas de transporte o terceros, este deberá asumir el costo total del envío y quedará limitado a las políticas de seguridad de la empresa o gestor de transporte. Johnson & Johnson se reserva el derecho de responsabilidad por las condiciones de entrega, pérdida y/o extravío de mercancía entregada por esta vía.

#### Seguridad

- Johnson & Johnson. se compromete a entregar a sus clientes los baúles debidamente empacados con los requerimientos de seguridad pertinentes de acuerdo al tipo de producto.
- El cliente no deberá recibir o aceptar ningún producto que no corresponda con lo solicitado en la orden de pedido. En el caso de recibir productos equivocados favor notificar al (01)500-2803 ext. 235 o escribir a su vendedor designado indicándole el nombre de cliente, no. de factura producto en cuestión (nombre y ref. de fábrica) para solicitar su retiro o en caso de que corresponda; gestionar el cambio.

DOCUMENTO: POLITICAS DE DESPACHO DE MERCANCIA | PROCESO: ENTREGA DE MERCANCIA | FECHA DE CREACIÓN: OCTUBRE 2019 | CODIGO: MPG-PDM-001|V1

  
Luis Guerra  
Analista de Ingeniería

**Anexo 5: Entrega de información de despachos.**

Adecco

Yo, Luis Guerra encargado del área de programación y despachos de la empresa Adecco Consulting S.A, con previa autorización del supervisor del Site de Benavides Marco Uchofen representante de la empresa Adecco para la cuenta de Johnson & Johnson del Perú. Brindo la siguiente información solicitada por Hernán Calle quien desempeña el cargo de Analista de inventarios.

Durante el mes de mayo los tiempos de entrega a las diferentes instituciones médicas están en promedio de 58 min/despacho a cada institución. Mientras que por el mes de octubre el promedio de entrega es de 50 min/despacho a cada institución médica.

Sin brindar mayor información.

  
Luis Guerra  
Analista de Ingeniería  
Adecco consulting S.A



**Anexo 6:** Lista de elementos innecesarios.

**LISTA DE ELEMENTOS INNECESARIOS**

Elaboro Hernán Calle Sanchez  
 Área Almacén Primario (productos con empaque original)  
 Puesto de trabajo Analista de inventarios.

N°	Elemento	Ubicación	N° de tarjeta	Acción/Eliminación
1	Mantol AG	escritorio	T-0001	Gestionar el retiro a otra área
2	Impresora Canon	escritorio	T-002	Gestionar el retiro a otra área
3	Tornavís	detrás del escritorio	T-003	Llevarlo al segundo piso
4	Files / Folders	escritorio	T-004	desechar (rotos)
5	Pape. de ligas	Estación de Pedal	T-005	Llevarlo a economato
6	Hojas bond	detrás de impresora	T-006	Llevarlo a economato
7	Sillas rotas	en almacén	T-007	Gestionar y trasladar a otra área
8	VitaFilm Reguiter	detrás de escritorio	T-008	Llevarlo a economato
9	Pedro de cintas	detrás de escritorio	T-009	Llevarlo a economato
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

  
**HERNÁN CALLE**  
 DNI: 47006433  
 ANALISTA DE INVENTARIOS

**Anexo 6:** Ficha 01 de validación de la matriz de operacionalización de las variables.

**CARTA DE PRESENTACIÓN**

Señor(a)(ita): Victor Pérez Hernández.....

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 EAP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Lima Norte, promoción 2019- II, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado de Ingeniero.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de productos con empaques originales de la empresa Johnson & Johnson del Perú s.a., Miraflores, 2019, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hago 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: Calle Sanchez Hernán Gabriel  
D.N.I: 47006433

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE**

*la mejora de la productividad en el área de abmación.*

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable independiente							
	Dimensión 1 Organización y orden							
1	$EU = \frac{PUC}{TPS} \times 100\%$ <small>EU: Escala de Ubicación de productos PUC: Productos Ubicados Correctamente TPS: Total de Productos Solicitados</small>	✓		✓		✓		
	Dimensión 2 Limpieza							
2	$CL = \frac{CLD}{TDP} \times 100\%$ <small>CL: Cumplimiento de entregas CLD: Cumplimiento de días de entrega TDP: Total de días programados</small>	✓		✓		✓		
	Dimensión 3 Mantenimiento y disciplina							
3	$CMD = \frac{C5'S}{C5'SP} \times 100\%$ <small>CMD: Cumplimiento de mantenimiento y disciplina C5'S: Cumplimiento 5'S C5'SP: Cumplimiento 5'S programados</small>	✓		✓		✓		
	Variable dependiente							
	Dimensión 1 Eficiencia							
4	$PET = \frac{N^{\circ}PET}{N^{\circ}PTS} \times 100\%$ <small>PET: Pedidos Entregados a Tiempo N° PET: Numero de Pedidos Entregados a Tiempo N° PTS: Numero Total de Pedidos Solicitados</small>	✓		✓		✓		
	Dimensión 2 Eficacia							
5	$PET = \frac{N^{\circ}PEC}{N^{\circ}PTS} \times 100\%$ <small>PEC: Pedidos Entregados Completos N° PEC: Numero de Pedidos Entregados Completos N° PTS: Numero Total de Pedidos Solicitados</small>	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia.

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Pérez Hernández Víctor Ernesto DNI: 07970745

Especialidad del validador: Ingeniero Químico

13 de 06 del 2019

Firma del Experto Informante.

<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

**Anexo 7:** Ficha 02 de validación de la matriz de operacionalización de las variables.

**CARTA DE PRESENTACIÓN**

Señor(a)(ita): Daniel Silva.....

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 EAP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Lima Norte, promoción 2019- II, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado de Ingeniero.

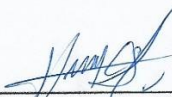
El título nombre de nuestro proyecto de investigación es Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de productos con empaques originales de la empresa Johnson & Johnson del Perú s.a., Miraflores, 2019, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hago 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: Calle Sanchez Hernán Gabriel  
D.N.I: 47006433

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE

*La mejora de la productividad en el área de almacén*

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable independiente							
	Dimensión 1 Organización y orden							
1	$EU = \frac{PUC}{TPS} \times 100\%$ <small>EU: Eficiencia de Liberación de productos PUC: Productos Liberados Correctamente TPS: Total de Productos Solicitados</small>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Dimensión 2 Limpieza							
2	$CL = \frac{CLD}{TDP} \times 100\%$ <small>CL: Cumplimiento de Limpieza CLD: Cumplimiento de días de Limpieza TDP: Total de días programados</small>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Dimensión 3 Mantenimiento y disciplina							
3	$CMD = \frac{C5'S}{C5'SP} \times 100\%$ <small>CMD: Cumplimiento de mantenimiento y disciplina C5'S: Cumplimiento 5'S C5'SP: Cumplimiento 5'S programados</small>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Variable dependiente							
	Dimensión 1 Eficiencia							
4	$PET = \frac{N^{\circ}PET}{N^{\circ}PTS} \times 100\%$ <small>PET: Pedidos Entregados a Tiempo N° PET: Número de Pedidos Entregados a Tiempo N° TPS: Número Total de Pedidos Solicitados</small>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Dimensión 2 Eficacia							
5	$PEC = \frac{N^{\circ}PEC}{N^{\circ}PTS} \times 100\%$ <small>PEC: Pedidos Entregados Completos N° PEC: Número de Pedidos Entregados Completos N° TPS: Número Total de Pedidos Solicitados</small>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

*Si hay*

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: *Daniel Silva* DNI: *10792637*

Especialidad del validador: *MSc IT, CVG LOGÍSTICA*

*13* de *Jun* del 20*19*

<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]*  
Firma del Experto Informante.

**Anexo 8:** Ficha 03 de validación de la matriz de operacionalización de las variables.

**CARTA DE PRESENTACIÓN**

Señor(a)(ita):

*Gustavo Montoya Cárdenas*

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 EAP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Lima Norte, promoción 2019- II, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado de Ingeniero.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de productos con empaques originales de la empresa Johnson & Johnson del Perú s.a., Miraflores, 2019, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hago 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: Calle Sanchez Hernán Gabriel  
D.N.I: 47006433

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE

*la mejora de la productividad en el área de almacén.*

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable independiente							
	Dimensión 1 Organización y orden							
1	$EU = \frac{PUC}{TPS} \times 100\%$ <small>EU: Exactitud de Ubicación de productos PUC: Productos Ubicados Correctamente TPS: Total de Productos Solicitados</small>	✓		✓		✓		
	Dimensión 2 Limpieza							
2	$CL = \frac{CLD}{TDP} \times 100\%$ <small>CL: Cumplimiento de Limpieza CLD: Cumplimiento de días de Limpieza TDP: Total de días programados</small>	✓		✓		✓		
	Dimensión 3 Mantenimiento y disciplina							
3	$CMD = \frac{C5'S}{C5'SP} \times 100\%$ <small>CMD: Cumplimiento de mantenimiento y disciplina C5'S: Cumplimiento 5'S C5'SP: Cumplimiento 5'S programado</small>	✓		✓		✓		
	Variable dependiente							
	Dimensión 1 Eficiencia							
4	$PET = \frac{N^{\circ}PET}{N^{\circ}PTS} \times 100\%$ <small>PET: Pedidos Entregados a Tiempo N° PET: Número de Pedidos Entregados a Tiempo N° TPS: Número Total de Pedidos Solicitados</small>	✓		✓		✓		
	Dimensión 2 Eficacia							
5	$PET = \frac{N^{\circ}PEC}{N^{\circ}PTS} \times 100\%$ <small>PET: Pedidos Entregados Completos N° PEC: Número de Pedidos Entregados Completos N° TPS: Número Total de Pedidos Solicitados</small>	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

*Hay Suficiencia*

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

*Montoya Cárdenas, Gustavo*

DNI:

*0750040*

Especialidad del validador:

*Ingeniero Industrial*

*Juno 13 de 06 del 2019*

<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]*

Firma del Experto Informante.

**Anexo 9:** Imágenes antes de la implementación.





**Anexo 10:** Imágenes antes de la implementación.



## 6. Anexos

**Adecco**

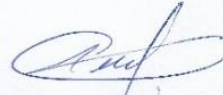
**Johnson-Johnson**

### ACTA DE REUNIÓN

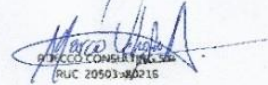
En la ciudad de Lima, el 1 de Agosto del 2019, la gerencia general de Johnson & Johnson del Perú conjuntamente con Adecco Consulting del Perú toman la decisión de implementar la metodología de las 5S al almacén de productos con empaques originales del Site de Benavides de la línea de Medical con el compromiso de posteriormente aplicarlas a las demás áreas; por ende, la gerencia en conjunto dará todas la facilidades del caso y se compromete a la supervisión constante de una buena implementación.

Firman los representantes en dicha reunión.

Sr. Cristian Liza representante de Johnson & Johnson




Sr. Marco Uchofen representante de Adecco Consulting



ADECCO CONSULTING S.A.  
RUC 20503180216

Sr. Marcos Flores representante de Adecco Consulting



ADECCO CONSULTING S.A.  
RUC 20503180216

Sr. Hernán Calle representante de Adecco Consulting





ADECCO CONSULTING S.A.  
RUC 20503180216

**Adecco**



*Johnson & Johnson*

MANUAL DE  
IMPLEMENTACIÓN  
DE LA  
METODOLOGÍA 5S



	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	
	VERSIÓN : 1.0	

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>155</b>
<b>1. Johnson &amp; Johnson del Perú de la mano de Adecco Consulting</b>	<b>156</b>
1.1 Credo de Johnson & Johnson	156
1.2 Misión de Adecco Consulting	157
1.3 Visión de Adecco Consulting	157
1.4 Nuestros valores	157
<b>2. Presentación de las 5S en la empresa</b>	<b>158</b>
2.1 ¿Qué significa las 5S?	158
2.1.1 Seiri - Clasificación	159
2.1.2 Seiton - Organizar	161
2.1.3 Seiso – limpieza	162
2.1.4 Seiketso - Estandarizar	164
2.1.5 Shitsuke – Disciplina	165
<b>3. Implementar las 5S</b>	<b>166</b>
3.1 Explicación de los pasos a seguir de la metodología en el almacén de productos con empaque original	168
<b>4. Auditorias.</b>	<b>174</b>
4.1 Inspecciones planeadas	174
<b>5. Bibliografía.</b>	<b>177</b>
<b>6. Anexos.</b>	¡Error! Marcador no definido.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	

## INTRODUCCIÓN

Para llegar al cumplimiento de la misión y la visión de la empresa consultado de Adecco Consulting de ofrecer eficiencia y eficacia en la realización de las operaciones encargadas por parte de nuestros clientes, es necesario la implementación de una mejora continua que nos lleve a adoptar una de las tantas metodologías a implementar en nuestro sistema de gestión de la calidad.



Para que lo ya mencionado se haga realidad, es necesario implementar ciertos cambios a mejorar nuestra cultura en la organización, que nos permita comprometernos y motivarnos en la mejora.

Por esto la gerencia general de nuestro cliente Johnson & Johnson del Perú conjuntamente con la gerencia de Adecco Consulting ponen en marcha la implementación de la metodología japonesa de las 5S, la cual favorecerá enormemente con la consolidación de objetivos mutuos de ambas compañías para llegar a ser una operación unificada.

Este manual servirá de guía para orientar al personal involucrado en las operaciones de almacén, donde se implementarán técnicas, procedimientos y auditoría de las 5S, con la colaboración de ambas partes facilitando las instalaciones del Site de Benavides.

En el presente documento se recogen los conceptos fundamentales de lo que viene a ser la metodología 5S.

La metodología 5S, es una metodología flexible que tiene su origen en la cultura japonesa y viene acompañada de 5 fases fundamentales para llegar a su implantación y mejora continua de las actividades. En donde las 3 primeras S's son básicamente ordenar la casa y las 2 S's restantes son la consolidación y permanencia de las primeras.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	

## **1. Johnson & Johnson del Perú de la mano de Adecco Consulting**

### **1.1 Credo de Johnson & Johnson**

Creemos que nuestra primera responsabilidad es con los pacientes, los médicos y las enfermeras, los padres y madres y todos los demás que utilizan nuestros productos y servicios. Para satisfacer sus necesidades, todo lo que hacemos debe ser de alta calidad. Debemos esforzarnos constantemente para proporcionar valor, reducir nuestros costos y mantener precios razonables. Los pedidos de los clientes deben ser atendidos con prontitud y precisión. Nuestros socios comerciales deben tener la oportunidad de obtener un beneficio justo. Somos responsables ante nuestros empleados que trabajan con nosotros en todo el mundo. Debemos proporcionar un entorno de trabajo inclusivo en el que cada persona debe ser considerada como un individuo. Los empleados deben sentirse libres de hacer sugerencias y quejas. Debe haber igualdad de oportunidades para el empleo, el desarrollo y el avance de las personas calificadas. Somos responsables ante las comunidades en las que vivimos y trabajamos y también ante la comunidad mundial. Debemos ayudar a las personas a ser más saludables mediante el apoyo a un mejor acceso y atención en más lugares del mundo. Debemos ser buenos ciudadanos: apoyar las buenas obras y organizaciones benéficas, mejorar la salud y la educación, y asumir nuestra parte justa de impuestos. Debemos mantener en buen orden la propiedad que tenemos el privilegio de usar, protegiendo el medio ambiente y los recursos naturales. Nuestra responsabilidad final es con nuestros accionistas. Las empresas deben obtener un buen beneficio. Hay que experimentar con nuevas ideas. La investigación debe llevarse a cabo, desarrollar programas innovadores, invertir en el futuro y pagar los errores.

<b>Adecco</b>	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	<i>Johnson+Johnson</i>
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	

## 1.2 Misión de Adecco Consulting

Atender a nuestros clientes con altos estándares de calidad, al ofrecerles servicios generales integrales de consultoría en recursos humanos, a través de un equipo competente y comprometido, siendo en nuestro sector la mejor alternativa de empleo formal.

## 1.3 Visión de Adecco Consulting

Ser reconocidos como el mejor socio de negocio en soluciones especializadas de recursos humanos por sus elevados estándares de calidad y vocación de servicio ofrecidos por un equipo de alto desempeño.

## 1.4 Nuestros valores

Atender a nuestros clientes con altos estándares de calidad, al ofrecerles servicios integrales de consultoría de recursos humano, a través de un equipo competente u comprometido, siendo en nuestro sector la mejor alternativa de empleo formal.



Espíritu de equipo



Pasión



Orientación al cliente



Responsabilidad



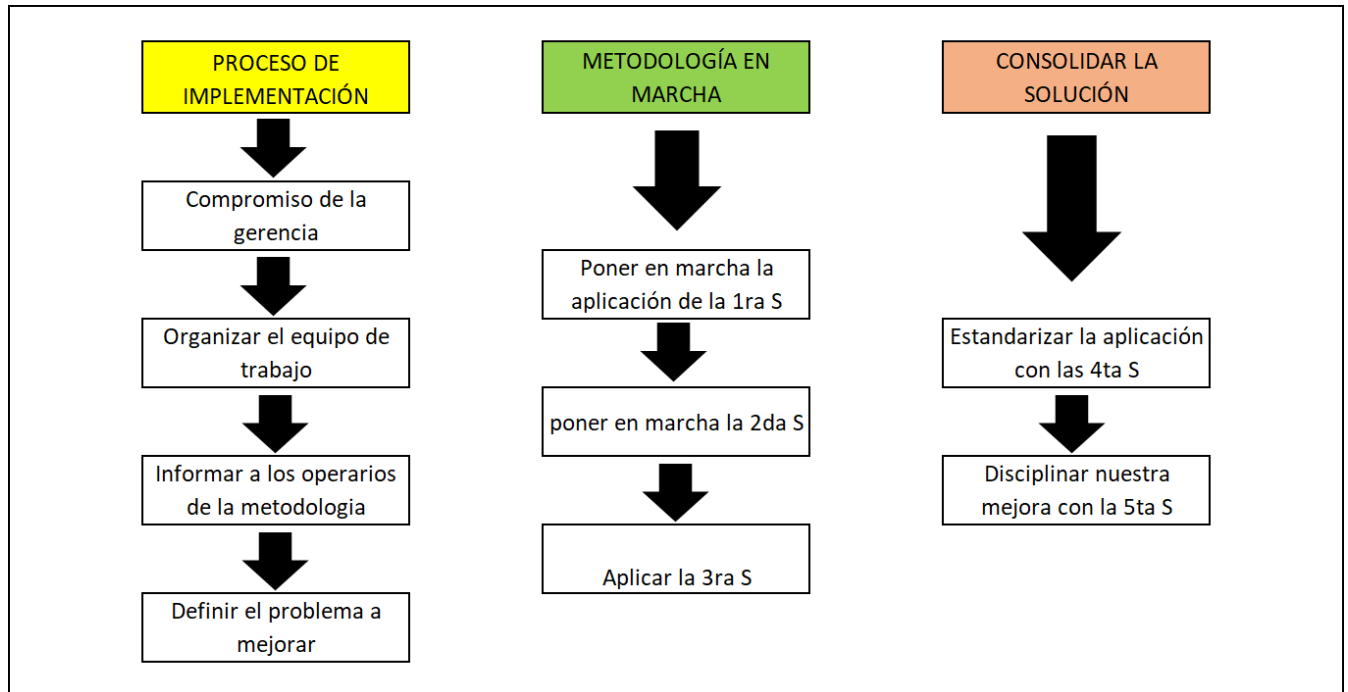
Espíritu emprendedor

Archivos de la empresa



<b>Adecco</b>	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	<i>Johnson+Johnson</i>
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	

## 2. Presentación de las 5S en la empresa



Archivos de la empresa

### 2.1 ¿Qué significa las 5S?

Es una metodología japonesa que consta de 5 fases para poder implementarla, cada una consiste en aplicar en orden correlativa cada una. Eliminar lo que no sirve, ordenar nuestra zona de trabajo, mantener la limpieza, para luego estandarizar cada una de las fases para que se vuelva una costumbre y al final disciplinar.

<b>Adecco</b>	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	<i>Johnson+Johnson</i>
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	

1	Seiri	CLASIFICAR
2	Seiton	ORGANIZAR
3	Seiso	LIMPIEZA
4	Seiketsu	ESTANDARIZAR
5	Shitsuke	DISCIPLINA

Archivos de la empresa

### 2.1.1 Seiri - Clasificación

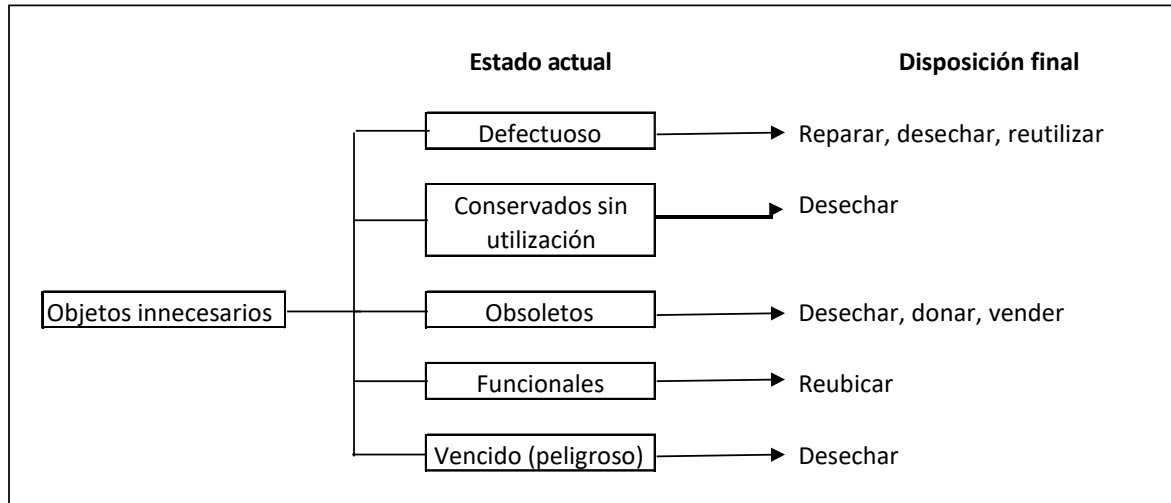
“Separar elementos innecesarios de los que son necesarios. Descarte lo incensario”.

#### ¿Cómo aplicarlo?

- Haciendo un inventario de todo lo que tenemos en almacén.
- Entregar un listado de las cosas que tenemos en almacén y no le damos un uso.
- Desechando cosas inútiles.
- Utilizamos las tarjetas de clasificación la cual nos ayudara a ver el grado de eso de los objetos que tenemos en nuestro alrededor.

<b>Adecco</b>	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	<i>Johnson+Johnson</i>
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	

### **Criterio que usamos para aplicar Seiri**



Archivos de la empresa

Los materiales u objetos que son considerados innecesarios en la operación fueron llevados a una zona temporal, donde posteriormente se evaluó si se eliminaba los elementos innecesarios o se reubican.

### **Obtendremos los siguientes beneficios:**

- Más espacio en el área de trabajo.
- Mejor control de los inventarios.
- Eliminación de los procesos innecesarios.
- Menos accidentalidad.

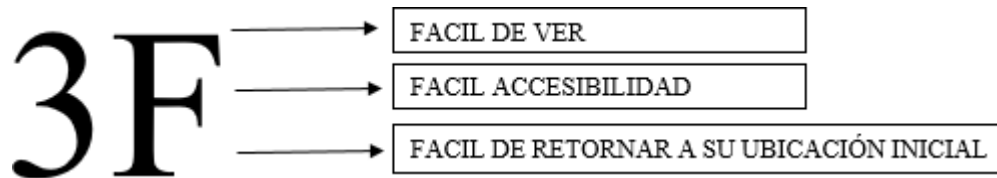
<b>Adecco</b>	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	<i>Johnson+Johnson</i>
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	

### 2.1.2 Seiton - Organizar

“Colocar lo necesario en lugares fácilmente accesibles, según la frecuencia y secuencia de uso.  
¡Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”!

#### ¿Cómo aplicarlo?

Ordenamiento de áreas. -Poner cada cosa en un solo lugar, señalar su lugar o etiquetarlo; mediante carteles visibles. Los estantes deben ser ordenados de acuerdo a la clasificación de la etapa anterior es preferible que todo esté a la vista.



- Indicaciones visuales que ayuden a evitar errores operacionales.
- Rótulos que indiquen nombres de áreas, secciones o departamentos.
- Indicaciones de inventario máximos y mínimos en racks y anaqueles.

<b>Adecco</b>	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	<i>Johnson+Johnson</i>
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	

### Criterio que usamos para aplicar Seiton

<b>FRECUENCIA DE USO</b>	<b>COLOCAR</b>
Muchas veces al día	Colocar tan cerca como sea posible
Varias veces al día	Colocar cerca del usuario
Varias veces por semana	Colocar cerca del área de trabajo
Algunas veces al mes	Colocar en áreas comunes
Algunas veces al año	Colocar en almacén o en archivos
No se usa, pero podría usarse	Guardar etiquetado en archivo muerto o área para tales fines

Archivos de la empresa

### 2.1.3 Seiso – limpieza

“Limpiar completamente el lugar de trabajo, de tal manera que no haya polvo, ni grasa en máquinas, herramientas, pisos, equipos, etc”.

<b>Adecco</b>	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	<i>Johnson+Johnson</i>
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	

### ¿Cómo aplicarlo?

- Se dedicará un día para la limpieza total de todas las áreas de la empresa con la colaboración de todos los colaboradores de la empresa, encabezado por la dirección de la empresa.
- Debemos establecer los lugares establecidos para colocar basura, los desperdicios de trabajos. Para esto se puede fabricar cajas o depósitos que ayuden a acopiar estos elementos.

### ¿Maneras para promoverlo?

- Mapa 5S: Consiste en graficar el lugar de trabajo, en el mismo las áreas se dividen en sub-áreas, donde se visualizan materiales, maquinas, equipos, archivadores de documentos, escritorios, etc,
- Tabla de asignación de responsabilidades: Juntamente con el mapa 5S, asigne responsable por área para las actividades de limpieza.

	Nombre del colaborador	Escritorios	Racks moviles	Racks fijos
Lunes	Percy Cajo	X		X
Martes	Giancarlo Cordova		X	
Miercoles	Joel Chipana			X
Jueves	Luis Ravines	X	X	
Viernes	Jonathan Lescano		X	X
Sabado	Todos	X	X	X

<b>Adecco</b>	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	<i>Johnson+Johnson</i>
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	

#### 2.1.4 Seiketso - Estandarizar



“Estandarizar la aplicación de las 3 primeras “S”, de tal manera que la aplicación de estas se convierta en rutina o acto reflejo”.

#### ¿Cómo aplicarlo?

- Implementación de mantenimiento de acciones. – Consiste en uniformar y estandarizar, debemos mantener lo ya logrado en las 3 primeras “S” conservando el orden, la limpieza, la seguridad, el buen uso de las herramientas y equipos.
- Una administración participativa no solo mejora la productividad de las empresas, sino que promueve también el “espíritu de equipo” y reduce las tensiones en el trabajo.
- Higiene de la empresa: Mantener el ambiente de trabajo limpio, seguro, agradable y ordenado, evitar soluciones o arreglos provisionales, no reutilizar materiales descartables.

#### ¿Maneras para promover?



	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	

### 2.1.5 Shitsuke – Disciplina

“Entrenar a la gente para que aplique con disciplina las buenas prácticas de orden y limpieza”.

#### ¿Cómo aplicarlo?

- Método de trabajo: Estandarizar los métodos de trabajo facilita la destreza de los trabajadores, todos deben mejorar sus métodos y movimientos de trabajo para un desempeño óptimo implementando accesorios que ayuden en las labores.
- Las cabezas de la empresa deben ser ejemplo: el supervisor o jefe deben dar el ejemplo para toda actividad que se realice en la empresa, es quien tiene la potestad en los cambios u mejoras de la empresa.
- Prevenir accidentes: Se debe dar aviso de todos los accidentes, ya sean menores, para poder atenderlos a tiempo y estar preparados para que no vuelvan a ocurrir.
- La disciplina debe tener un rol importante en la implementación del programa lo que permitirá en la empresa respetar y cumplir normas, plazos y acuerdos establecidos.



<b>Adecco</b>	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	<i>Johnson+Johnson</i>
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	



### **¿Maneras para promover?**

- Fomentar la comunicación interna.
- Coordinar las acciones entre el comité 5S y los operarios del almacén en estudio.
- Desarrollar las actividades dentro de las horas laborables.
- Definir claramente el rol del personal.
- Fomentar el trabajo en equipo mediante capacitaciones.
- Retroalimentación de lo aprendido, avance y conocimientos adquiridos.
- Capacitar y educar constantemente
- Reforzar la autodisciplina y las buenas costumbres.

### **3. Implementar las 5S**

Vamos a aplicar cada una de las S's de la metodología japonesa, para ello al área de almacén de productos con original será a la cual iniciaremos con esta mejora para aumentar la productividad de nuestros operarios.

Para esto nos guiaremos del siguiente diagrama de implementación.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	
	VERSIÓN : 1.0	

## Pasos de la implementación de la metodología 5S

Pasos	Implementación de las 5S	Detalle
P1	Organización de los equipos de trabajo y toma de fotografías	Realización del diagnóstico (recorrido en el área de trabajo). Reunión inicial con los supervisores. Presentación de los resultados del recorrido. Justificación de la implementación. Anuncio de introducción del programa 5S y compromiso por parte de la organización.
P2	Desarrollo de los objetivos, metas y cronograma de trabajo	Crear y desarrollar los objetivos, metas y muestra el cronograma de trabajo.
P3	Elaboración de afiches	Elaboración de afiches y boletines para fomentar las 5S. Crear un lugar de información, puede ser un mural o pizarra que mantenga informado a nuestro colaboradores. Se hará uso de videos para fomentar la metodología 5S.
P4	Anuncio oficial y primera capacitación	Se realiza el anuncio oficial a los operarios en la capacitación. Explicación de los objetivos de las 5S a todos los colaboradores.
P5	Implementación y ejecución de Seiri	Se identifica el área a mejorar en este caso es el área de almacén de productos con empaque original. Se realizan las notificaciones de desecho. Se identifica los elementos innecesarios. Colocación de las tarjetas. Se realiza el informe de notificación de la auditoria de 1S.
P6	Implementación y ejecución de Seiton	Se analiza la frecuencia de uso de los elementos. Se define el lugar de colocación de los objetos. Se rotula el lugar y se ordena los objetos. Auditoria de la 2S.
P7	Implementación y ejecución de Seiso	Se asigna responsabilidades de limpieza. Se continúan con el desarrollo de las 3S's anteriores. Auditoria de la 3S.

<b>Adecco</b>	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	<i>Johnson+Johnson</i>
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	

P8	Implementación y ejecución de Seiketsu	Establece medidas preventivas. Se presentan proyectos de mejora. Auditoria de 4S.
P9	Implementación y ejecución de Shitsuke	Se refuerza los valores de lealtad, puntualidad y responsabilidad. Auditoria de la 5S Auditoria general.
P10	Auditoria sorpresa	Se realiza una auditoria sorpresa a finales de noviembre, para constatar el cumplimiento de las 5S.



Archivos de la empresa

### **3.1 Explicación de los pasos a seguir de la metodología en el almacén de productos con empaque original**

- **Paso 1.**

Organización del equipo de trabajo y toma de fotografías; el sentido de este primer paso es de tomar muestra de cómo se encuentra el almacén de productos con empaque original en un primer momento, de cómo se encuentran y en qué condiciones trabajan nuestros operarios. Esto es presentado en una reunión general junto con las cabezas de ambas empresas para la toma de decisiones y coordinaciones pertinentes de cómo actuar frente a al problema. Se presenta como alternativa de solución dicha metodología en cuestión para mejorar el trabajo, y por ende la productividad.

<b>Adecco</b>	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	<i>Johnson+Johnson</i>
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	



	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	

- **Paso 2.**

Desarrollo de los objetivos; Creamos nuestros objetivos y metas de trabajo para poder plasmar y hacer llegar a todo nuestro personal sobre los puntos concretos que queremos llegar como empresa. Ponemos en desarrollo nuestro cronograma de actividades que llevaremos para nuestra implementación.

- **Paso 3.**

Elaboración de afiches; con el fin de que todo nuestro personal tenga conocimiento de la metodología en aplicación, y también conozcan de que trata y cuáles son las fases a cumplir en su implementación.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	

- **Paso 4.**

Anuncio oficial y primera capacitación; Se organiza una reunión general en donde participan todos los miembros de la empresa Adecco Consulting y la parte gerencial de Johnson & Johnson del Perú para informar y dar más detalles de lo que se viene implementando en el almacén de productos con empaque original (almacén 1001). De igual manera se aprovecha la oportunidad para hacer la primera capacitación.

Archivos de la empresa

- **Paso 5.**

La implementación y ejecución de Seiri; comenzamos con identificar los materiales, objetos, maquinas, etc. Que no son de utilidad o no son de un uso continuo en el área de almacén, en otras palabras, identificaremos lo que no es de utilidad y los clasificaremos por orden de utilidad. La colocación de tarjetas nos permitirá hacer un inventario de esos materiales que serán transportados hacia una nueva locación para determinar si se continúan con esos activos o se desecharan.



<b>Adecco</b>	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	<i>Johnson+Johnson</i>
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	

- **Paso 6.**

La implementación y ejecución de Seiton; analizamos la frecuencia de uso de los elementos presentes en el almacén de productos con empaque original, definimos cual será el mejor lugar para colocarlos y utilizaremos la metodología del semáforo para representar el grado de utilidad de nuestros materiales.



Archivos de la empresa

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	

- **Paso 7.**

Implementación y ejecución de Seiso; en esta etapa definiremos el día de nuestra gran limpieza para ello asignaremos responsabilidades para llevar a cabo esta tarea y de la misma manera volver de esto una actividad continua en el área de trabajo.

	Nombre del colaborador	Escritorios	Racks moviles	Racks fijos
Lunes	Percy Cajo	X		X
Martes	Giancarlo Cordova		X	
Miercoles	Joel Chipana			X
Jueves	Luis Ravines	X	X	
Viernes	Jonathan Lescano		X	X
Sabado	Todos	X	X	X



Archivos de la empresa

- **Paso 8.**

Implementación y ejecución de Seiketsu; Establecemos medidas preventivas que nos muestren mejoras en el proyecto de mejora continua y se considera lo siguiente:

- Auditorias de 5S realizado por el comité 5S.
- Reuniones breves para coordinar y fortaleces los puntos débiles.
- Ejecutar la limpieza en no más de 15 minutos.
- Planificar entre 2 o 3 limpiezas profundas al año.
- Es parte importante de todos conocer los objetivos y metas que debemos alcanzar en la empresa.
- Es responsabilidad de todos de sostener el orden u limpieza de nuestra área de trabajo.
- Se debe capacitar al personal al menos una vez al mes.



	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	

- **Paso 9.**

Implementación y ejecución de Shitsuke; reforzamos el compromiso de la empresa con la implementación 5S, reforzamos de igual manera los valores de lealtad, puntualidad y responsabilidad a todos nuestros colaboradores con el fin único de seguir mejorando en nuestra implementación. Donde aplicamos lo siguiente:



1. Fomentar la comunicación interna.
2. Coordinar las acciones entre el comité 5S y los operarios del almacén en estudio.
3. Desarrollar las actividades dentro de las horas laborables.
4. Definir claramente el rol del personal.
5. Fomentar el trabajo en equipo mediante capacitaciones.
6. Retroalimentación de lo aprendido, avance y conocimientos adquiridos.
7. Capacitar y educar constantemente

#### **4. Auditorias.**

##### **4.1 Inspecciones planeadas**



La inspección es uno de los mejores métodos para verificar si es que se está

cumpliendo lo dispuesto por la empresa en cuanto a procesos y nos sirve para evaluar y descubrir nuestras falencias en los procesos para poder mejorarlas. Un programa de inspección bien dirigido puede cumplir nuestras metas y objetivos siempre.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	



Estas auditorías son realizadas según nuestro cronograma de actividades.

PASOS		N°	ACTIVIDAD	FECHA DE INICIO
<b>ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN</b>				
P1	P1.1		Organización de los equipos	1/08/2019
	P1.2		Registro fotográfico	2/08/2019
P2	P2.1		Trazar objetivos y metas	5/08/2019
	P2.2		Desarrollar un cronograma de trabajo	7/08/2019
P3	P3		Elaboración y de los afiches	8/08/2019
P4	P4		Anuncio oficial y primera capacitación	9/08/2019
<b>SEIRI-CLASIFICAMOS</b>				
P5	P5.1		Separar y eliminar lo innecesario	12/08/2019
	P5.2		Colocar las tarjetas de clasificación	13/08/2019
	P5.3		Trasladamos lo innecesario al área correspondiente	14/08/2019
	P5.4		Segunda capacitación	16/08/2019
	P5.5		Primera auditoria	19/08/2019
<b>SEITON-ORDENAMOS</b>				
P6	P6.1		Se analiza y define el lugar correcto de las cosas	21/08/2019
	P6.2		Tercera capacitación	22/08/2019
	P6.3		Rotular el lugar y la colocación de las cosas	23/08/2019
	P6.4		Segunda auditoria	26/08/2019
<b>SEISO-LIMPIAMOS</b>				
P7	P7.1		Se asigna responsabilidades de limpieza	28/08/2019

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	

	P7.2	El día de la gran limpieza	31/08/2019
	P7.3	Cuarta capacitación	2/09/2019
	P7.4	Tercera auditoria	4/09/2019
<b>SEIKETSU-MANTENEMOS</b>			
P8	P8.1	Implementación de mantenimiento de acciones	5/09/2019
	P8.2	Se establece la buena cultura	6/09/2019
	P8.3	Quinta capacitación	7/09/2019
	P8.4	Cuarta auditoria	9/09/2019
<b>SHITSUKE-DISCIPLINAMOS</b>			
P9	P9.1	Implantar la disciplina	11/09/2019
	P9.2	Se refuerza los valores de la empresa	12/09/2019
	P9.3	Se refuerza e implantan mejoras de procesos y seguridad	13/09/2019
	P9.4	Quinta auditoria	14/09/2019
P10	P10	Auditoría general	16/09/2019

La auditoría general programada el día 16/09/2019, será la cual veremos reflejado el trabajo de la implementación y se evaluará el cambio hacienda una comparación de nuestro comienzo con nuestro final.

	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	
	VERSIÓN : 1.0	

## 5. Bibliografía.

- TUDELA, Percy y BARRETO, Edgar. Método 5S: Aplicado a la industria de la madera y el mueble. Primera Edición, Lima-Perú, 2008, 42pp.
- TINOCO, Oscar; TINOCO, Félix; MOSCOSO, Elvis. Aplicación de las 5S para mejorar la percepción de cultura de calidad en microempresas de confecciones textiles en el Cono Norte de Lima. *Industrial Data* [en línea]. Vol.19, núm.1, 4 de abril 20126. [Fecha de consulta: 16 de abril de 2019]. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81650062005>. ISSN: 1560-9146.
- REY, Francisco. Las 5S: orden y limpieza en el puesto de trabajo. FC Editorial. 2005.17pp. ISBN: 9780470170472.



<b>Adecco</b>	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	<i>Johnson+Johnson</i>
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	

<i>Johnson+Johnson</i>	Calsificación/orden del almacén de empaques originales.				<b>Adecco</b>
Mes: Octubre/Día	Ubicación Física	ubicación SAP	Cantidad SAP	Cantidad Física	Verificado por
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					

<b>Adecco</b>	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	<i>Johnson+Johnson</i>
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	

## FORMATO DE TARJETA DE CLASIFICACIÓN

<b>TARJETA DE CLASIFICACIÓN</b>	
<b>Nombre del objeto o material:</b>	<b>Fecha de pegado de tarjeta:</b>
<b>Código del objeto:</b>	<b>Razón de la clasificación:</b>
<b>Área responsable:</b>	
<b>N° de tarjeta por área:</b>	
<b>Medida ejecutada:</b>	<b>Fecha de medida ejecutada:</b>

<b>Adecco</b>	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	<i>Johnson &amp; Johnson</i>
	VERSIÓN : 1.0	

### FORMATO DE CHECK LIST DE AUDITORIA

<i>Johnson &amp; Johnson</i>		<b>Auditoría 5s</b>				<b>Adecco</b>					
Nombre del departamento						Fecha					
Cede de la empresa						Auditor					
<b>1S</b>		<b>Descripción</b>				<b>Puntaje</b>					
						0	1	2	3	4	
<b>S E I R I</b>	1	¿Se cuenta con materiales innecesarios?									
	2	¿Hay máquinas u otros equipos no utilizadas en el ambiente?									
	3	¿Existe objetos inútiles que puedan afectar el trabajo?									
	4	¿Es difícil encontrar los productos requeridos?									
	5	¿El área de trabajo se encuentra despejada y libre de obstáculos?									
<b>SUB TOTAL</b>											
<b>2S</b>		<b>Descripción</b>				<b>Puntaje</b>					
						0	1	2	3	4	
<b>S E I T O N</b>	1	¿Los racks y otras áreas de almacenamientos estan identificadas con indicadores de ubicación y direcciones?									
	2	¿Los racks tienen letreros que muestran los articulos donde van?									
	3	¿Hay cantidades máximas y mínimas permitidas en los racks?									
	4	¿Existen marcadores que se usan para indicar claramente los pasillos y las áreas de almacenamiento?									
	5	¿Existe un correcto registro de inventarios?									
<b>SUB TOTAL</b>											
<b>3S</b>		<b>Descripción</b>				<b>Puntaje</b>					
						0	1	2	3	4	
<b>S E I S O</b>	1	Los pisos se mantienen brillantes y limpios y libres de residuos, agua y aceite.									
	2	¿Se limpia las máquinas con frecuencia y se mantiene libre de suciedad?									
	3	Se realiza inspección de equipos controlado junto con el mantenimiento de equipos									
	4	¿Hay una persona responsable de supervisar las operaciones de limpieza?									
	5	¿Los operadores limpian continuamente su puesto de trabajo?									
<b>SUB TOTAL</b>											
<b>4S</b>		<b>Descripción</b>				<b>Puntaje</b>					
						0	1	2	3	4	
<b>S E I K E T S U</b>	1	¿Se están generando regularmente ideas de mejora?									
	2	¿Están los procedimientos estándar claros, documentados y utilizados activamente?									
	3	¿Se están considerando los estándares futuros con un plan de mejora claro para el área?									
	4	¿Se estan manteniendo las 3 primeras S's?									
	5	¿Existe un plan de mejoramiento a futuro?									
<b>SUB TOTAL</b>											
<b>5S</b>		<b>Descripción</b>				<b>Puntaje</b>					
						0	1	2	3	4	
<b>S H I T S U K E</b>	1	¿Todos están adecuadamente capacitados en el procedimiento estándar?									
	2	¿Estan los productos y demas materiales correctamente almacenados?									
	3	¿Se cumplen los controles de stock?									
	4	¿Estan los procedimientos actualizados y revisados regularmente?									
	5	¿El tablero de actividades están actualizados y revisados regularmente?									
<b>SUB TOTAL</b>											

NOTAS:

<b>TOTAL</b>	
--------------	--

0 = Nada de acuerdo 4 = Totalmente de acuerdo



<b>Adecco</b>	MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 5s	<i>Johnson+Johnson</i>
	<b>VERSIÓN : 1.0</b>	

## LISTA DE ELEMENTOS INNECESARIOS

Elaboro \_\_\_\_\_  
 Área \_\_\_\_\_  
 Puesto de trabajo \_\_\_\_\_

N°	Elemento	Ubicación	N° de tarjeta	Acción/Eliminación
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				