



**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y DE LA COMUNICACIÓN**

**CARRERA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS**

**INTERNACIONALES**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**EFFECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5'S Y SQDCE EN EL  
ALMACÉN DE PRODUCTOS TERMINADOS INDECO – AREQUIPA, 2024.**

**Autor**

**Jhony Alexander Machuca Santillán**

**Para la obtención del título profesional de:**

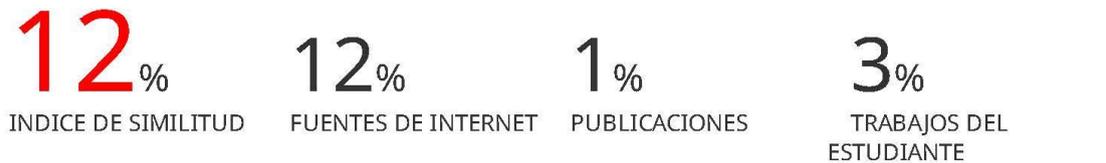
**Licenciado en Administración y Negocios Internacionales**

**AREQUIPA - PERÚ**

**2024**

# TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL EFECTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5'S Y SQDCE EN EL ALMACÉN DE PRODUCTOS TERMINADOS INDECO - AREQUIPA, 2024

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.ulasalle.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.upn.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>4</b>	<b>Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>5</b>	<b>www.coursehero.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>digibuo.uniovi.es</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

**repositorio.uladech.edu.pe**

8	Fuente de Internet	<1 %
9	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	<1 %
10	<a href="http://edoc.pub">edoc.pub</a> Fuente de Internet	<1 %
11	<a href="http://upc.aws.openrepository.com">upc.aws.openrepository.com</a> Fuente de Internet	<1 %
12	<a href="http://www.gob.pe">www.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
13	<a href="http://tesis.pucp.edu.pe">tesis.pucp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
14	<a href="http://www.593dp.com">www.593dp.com</a> Fuente de Internet	<1 %
15	<a href="http://repositorio.unheval.edu.pe">repositorio.unheval.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
16	Submitted to Universidad Santo Tomas Trabajo del estudiante	<1 %
17	<a href="http://intra.uigv.edu.pe">intra.uigv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
18	<a href="http://renati.sunedu.gob.pe">renati.sunedu.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
19	<a href="http://americasmi.com">americasmi.com</a> Fuente de Internet	<1 %

20	<a href="https://dspace.ups.edu.ec">dspace.ups.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
21	<a href="https://repositorio.ulead.edu.ec">repositorio.ulead.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
22	<a href="https://prezi.com">prezi.com</a> Fuente de Internet	<1 %
23	<a href="https://repositorio.upla.edu.pe">repositorio.upla.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
24	<a href="https://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Fuente de Internet	<1 %
25	<a href="https://gestiopolis.com">gestiopolis.com</a> Fuente de Internet	<1 %
26	<a href="https://repositorio.utp.edu.pe">repositorio.utp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
27	<a href="https://www.semanticscholar.org">www.semanticscholar.org</a> Fuente de Internet	<1 %
28	<a href="https://dspace.udla.edu.ec">dspace.udla.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
29	<b>Submitted to Universidad Privada del Norte</b> Trabajo del estudiante	<1 %
30	<b>FCA CONSULTORES AMBIENTALES S.A.C..</b> <b>"PAMA del Fundo Blueberries Perú-</b> <b>IGA0013774", R.D.G. N° 349-2018-MINAGRI-</b> <b>DVDIAR-DGAAA, 2021</b> Publicación	<1 %

---

31	<b>Submitted to Universidad Cesar Vallejo</b> Trabajo del estudiante	<1 %
32	<b>Submitted to Universidad Internacional de la Rioja</b> Trabajo del estudiante	<1 %
33	<b>repositorio.uap.edu.pe</b> Fuente de Internet	<1 %
34	<b>repositorio.ucss.edu.pe</b> Fuente de Internet	<1 %
35	<b>repositorio.unac.edu.pe</b> Fuente de Internet	<1 %
36	<b>repositorio.unap.edu.pe</b> Fuente de Internet	<1 %
37	<b>www.telesemana.com</b> Fuente de Internet	<1 %
38	<b>"Summaries of Articles", Environment and Urbanization, 2012.</b> Publicación	<1 %
39	<b>repositorio.unjfsc.edu.pe</b> Fuente de Internet	<1 %
40	<b>soho2.terra.com.co</b> Fuente de Internet	<1 %
41	<b>wn.com</b> Fuente de Internet	<1 %

---

42	<a href="http://www.sencon.co.uk">www.sencon.co.uk</a> Fuente de Internet	<1 %
43	<a href="http://accioncontraelhambre.pe">accioncontraelhambre.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
44	<a href="http://ccpg.org.mx">ccpg.org.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
45	<a href="http://oa.upm.es">oa.upm.es</a> Fuente de Internet	<1 %
46	<a href="http://repositorio.autonomaica.edu.pe">repositorio.autonomaica.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
47	<a href="http://repositorio.unc.edu.pe">repositorio.unc.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
48	<a href="http://urosario.edu.co">urosario.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %
49	<a href="http://www.blocketpc.com">www.blocketpc.com</a> Fuente de Internet	<1 %
50	<a href="http://www.itu.int">www.itu.int</a> Fuente de Internet	<1 %
51	<a href="http://www.proceso.com.mx">www.proceso.com.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
52	<a href="http://www.scielo.org.co">www.scielo.org.co</a> Fuente de Internet	<1 %
53	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<1 %

54	<a href="http://cep.cl">cep.cl</a> Fuente de Internet	<1 %
55	<a href="http://cnnespanol.cnn.com">cnnespanol.cnn.com</a> Fuente de Internet	<1 %
56	<a href="http://dim.buenosaires.gov.ar">dim.buenosaires.gov.ar</a> Fuente de Internet	<1 %
57	<a href="http://issuu.com">issuu.com</a> Fuente de Internet	<1 %
58	<a href="http://mail.polodelconocimiento.com">mail.polodelconocimiento.com</a> Fuente de Internet	<1 %
59	<a href="http://qa1.scielo.br">qa1.scielo.br</a> Fuente de Internet	<1 %
60	<a href="http://repositoriobibliotecas.uv.cl">repositoriobibliotecas.uv.cl</a> Fuente de Internet	<1 %
61	<a href="http://sfa.michoacan.gob.mx">sfa.michoacan.gob.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
62	<a href="http://vsip.info">vsip.info</a> Fuente de Internet	<1 %
63	<a href="http://www.cein.es">www.cein.es</a> Fuente de Internet	<1 %
64	<a href="http://www.cienciadigital.org">www.cienciadigital.org</a> Fuente de Internet	<1 %
65	<a href="http://www.emajister.com">www.emajister.com</a> Fuente de Internet	<1 %

66	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru	<1 %
	Trabajo del estudiante	
67	baixardoc.com	<1 %
	Fuente de Internet	
68	comunica-web.com	<1 %
	Fuente de Internet	
69	dspace.utb.edu.ec	<1 %
	Fuente de Internet	
70	e-strategiapublica.com	<1 %
	Fuente de Internet	
71	laser-cleaner93714.onesmablog.com	<1 %
	Fuente de Internet	
72	repositorio.usil.edu.pe	<1 %
	Fuente de Internet	
73	repositorio.usmp.edu.pe	<1 %
	Fuente de Internet	
74	repositorio.uts.edu.co:8080	<1 %
	Fuente de Internet	
75	revista.uny.edu.ve	<1 %
	Fuente de Internet	
76	smartinezcardenas.wordpress.com	<1 %
	Fuente de Internet	
77	www.americaeconomia.com	

Fuente de Internet

<1 %

78

[www.bomberoscolombia.gov.co](http://www.bomberoscolombia.gov.co)

Fuente de Internet

<1 %

79

[www.goconqr.com](http://www.goconqr.com)

Fuente de Internet

<1 %

80

[www.grafiati.com](http://www.grafiati.com)

Fuente de Internet

<1 %

81

[www.mintra.gob.pe](http://www.mintra.gob.pe)

Fuente de Internet

<1 %

82

"Inter-American Yearbook on Human Rights /  
Anuario Interamericano de Derechos  
Humanos, Volume 37 (2021) (VOLUME II)",  
Brill, 2023

Publicación

<1 %

83

[doi.org](http://doi.org)

Fuente de Internet

<1 %

84

[www.arellano.pe](http://www.arellano.pe)

Fuente de Internet

<1 %

85

[repositorio.ulasamericas.edu.pe](http://repositorio.ulasamericas.edu.pe)

Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Activo

## Resumen

El presente trabajo de suficiencia profesional se llevó a cabo en el almacén de productos terminados de INDECO S.A., donde los problemas principales eran; las demoras en las actividades y una serie de problemas relacionados al control de inventarios en recepción, despachos, preparación y almacenamiento de mercaderías, . Se generó 2 experiencias de mejora para el área. Se ejecutó la 1° metodología japonesa de la 5'S para los principales procesos del área del almacén, se logró evidenciar mejora después del tercer mes de aplicación, ayudo a ordenar, estandarizar procesos y mejorar los procesos de aseo. La 2° experiencia, es una herramienta que apoya a la visualización, comunicación y cumplimiento de los objetivos, a su vez ayuda en lo estratégico, teniendo información en tiempo actual, para la reestructuración y mejora continua del proceso. Por esto, se considera que las experiencias presentadas en el informe de suficiencia sobre la empresa INDECO, S.A. filial Arequipa, que al tener notables logros en la mejora de procesos y en los resultados, se considera como aportes relevantes para una mejor gestión en la empresa.

**Palabras clave:** Metodología 5'S, herramientas gráficas para ser desarrollado en tableros visuales, logística, almacén.

### **Abstract**

The present professional proficiency work is carried out in the finished products warehouse of INDECO S.A., where the main problems were; delays in activities and a series of problems related to control. Two improvement experiences were generated for the area. The Japanese 5'S methodology was executed for the main processes in the warehouse area, improvement was evident after the third month of application, it helped to organize, standardize processes and improve cleaning processes. The second experience is a tool that supports the visualization, communication and fulfillment of objectives, in turn helping strategically, having information in current time, for the restructuring and continuous improvement of the process. For this reason, it is considered that the experiences presented in the sufficiency report on the company INDECO, S.A. subsidiary Arequipa, which by having notable achievements in improving processes and results, is considered relevant contributions for better management in the company...

**Keywords:** 5'S methodology, graphic tools, logistics, warehouse.

## Tabla de contenido

Resumen .....	1
Abstrac .....	2
Lista de Tablas .....	6
Lista de Figuras .....	7
Introducción.....	9
Capítulo I: Descripción Del Contexto de la Experiencia de Trabajo .....	11
1.1 Descripción de la empresa .....	11
1.1.1 Datos de la Empresa. ....	11
1.1.2 Actividad Empresarial .....	11
1.1.3 Estructura Organizacional.....	12
1.1.4 Principales procesos.....	13
1.1.5 Nombre del cargo desempeñado .....	14
1.1.6 Fecha de Inicio y Término .....	14
1.2 Descripción de las Funciones Desempeñadas .....	14
1.2.1 Funciones generales del puesto .....	14
1.2.2 Funciones específicas del puesto .....	15
1.2.3 Descripciones del Puesto o del Área .....	15
1.2.4 Cargos a reportar.....	15
1.2.5 Cargos que le reportan .....	15
1.2.6 Proyectos externos .....	16
Capítulo II: Diagnóstico Situacional .....	17
2.1 Análisis Situacional .....	17
2.1.1 Análisis Externo (PEST).....	17
2.1.2 Fuerzas de Porter .....	24
2.1.3 Matriz Evaluación de Factores Externos (EFE) .....	28

	4
2.1.4 Análisis interno (AMOFHT).....	30
2.1.5 Análisis de Cadena de valor.....	37
2.1.6 Matriz Evaluación de Factores Internos (EFI).....	40
2.2 Matriz FODA.....	42
2.2.1 Estrategias FODA.....	44
2.3 Priorización y Definición de la Problemática.....	44
2.3.1 Planteamiento de Problemáticas.....	44
2.3.2 Priorización de las Problemáticas.....	45
Capítulo III: Planteamiento y Desarrollo de Acciones Ejecutadas.....	47
Experiencia 1.....	47
3.1 Denominación.....	47
3.2 Objetivo.....	47
3.2.1 Objetivo General:.....	47
3.2.2 Objetivos Específicos:.....	47
3.3 Antecedentes.....	47
3.4 Marco Teórico.....	50
3.4.1 Gestión de procesos.....	50
3.4.2 Mejora continua.....	50
3.4.3 Metodología lean.....	51
3.4.4 Herramienta 5S.....	53
3.5 Metodología aplicada.....	57
3.6 Procesos utilizados.....	58
3.7 Resultados:.....	64
3.7.1 Análisis Ex-ante:.....	64
3.7.2 Análisis Ex-post:.....	71
3.8 Logros.....	77
Experiencia 2.....	80

3.9 Denominación.....	80
3.10 Objetivo .....	80
3.10.1 Objetivo General:.....	80
3.10.1 Objetivos Específicos: .....	80
3.11 Antecedentes .....	80
3.12 Marco Teórico.....	82
3.12.1 Kaizen .....	82
3.12.2 Six Sigma.....	84
3.12.3 Ciclo PHVA .....	86
3.12.4 Herramientas gráficas .....	88
3.12.5 SQDCE .....	89
3.13 Metodología aplicada.....	90
3.14 Procesos utilizados.....	90
3.15 Resultados:.....	93
3.15.1 Análisis Ex-ante: .....	93
3.15.2 Análisis Ex-post: .....	95
3.16 Logros .....	97
CONCLUSIONES.....	100
RECOMENDACIONES .....	101
Referencia .....	103
APENDICE .....	112
Anexo .....	113
Anexo 1.....	113
Anexo 2.....	114

### Lista de Tablas

<b>Tabla 1.</b>	Actividad comercial.....	11
<b>Tabla 2.</b>	Principales productos.....	12
<b>Tabla 3.</b>	Matriz EFE – INDECO .....	28
<b>Tabla 4.</b>	Matriz EFI – INDECO.....	40
<b>Tabla 5.</b>	Matriz de estrategias FODA .....	44
<b>Tabla 6.</b>	Priorización de la problemática .....	45
<b>Tabla 7.</b>	Distribución de la problemática con el método ABC .....	46
<b>Tabla 8.</b>	Herramientas Lean.....	52
<b>Tabla 9.</b>	Objetivos 5S .....	59
<b>Tabla 10.</b>	Indicador de recepción de mercadería .....	65
<b>Tabla 11.</b>	Indicador de almacenaje .....	67
<b>Tabla 12.</b>	Indicador de preparación de pedidos .....	69
<b>Tabla 13.</b>	Indicador de despacho .....	71
<b>Tabla 14.</b>	Indicador de recepción ex post .....	72
<b>Tabla 15.</b>	Indicador de almacenaje ex post.....	74
<b>Tabla 16.</b>	Indicador de preparación ex post.....	76
<b>Tabla 17.</b>	Indicador de despacho ex post.....	77
<b>Tabla 18.</b>	Variación del proceso de recepción .....	77
<b>Tabla 19.</b>	Variación del proceso de almacenaje.....	78
<b>Tabla 20.</b>	Variación del proceso de preparación de pedidos.....	78
<b>Tabla 21.</b>	Variación del proceso de entrega .....	79
<b>Tabla 22.</b>	Beneficios y recomendaciones de herramientas gráficas .....	89

## Lista de Figuras

<b>Figura 1.</b>	Organigrama INDECO S.A. ....	12
<b>Figura 2.</b>	Organigrama de Gerencia de Logística INDECO S.A. ....	13
<b>Figura 3.</b>	Organigrama de almacén sede Arequipa ....	13
<b>Figura 4.</b>	Fuerzas de Porter .....	26
<b>Figura 5.</b>	Cadena de valor de INDECO .....	37
<b>Figura 6.</b>	Grafica de Pareto .....	46
<b>Figura 7.</b>	Principios fundamentales de la metodología lean .....	52
<b>Figura 8.</b>	Fase de implementación Seiri.....	60
<b>Figura 9.</b>	Fase de implementación Seiton .....	61
<b>Figura 10.</b>	Fase de implementación Seiso.....	61
<b>Figura 11.</b>	Fase de implementación de Seiketsu .....	62
<b>Figura 12.</b>	Proceso de recepción ex ante.....	64
<b>Figura 13.</b>	Proceso de almacenaje ex ante .....	66
<b>Figura 14.</b>	Proceso de preparación de pedidos ex ante .....	68
<b>Figura 15.</b>	Proceso de despacho ex ante.....	70
<b>Figura 16.</b>	Proceso de recepción ex post.....	72
<b>Figura 17.</b>	Proceso de almacenaje ex post .....	73
<b>Figura 18.</b>	Proceso de preparación de pedidos ex post .....	75
<b>Figura 19.</b>	Proceso de despacho ex post .....	76
<b>Figura 20.</b>	Puntuación promedio mensual en auditorías 5´S 2018.....	79
<b>Figura 21.</b>	Filosofía Kaizen.....	83
<b>Figura 22.</b>	Resumen de pasos del ciclo PHVA.....	88
<b>Figura 23.</b>	Flujograma de comunicación sobre acontecimientos en el área.....	94
<b>Figura 24.</b>	Planilla de SQE en el área .....	95
<b>Figura 25.</b>	Logros en la métrica de seguridad .....	97
<b>Figura 26.</b>	Logros en la métricas calidad .....	98

<b>Figura 27.</b> Logros en las métricas de medio ambiente.....	99
---	----

## Introducción

El trabajo de suficiencia profesional realizado en el almacén de productos terminados de INDECO S.A. en el cual se analiza los contextos en los que se desarrolla y con ello poder identificar necesidades de mejora, proponiendo dos experiencias con enfoque en la mejora continua siendo; la metodología 5'S y la herramienta SQDCE.

Las herramientas de mejora continua se enfocan en optimizar y hacer que solo se consuma los recursos necesarios, para ser más eficiente y generar más con menos, para marcar un diferenciador con la competencia y una opción llamativa para los demandantes del sector (Barreras, I. 2022). Además de mejorar los procesos teóricamente, se genera un vínculo de apoyo mutuo, donde el empleador le da herramientas a los colaboradores, que ellos tienen la libertad de usar la que ellos consideren necesaria para obtener el mejor beneficio (Lay, R., Acevedo, A., Acevedo, J, 2022). La utilización de mejoras *lean*, trae innovación y con ello mejoras en la ejecución de los procesos, reduciendo costos y tiempos, por ello la gestión de mejora continua es importante para el crecimiento de las organizaciones.

El trabajo se desarrolla en tres capítulos, el primero se detalla a la empresa, como sus actividades, formación, así como las funciones y más detalles acerca de la información del tesista en el puesto donde salieron las experiencias de mejora.

En el segundo capítulo, se desarrolla el análisis situacional de la empresa, donde se detalla factores externos e internos que motivan e interviene en los problemas de la empresa, y con esta información detallar y segmentar lo que se necesita y tiene que mejorar.

En el tercer capítulo, se tiene como base a las necesidades que se identificó, con ello se buscó y realizo dos mejoras, fueron: la metodología 5'S y la herramienta grafica

SQDCE, que fueron enfocados para la mejora de los procesos del almacén, con el fin de mejorar el rendimiento y mantener una disciplina de mejora continua. En la aplicación de estas herramientas, se lograron buenos resultados en lo operativo y en lo táctico, ya que se mejoraron tiempos de ejecución de procesos, lo que se traduce a su vez en reducción de costos.

Por último se encuentran, las conclusiones llegadas con las experiencias empleadas y las recomendaciones para seguir mejorando en el área y en toda la organización.

## Capítulo I: Descripción Del Contexto de la Experiencia de Trabajo

### 1.1 Descripción de la empresa

#### 1.1.1 Datos de la Empresa.

La empresa INDECO Sociedad Anónima, con número de registro único de consumidor (RUC) 20251293181, es una empresa ubicada en Av. Universitaria Sur Nro. 583; Lima – Lima, con presencia industrial a nivel nacional y en 34 países, las operaciones comerciales son por la venta de productos industriales (cables eléctricos) para la construcción e infraestructura, industria y minería, energías renovables, telecomunicaciones y datos, su página web es: <https://www.nexans.pe/es/>

INDECO S.A., es una sólida empresa peruana líder en el rubro de conductores eléctricos a nivel nacional con más de 72 años en el mercado de cables y que hace 15 años paso a pertenecer al grupo NEXANS, quien es el mayor fabricante de cables aislados del mundo, teniendo una mayor expansión y consolidación en el mercado Latinoamericano y mundial.

#### 1.1.2 Actividad Empresarial

**Tabla 1.** *Actividad comercial*

<b>Actividades económicas</b>	<b>Denominación</b>
Principal – #2732	Fabricación de otros hilos y cables eléctricos

*Extraído de SUNAT - Consulta RUC (2024).*

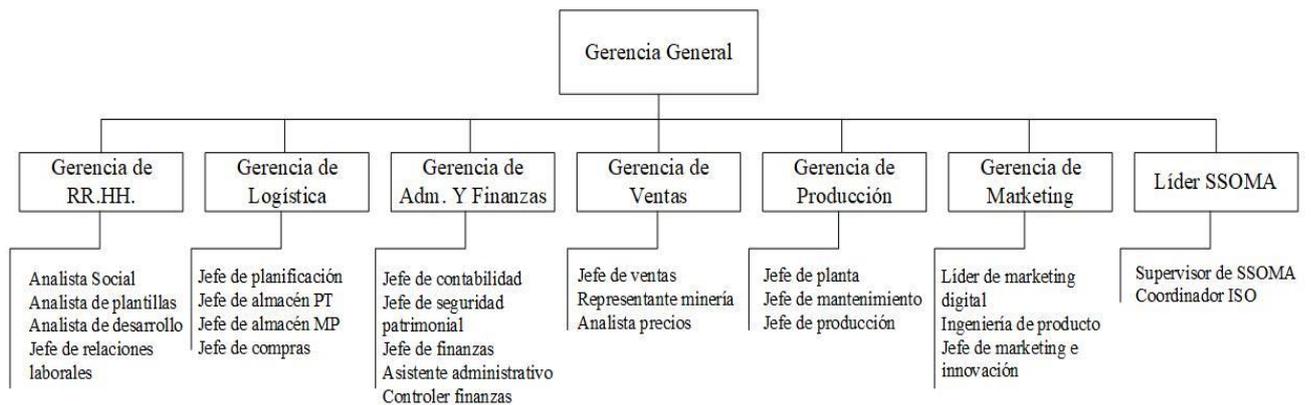
INDECO S.A. tiene una serie de productos de cables, enfocados a las distintas necesidades que presentan cada cliente; la construcción, la minería, comercio y de tecnología, sin embargo, los productos que más rotación tienen en el almacén sede Arequipa son:

**Tabla 2.** Principales productos

N°	Productos
1	Conductores eléctricos
2	Conductores línea LAN
3	Accesorios eléctricos
4	Alambres esmaltados

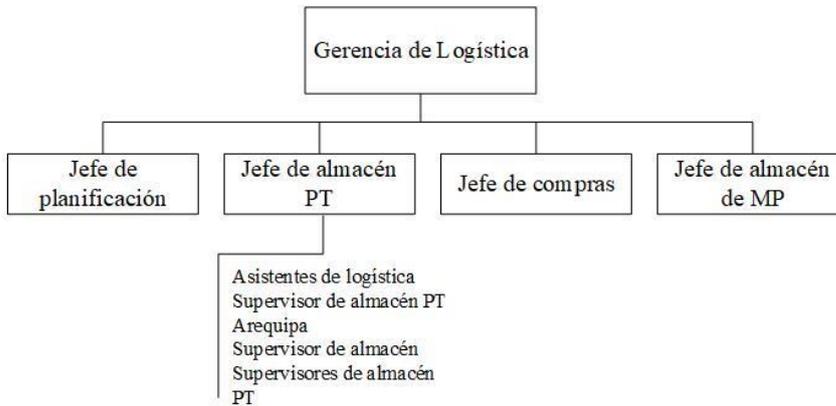
Fuente: Fuente ventas SAP

### 1.1.3 Estructura Organizacional

**Figura 1.** Organigrama INDECO S.A.

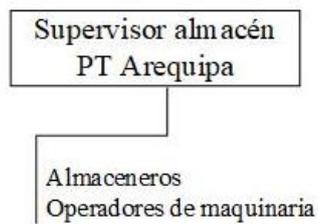
Extraído de Manual de Funciones y Operaciones (MOF) de INDECO S.A.

**Figura 2.** *Organigrama de Gerencia de Logística INDECO S.A.*



*Extraído de Manual de Funciones y Operaciones (MOF) de INDECO S.A.*

**Figura 3.** *Organigrama de almacén sede Arequipa*



*Extraído de Manual de Funciones y Operaciones (MOF) de INDECO S.A.*

#### ***1.1.4 Principales procesos de almacén de productos terminados indeco Arequipa.***

- Recepción de la materia prima en el almacén
- Almacenamiento y mantenimiento del stock
- Revisión de pedidos y preparación de la zona de corte
- Corte de los productos, y preparación de los pedidos
- Conteo de los pedidos para el despacho
- Pre - estiva, verificación para la estiba y entrega
- Entrega de documentos de despacho para el control de inventarios
- Logística inversa y atención al cliente.

### ***1.1.5 Nombre del cargo desempeñado***

- Supervisor de almacén de producto terminado sede Arequipa.

### ***1.1.6 Fecha de Inicio y Término***

El tesista ingreso a INDECO en primero de enero del 2006 y en el cargo de supervisor el marzo del 2012, manteniéndose y escalando en la empresa.

## **1.2 Descripción de las Funciones Desempeñadas del tesista**

### ***1.2.1 Funciones generales del puesto***

- Asegurar el tipo, calibre y metraje del producto terminado.
- Dirigir la recepción de productos y garantizar que las cantidades y el etiquetado sea correcto.
- Supervisar la realización del inventario.
- Contribuir con el análisis posterior a la realización del inventario.
- Niveles de inventarios optimizados.
- Análisis del índice de rotación de inventarios.
- Mantener costos equilibrados de inventario.
- Aseguramiento de stock para la venta.
- Mejora constante de la satisfacción del cliente.
- Supervisar la preparación de entregas.
- Controlar la disponibilidad de los medios de transporte.
- Dirigir el mercado y ubicación de carretes.
- Informar al cliente de la entrega del producto.
- Desarrollar autonomía y crear las condiciones para el desarrollo de los miembros del equipo.
- Identificar carencias y determinar las necesidades de flexibilidad en el almacén.

- Contribuir con sus equipos y reunirlos para alcanzar los objetivos de desempeño.
- Optimizar recursos.
- Implementar acciones, para volver a una norma cuando sea necesario
- Motivar al equipo de trabajo, generando feedback.
- Aplicar la metodología de mejora continua al equipo.

### ***1.2.2 Funciones específicas del puesto del tesista***

- Supervisar todo el movimiento del despacho y recepción de la mercadería de producción.
- Realización de programación de rutas y trabajos.
- Supervisar el almacén.
- Controlar el avance de los trabajos de recepción, preparación y despacho por parte de los operadores, para cumplir con las obligaciones.
- Entrenar y capacitar al nuevo recurso humano.
- Cumplir con las especificaciones de SSOMA.

### ***1.2.3 Descripciones del Puesto o del Área***

El supervisar y dirigir los diferentes equipos del almacén, teniendo en cuenta con el cumplimiento de los objetivos de cantidad, calidad, costos y tiempos, tanto en relación con el equipo humano de la empresa como con las obligaciones de los clientes.

### ***1.2.4 Cargos a reportar***

- Jefe de Almacén de productos terminados

### ***1.2.5 Cargos que le reportan***

- Recepcionistas
- Almaceneros
- Distribuidores

### ***1.2.6 Proyectos externos del tesista***

- Impulsor y responsable de la implementación, trámites y otorgamientos de licencia de funcionamiento y el certificado de Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones de riesgo bajo o medio (ITSE).
- Gestor de estrategias de buen clima laboral, como; celebración de cumpleaños, donde todo el equipo se reúne y le celebra en un almuerzo el onomástico del colaborador, así también se realiza a fin de año, una reunión familiar, donde INDECO, corre con los gastos de celebración por parte del colaborador y su familia.

## Capítulo II: Diagnóstico Situacional

### 2.1 Análisis Situacional

#### 2.1.1 Análisis Externo (PEST)

##### Política

La inestabilidad política y constantes conflictos sociales, es lo que se ha vivido en Perú en los últimos años, con varios cambios de gobernantes y constantes protestas sociales a nivel nacional, estas situaciones críticas ha generado incertidumbre y ha afectado la confianza en los inversionistas nacionales e internacionales de todos los sectores, el gobierno peruano ha intentado contrarrestar esta inestabilidad con algunas reformas estructurales con cambios en el sistema salud, educación, reforma fiscal y otros, con el fin de hacer al país más atractivo para los inversionistas. (Miñán, W., 2024).

En el contexto actual, las actitudes de los peruanos hacia su gobierno reflejan un panorama de creciente descontento y desconfianza. Según el Índice de Percepción de Corrupción de Transparency International, Perú ha caído tres puestos desde el 2022, ubicándose en el puesto 128 a nivel mundial en términos de percepción de corrupción en el sector público (Transparency International, 2023). Esta disminución en la confianza hacia las instituciones gubernamentales puede atribuirse a una serie de factores, incluyendo escándalos de corrupción, falta de transparencia en la gestión pública y un deterioro en la calidad de los servicios básicos. Los ciudadanos perciben que las promesas de campaña no se traducen en acciones concretas, lo que genera un sentimiento de frustración y desilusión.

El riesgo país es un indicador en el cual mide el riesgo económico de un país, es medido bajo factores y condiciones tanto específicas como comunes, para enero del 2024, Perú tiene un 3,34%, un porcentaje que se viene reduciendo desde marzo del 2023, este riesgo es el medido bajo la escala de “países emergentes” (EMBIG), BCRP, (2024).

La empresa INDECO S.A., se rige principalmente bajo la ley N° 23407, la ley general de industrias, el cual regula y promueve las industrias en territorio nacional, así también la ley N° 29783, de la seguridad y salud en el trabajo, debido al riesgo de las operaciones en la empresa. Así mismo de los permisos de instituciones que abalen el funcionamiento operativo y administrativo (Congreso de la República del Perú, 2018).

### **Economía**

El Producto Bruto Interno (PBI) del Perú, para finales del 2023 se vio reducido en un 0,6%, esto impulsado por la poca inversión privada en el país, que se ve paralizada por los diferentes contextos sociales y políticos, así mismo la industria pesquera que es parte de la cartera de clientes de Indeco S.A. se vio afectada seriamente, por los problemas climatológicos que afectó el norte del país, también las industrias de construcción y manufactura no primaria se vieron afectado negativamente en su crecimiento económico reflejándose en las facturaciones de la compañía (BCRP, 2024b).

La política monetaria desarrollada en el país es administrada y controlada por el Banco Central, que mediante herramientas y medidas financieras, regula la circulación de dinero, para poder tener precios estables, promover el empleo, que el dinero mantenga su valor en el tiempo y crecer económicamente, actualmente se considera que el Perú tiene una buen manejo de política monetaria expansiva con la inflación controlada, y que a pesar de los diversos conflictos internos, la economía no se vio tan afectadas, en comparación a países de la región (BCRP, 2024b; Bloomberg, 2023).

En Perú entre finales del 2023 y enero del 2024, el nivel del promedio mensual de ingresos en personas de Lima metropolitana, llegando a obtener 1926,1 soles, siendo un 6,8% mayor en comparación al mismo periodo del año pasado (2022). Teniendo en cuenta que, personas entre los 25 a 44 años, ellos tuvieron un incremento del 10,8% en sus ingresos, al igual que el grupo de personas entre 45 a más años, que su incremento de

ingresos fue de un 2,4%, sin embargo, el grupo de personas entre 14 a 25 años, tuvieron una disminución de sus ingresos en un 2,0% (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2024).

La tasa de interés interbancaria que es direccionada por el BCRP, es una herramienta que interviene en la inflación, que mientras más alto el interés, genera una ralentización en los créditos financieros y por ende a la economía, haciendo que no se consuman productos y así poder nivelar los precios por la inflación, el BCRP, por más de diez meses mantuvo su tasa de referencia en 7,75%, que para diciembre del 2023 recién fue bajado a los 6,75%, y ahora en febrero en un 6,25%, ya que para el inicio del 2024, la inflación llegó a su rango meta controlado, y por eso bajo la tasa referencial (BCRP, 2024b; BCRP, 2024c).

El sol peruano, es reconocido como una de las monedas más sólidas en la región de Latinoamérica, por su largo periodo sin fluctuaciones (en relación a sus pares de la región), se presenta al sol como una moneda de ahorro, así como el dólar, países como Bolivia y Argentina ven como alternativa la adquisición de soles, ante eventuales fluctuaciones mayores de su moneda (Tapia, D. 2023; El Peruano, 2023).

A fin de año del 2023, Perú registro un superávit comercial, llegando a generar un 1,5% más de exportaciones a comparación del 2022, esto explicado por el aumento de la exportación de productos tradicionales (minería), así mismo las importaciones se redujeron un 10,8%, esto influenciado por la baja de exportación de insumos y la baja de bienes de capital, esto también motivado por la inflación generado a lo largo del 2023 (BCRP, 2024d).

## Social

Con el golpe de la pandemia, los diferentes conflictos sociales y los problemas climáticos, hicieron que la economía se recienta y no se pueda levantar en el 2023, por dando como resultado el PBI bajó y, por ende, también saldrán bajos los indicadores extraídos del indicador de PBI, (BCRP, 2024e; Terranova, J. 2023).

Rolando Arellano (2017) en su agencia consultora Arellano Marketing, desarrollo seis perfiles de estilos de vida de los peruanos, en los que se puede agrupar en tres *clúster's*, primero conformado por grupo de varones, que son; los “progresistas” y “formalistas” que son grupos de varones con una instrucción académica promedio y un ingreso variado, los formalistas son más hogareños y cálidos que los progresistas. El segundo es conformado por mujeres, siendo dos grupos; “modernas” y “conservadoras”, las modernas tienen ingresos variados y su instrucción es promedio, las conservadoras, su ingreso es menor al promedio y se enfocan en su familia (hijos). El tercero, son dos grupos mixtos, los “sofisticados” y “austeros”, que son estilos de vida opuestos, ya que los sofisticados, su instrucción como sus ingresos son más altos que el promedio, mientras que los austeros, tienen instrucción e ingresos bajos y se considerarían con más pobreza que el promedio, el estilo que se asocia con la empresa es (B2B) y (B2C).

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2024b), en el año 2023, la población de Perú alcanzó los 33 millones 726 mil habitantes y se proyecta que para el año 2050 esta cifra aumente a 39 millones 363 mil personas. El 82,6% de la población reside en áreas urbanas, con Lima Metropolitana y Piura como las ciudades más pobladas. Además, se observa un proceso de envejecimiento demográfico, con una edad promedio de la población peruana de 33,6 años, contrastando con la tendencia histórica de alrededor de 23 a 24 años. La densidad poblacional ha aumentado a 26

personas por kilómetro cuadrado, reflejando el crecimiento demográfico y el proceso de urbanización en el país (INEI, 2023b).

En cuanto a la población joven de 15 a 29 años, que representa el 23,3% de la población peruana, la mayoría se identifica como mestiza. El nivel educativo es variado, con el 57,3% habiendo cursado algún año de educación secundaria y el 36,8% educación universitaria. Las principales profesiones estudiadas incluyen ingeniería, administración de empresas y psicología. Además, el 91,1% de la población joven utiliza Internet, y las preocupaciones principales de este grupo incluyen la corrupción, la delincuencia y los bajos salarios/aumento de precios (INEI, 2023).

El último trimestre del 2023 y enero del 2024, el empleo en Lima Metropolitana aumento en un 4%, sin embargo a comparación del último trimestre del 2022 y enero del 2023, el empleo disminuyo en un 4,5%; el empleo en relación al trimestre anterior, en varones aumento en un 4,2% y femenino en un 3,7%, con respectos a las edades el grupo etario de 45 años a más, tuvo un incremento del 11% mientras que el grupo etario de 25 a 44 tuvo una disminución en el empleo del 4,1%; así también aumento cerca del 9% las personas con educación superior no universitaria, y personas con educación superior aumento en un 4,4% y por último la población que ejecuta servicios aumentó en un 6,4% (INEI, 2024b).

### **Tecnológica**

La llegada de la Industria 4.0 ha marcado una nueva era industrial, caracterizada por tecnologías disruptivas como la inteligencia artificial, la robótica, la computación en la nube, la impresión 3D, el big data y la Internet de las cosas (IoT). La IoT, en particular, permite la conexión de dispositivos a internet para recopilar datos y facilitar la comunicación entre ellos, posibilitando acciones inteligentes ante condiciones predefinidas. En el contexto peruano y global, esta revolución industrial plantea la

necesidad de adoptar estas tecnologías para mantener la competitividad en diversos sectores industriales (Risco, R., 2023).

La implementación de la IoT tiene el potencial de mejorar la eficiencia en áreas clave como la agricultura, la salud, la energía y la industria. Por ejemplo, en agricultura, los sensores pueden optimizar el riego y aumentar la producción; en salud, los dispositivos conectados pueden mejorar la atención médica y hacerla más accesible; en energía, los sensores de consumo pueden promover un uso más eficiente de los recursos. Además, el desarrollo de soluciones IoT propias puede impulsar la innovación tecnológica y crear oportunidades de empleo, beneficiando así la economía peruana y su integración en la economía global (Risco, R., 2023).

A pesar de sus promesas, la adopción generalizada de la IoT enfrenta desafíos como la infraestructura tecnológica limitada, la falta de recursos financieros y la necesidad de regulaciones que garanticen la seguridad y privacidad de los datos. Superar estos obstáculos es fundamental para aprovechar plenamente los beneficios de la IoT y utilizarla como una herramienta clave para el desarrollo económico y social de Perú, (Risco, R. 2023).

La evolución esperada del número de dispositivos IoT en el mundo, ofreciendo una perspectiva sobre cómo esta tecnología continúa creciendo y expandiéndose en diferentes sectores y áreas de aplicación, del 2019 al 2023, hubo un incremento de aproximadamente el 95% en dispositivos conectados con IoT alrededor del mundo, y se estima que para el 2030 el crecimiento sea del 94% a razón del 2023, llegando a tener 29.42 billones de dispositivos conectados con IoT (Sujay, V. 2023)

Las redes móviles en el país ayudan a la comunicación instantánea, lo que en el ámbito empresarial es importante para tomar las decisiones en el mejor momento, existen

varias funciones de las redes móviles que impulsan y mantienen necesariamente el uso de estas para la operatividad de las empresas; la demanda de un internet cada vez más veloz es mayor, por ello la redes 5G genera una velocidad mayor de internet, así también hay un mayor número de dispositivos que usan el Internet de las cosas (Iot), el avance tecnológico permiten una conectividad masiva y también por el apoyo público y privado que mediante la inversión, generan estructuras para la utilización eficiente y eficaces de las redes móviles (Verief Market Research, 2024).

En un entorno de recesión global, el sector de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) destaca como una industria menos afectada por factores internos y externos, como los conflictos geopolíticos entre Rusia y Ucrania, y las tensiones comerciales entre China y Estados Unidos. La demanda creciente de tecnología refleja esta resiliencia, y empresas como InterNexa anticipan tendencias para el año 2023 en áreas clave como almacenamiento, ciberseguridad y conectividad (Diario Gestión, 2022).

Según datos de EMR, se prevé un aumento del 26% CAGR en el requerimiento de almacenamiento a nivel global entre 2021 y 2026, con un impacto similar en Perú. Jorge Gómez, de InterNexa, destaca un crecimiento superior al 60% en capacidades de almacenamiento, con un enfoque en servicios de respaldo y una mayor atención a la inmutabilidad para proteger contra amenazas como el ransomware. En cuanto a la ciberseguridad, Juan Camilo Ruíz de InterNexa señala que Perú y otros países de la región enfrentan desafíos significativos, como ataques de phishing y smishing, que buscan obtener información personal o engañar a las víctimas para realizar pagos fraudulentos. El malware de encriptación y secuestro de datos sigue siendo una preocupación principal, especialmente con la migración continua hacia la nube y el aumento del trabajo remoto, que ha creado un ecosistema vulnerable para el cibercrimen (Diario Gestión, 2022).

En el mercado de comercio electrónico en Perú, el crecimiento de sectores como viajes/turismo, minorista y servicios digitales ha sido notable en 2022, aunque no se ofrece una lista específica de los productos más vendidos. Sin embargo, según la proporción de ventas en 2023, las categorías más destacadas incluyen electrónica y medios, comida y cuidado personal, así como muebles y electrodomésticos. Además, los métodos de pago más comunes, tanto en 2021 como en 2022, son las tarjetas de crédito y débito, seguidos de cerca por las billeteras digitales y otros métodos de pago electrónicos. Estas tendencias reflejan un crecimiento significativo en la adopción del comercio electrónico en el país, así como una preferencia por la conveniencia y la seguridad en los métodos de pago en línea (American Marketing Intelligence, 2023).

### ***2.1.2 Fuerzas de Porter***

#### **Entrada de nuevos competidores**

Actualmente en Perú, existen pocas fábricas de producción y venta de cables eléctricos y telecomunicaciones, que son empresas consolidadas del extranjero y empresas nacionales que se están ganando una entrada al sector. La industria de productos eléctricos, tiene una directa relación con diferentes tipos de proyectos de infraestructuras de pequeñas y grandes envergaduras, la participación de mercado con nuevas empresas competidoras, al tener en el mercado más empresas ofertantes, se tiene que realizar estrategias de mercado más especializadas y enfocadas en un nicho especial. Actualmente el mercado de producción y comercialización de cables en Perú se encuentra estable por la empresa líder como; INDECO S.A. el ingreso de nuevas empresas es un poco complicado por el tiempo que tiene que mantener para la consolidación de marca, empresas extranjeras con mayor respaldo económico tienen más oportunidades de ingresar que empresas emprendedoras peruanas.

Por ello se considera que INDECO ante la amenaza de nuevos competidores es de nivel bajo, ya que la solidez de marca y tiempo de 72 años en el mercado peruano, le da un respaldo para mantener su fuerte posicionamiento de liderar en la participación de mercado.

### **Poder de negociación de los proveedores**

La empresa tiene como proveedores a empresas nacionales e internacionales, puesto que importa material y maquinaria del extranjero, pero que son contratos fijos en los que se tiene que cumplir con cantidades y calidad por parte del proveedor, para ser pagado tanto de forma al contado y con créditos de 60 y 90 días (dependiendo del proveedor), así también se queda estipulado en los contratos, el tipo de envío, las fechas de envío y el plazo de atención a las órdenes de compra.

Por ello, INDECO cuenta con un alto poder de negociación con sus proveedores, ya que controla la mayor parte de las negociaciones, esto también es porque su capacidad de adquisición es alta.

### **Poder de negociación de los clientes**

INDECO responde a dos niveles de clientes, sus clientes en su mayoría que son negocios, ferreterías, mayoristas y/o minoristas, y a los clientes finales (usuarios) que, en los dos casos, los precios de venta ya son establecidos con los respectivos márgenes de ganancias aproximados, en términos nominales, mientras más es la compra se genera un descuento en relación a este y al cliente. Esto responde a contratos fijos que se ejecuten o a órdenes de compras eventuales que ejecuten con las empresas.

Por ello se identifica que el poder de negociación de los clientes hacia INDECO es bajo, puesto que el productor/vendedor, tiene costos y precios estandarizados, lo que hace que la negociación sea muy recta.

### **Desarrollo de productos sustitutos**

El beneficio de la industria de cables y electricidad, es que son productos únicos como; cables, filamentos, alambres, entre otros, ya que son conductores por excelencia y tecnológicamente no se han desarrollado productos que puedan cumplir con las características de estos y ser sobre todo costo-eficientes.

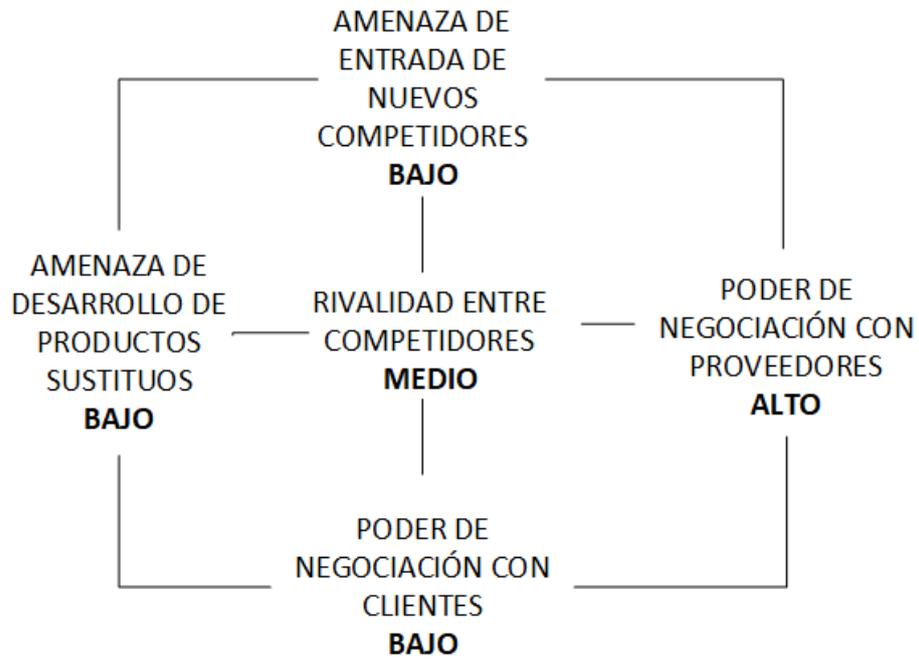
Por ello se considera que la amenaza de desarrollo de productos sustitutos, para INDECO es baja, ya que los productos que se fabrican y expenden son esenciales, útiles e irremplazables por la tecnología actual.

### **Rivalidad entre competidores**

INDECO es parte de la transnacional Nexans, actualmente se posiciona como una de las empresas más sólida y líder en la industria de cables peruana, ya que cuenta con 72 años en el mercado nacional. INDECO compite tanto con empresas nacionales como internacionales, por ello se diversificó y extendió por todo el territorio nacional. Lo que se da solides a la empresa, es que aparte de comercializar ellos son productores directos, generando más confianza y garantía a sus clientes, distribuidores y usuarios finales. Un fuerte también de la empresa es que tiene como política de mejora continua la innovación constante de investigar y crear nuevos productos para las industrias.

Por ello se puede indicar que la rivalidad entre competidores por parte de INDECO es considerado medio, ya que cuenta con una amplia trayectoria en la fabricación de cables y lidera en la participación de mercado lo que actualmente otro competidor no logra tener, pero compite con una fuerte competencia desleal que es la falsificación de productos y algunas marcas no tan reconocidas.

**Figura 4.** *Fuerzas de Porter*



### 2.1.3 Matriz Evaluación de Factores Externos (EFE)

**Tabla 3.** Matriz EFE – INDECO

Nº	Factores Externos Clave	Ponderación	Calificación	Puntuación Ponderada
<b>Oportunidades</b>				
Ítem 1	Mejor posicionamiento del valor de la moneda peruana a comparación de similares de la región	8%	3	0.24
Ítem 2	Mejora en la valoración del riesgo país (EMBIG)	8%	3	0.24
Ítem 3	Aumento del poder adquisitivo en la población (B2B) y (B2C)	8%	4	0.32
Ítem 4	Estabilización de la tasa referencial del BCRP	7%	3	0.21
Ítem 5	Mayor tendencia al uso de tecnología IoT Y TIC.	8%	3	0.24
Ítem 6	Dificultad para el ingreso de empresas al sector de cables.	7%	4	0.28
Ítem 7	Liderazgo de empresas de cables y conductores eléctricos.	8%	4	0.32
<b>Amenazas</b>				
Ítem 1	Porcentaje bajo en el pronóstico del PBI.	8%	1	0.08
Ítem 2	Poca inversión privada pronosticada para el 2024.	8%	1	0.08
Ítem 3	Desconfianza en los poderes del Estado.	7%	2	0.14
Ítem 4	Aumento de casos de copia de productos	8%	2	0.16
Ítem 5	Competencias de empresas transnacionales.	8%	2	0.16
Ítem 6	Mayor corrupción en el país	7%	1	0.08
<b>Total</b>		<b>100%</b>		<b>2.55</b>

### **Interpretación de la matriz EFE**

El resultado de 2,55 sobre 4,0, refleja en el análisis que INDECO tiene respuesta aceptable en relación a su entorno político, comercial y social, pero se debe mejorar para poder generar mejores respuestas para sus oportunidades seguir aumentando y seguir controlar sus amenazas. Para esto tiene que aprovechar las oportunidades del mercado, aprovechar estrategias de compras ya que se tiene más dinero para desembolsar en el mercado, seguir siendo una empresa referente en el sector manteniendo una buena posición en el mercado, y a su vez, se tiene que aplacar las amenazas del mercado tales como; generando estrategias de conocimiento de productos originales y evitar la compra de la copia, y el ingreso de empresas que venden este tipo de copia que abarca gran cantidad del mercado y de igual forma afecta la cantidad de empresas grandes que ingresan al mercado con estrategias agresivas.

### **2.1.4 Análisis interno (AMOFHT)**

#### **Administración**

INDECO, gestiona su planeamiento tanto de corto, mediano y largo plazo, esto mediante una administración estratégica, que le permite generar una visión más holística sobre su posición, el mercado, sus nichos y la innovación que tiene que generar para seguir siendo eficiente y por ende competente en su sector.

Para que se cumpla las metas se trazan objetivos generales, a su vez cada área y puesto tienen contribuyen en la generación de sus propios objetivos y metas a cumplir, siempre siguiendo una directriz general para marcar el norte en la empresa, esto si se comunica a los diferentes cuerpos de la empresa para que se pueda llevar a cabo.

Al tener ya plasmados los objetivos generales y específicos de cada área, los tomadores de decisión de estas tienen que generar una serie de estrategias y acciones para poder concretar la misión, por ello cada gerencia es comandada por gente con un expertise muy elevado tanto en lo técnico, normativo, empresarial y humano.

El personal administrativo y operario llega a la empresa en relación al perfil del puesto y del desarrollo académico y laboral de este, lo que genera confianza en su accionar en la empresa, por ello los líderes correspondientes saben a qué personal delegan actividades o tareas específicas, para que se pueda llevar de manera continua y sin problemas los procesos de la empresa.

La estructura de la empresa ha ido variando en relación al tiempo y las necesidades que tiene que responder esta, actualmente con la estructura organizacional que se maneja, genera continuidad operativa, administrativa y comercial, por lo que se puede llegar a considerar como una adecuada estructura organizacional.

En el mismo camino, se han ido desarrollando y puliendo los distintos perfiles del capital humano que trabaja en la empresa, siempre teniendo en cuenta lo técnico y cognitivo del puesto, conllevando a que las funciones generales y específicas de la empresa sean precisas y que contribuyan en la excelencia operativa, estas funciones son especificadas tanto en los contratos al ingresar como en el Manual de Organización y Funciones (MOF).

### **Marketing**

La empresa su ámbito de negocios se centra en Perú y sus distintos departamentos y provincias, así mismo la elección de su nicho de mercado, siendo más en el comercio de cables y alambres, es importante ya que les permite generar estrategias focalizadas y también ayuda a tener un control de las nuevas marcas, productos o empresas que le puedan generar competencia directa y afectar sus ventas.

INDECO, con sus amplios años en el mercado, se consolida como una de las empresas peruanas más relevantes y líderes en el mercado de producción y comercialización de cables, el amplio *Know How* que maneja, permite generar una diferenciación notable con sus competidores directos e indirectos.

En los últimos años, ha tenido un crecimiento latente, esto se vio reflejado en el aumento de almacenes de producto terminado en todo el país, así como las mejoras y reestructuraciones de los que ya existían. El aumento y mejora de las operaciones de fabricación también fueron afectados positivamente, ya que se necesitaba mayor disponibilidad de productos para atender los nuevos puntos de almacén.

La empresa para la distribución en el interior del país y en Lima, puso a disociar de los clientes, los “almacenes PT” que, en conjunto con los preventistas (siendo unos de sus principales fuerzas de ventas), son una fuerza comercial que permite la continuidad

de las ventas, así como la distribución de los productos a los clientes, dando confianza a ellos para la entrega o recojo de los productos.

Los productos expendidos por la empresa, cuentan con distintas certificaciones internacionales que avalan la calidad de esta, así como también refuerza su relación costo-calidad, puesto que los precios que oferta la empresa son bastante competitivos en relación al mercado, teniendo productos de distintas ramas y precios, ofreciendo así un abanico de sus productos con diferentes precios.

El marketing que genera la empresa, es realizado por medios tradicionales, como afiches, propagandas y banners, esto proporcionado a sus clientes, para que sean visto por los clientes finales, esto se realiza así, ya que la mayoría de los clientes finales, adquiere los productos en tiendas físicas ya que muy pocos utilizan la tecnología para poder hacer las compras. Pero si se trabaja en desarrollo del e-commerce ya que esta tendencia es una realidad que es vital para la supervivencia y mejora de la empresa.

Las acciones que genera marketing son; ideadas, impulsadas por las directrices de la empresa, así también los tomadores de decisión del área comercial se encargan de revisar y ejecutar y controlar los proyectos relacionados con la publicidad y promoción de productos y de la marca (empresa).

### **Operaciones**

Las operaciones de fabricación se realizan en Lima, sin embargo, para efectos del presente trabajo, se desglosará la parte operativa del almacén PT – Arequipa.

Las instalaciones del almacén, son propicias para la llegada, almacenamiento y distribución de los productos, sin embargo la falta de mantenimiento tanto de equipos, maquinaria y almacenes, hace que las tareas operativas se extiendan más de lo debido, puesto que cuando una maquinaria o equipo deja de funcionar es cuando recién se ejecuta

las acciones correctivas, lo que demanda más costos y tiempo para cubrir con el desperfecto, esto se da por la falta de control propio de los colaboradores, ya que ante la acumulación de trabajos se abocan más a la ejecución de sus tareas que al soporte de sus actividades (limpieza, ordenar y/o clasificar).

Los procedimientos del almacén se dividen en recepción, almacenamiento, zonas auxiliares, preparación de pedidos y de despacho. Así mismo se tiene políticas generales de la empresa que se alinean los procesos mencionados. Sin embargo, el control de inventarios es un problema latente, ya que no se lleva a cabalidad los procesos y que algunos trabajadores no apoyan en la ejecución de estos y en algunos casos son el problema ellos, ya que se encontró varianza negativa en los inventarios físicos y del sistema, así como el descuido y falta de mantenimiento (de equipos y maquinaria) y revisión de productos almacenados.

El control de calidad se da al ingresar al productos al almacén, para ello un grupo de trabajadores da la conformidad o no conformidad de los productos llegados es responsabilidad de ellos, sin embargo, por la alta demanda en determinados envíos, no se llegan a revisar al 100% los productos, lo que causa que se almacén con inconformidades, retrasando la preparación del pedido y por ende con el despacho de este, habiendo casos que se tuvo que cancelar el pedido por la falta o desperfectos de los productos almacenados, lo que afecta directamente en los ingresos de la empresa.

El almacén de PT en Arequipa, se encuentra en la calle Espinar N° 118, en el distrito de Miraflores, cerca de una avenida importante de Arequipa (Av. Mariscal Castilla), que es una arteria para toda la ciudad, esta ubicación es estratégica tanto para la llegada de los camiones con mercadería, para la salida de camiones para abastecer la ciudad y también para el cliente final, puesto que tienen acceso a vehículos de transporte

cerca, así también como transporte público, sirviendo como punto comercial para toda su cadena logística.

La empresa cuenta con equipamiento eficiente para las operaciones que realiza, con equipos y maquinaria no nueva, pero que si le permite cumplir sus diferentes actividades, tareas y procesos.

### **Finanzas**

La empresa tiene el soporte de marca y financiero de su matriz Nexans, lo que esto también ayuda en su historial crediticio de los bancos. El financiamiento que más utilizan es el financiamiento propio, seguido del apalancamiento bancario, ya que tienen un fuerte capital propio con el que manejan sus actividades y obligaciones financieras.

La posición económica y financiera de la empresa es buena ya que, si necesita ejecutar algún tipo de inversión a corto plazo, puede ejecutarse con sus recursos propios o si el proyecto requiere un financiamiento externo. Mientras que, si son financiaciones a largo plazo, si se requiere el apalancamiento mediante préstamos bancarios (se cuenta con tasas preferenciales de los bancos).

En términos generales, la empresa cuenta con un buen capital de trabajo, lo que le permite estar al día en sus obligaciones internas y externas, así como para cubrir cualquier eventualidad que se de en el almacén. El nivel de endeudamiento de la empresa es mínimo, pero si se cuenta con cuentas abultadas de corto plazo más que de largo plazo.

Los tomadores de decisión de la empresa, son los técnicos/especialistas, encargados de ejecutar los presupuestos para las distintas áreas y almacenes del país, fundamentado estas acciones con la información brindada por estos, así como teniendo en cuenta los históricos de la empresa y las futuras proyecciones que se dan año tras año. La relación que se tiene como empresa con los inversionistas del grupo Nexans, es buena

ya que la empresa genera utilidades consideradas como buenas, lo que motiva a seguir invirtiendo en INDECO.

### **Recursos Humanos**

El reclutamiento de la empresa se lleva mediante perfiles del profesional que son ejecutados desde la empresa, en el caso de los almacenes de PT, la contratación se encarga el supervisor general.

Los empleados se sienten satisfechos con el compromiso de la empresa con ellos, lo que motiva que “se pongan la camiseta” y se sientan identificados con la misión y visión de la empresa, elevando la moral de los empleados.

La rotación del personal operativo es baja, ya que la comodidad del colaborar hace que perdure en la empresa, esto es por el clima laboral y las diferentes prestaciones que se tiene en la empresa. Para la parte comercial de vendedores (preventistas), si es más elevada ya que son puestos de poca especialización, por lo que, los colaboradores cumplen un periodo y de allí deciden mejorar sus habilidades en otros puestos o empleos.

Los trabajadores tienen sus prestaciones de Ley, así como beneficios que les ofrece la empresa como bonos y/o recompensas por cumplimientos de metas, estas acciones motivan a los trabajadores a seguir, cumplir con cabalidad sus funciones y mejorar sus tiempos productivos, por ello un mecanismo de recompensas es útil en las empresas.

### **Tecnología**

El almacén PT en Arequipa, cuenta con instalaciones buenas, el área de Investigación y desarrollo, es en Lima que se encarga de los productos en sí. Lo que logra que los productos sean innovadores y por ende competitivos para el mercado, siempre buscando la costó-eficiencia para los clientes, sin dejar de lado la calidad de los productos.

Los sistemas de información son utilizados en toda la empresa, aunque si bien no son usados al máximo de sus capacidades por parte de los colaboradores, si están para brindar una “radiografía” del almacén en tiempo actual. Por lo que los tomadores de decisión son los que se guía de ello.

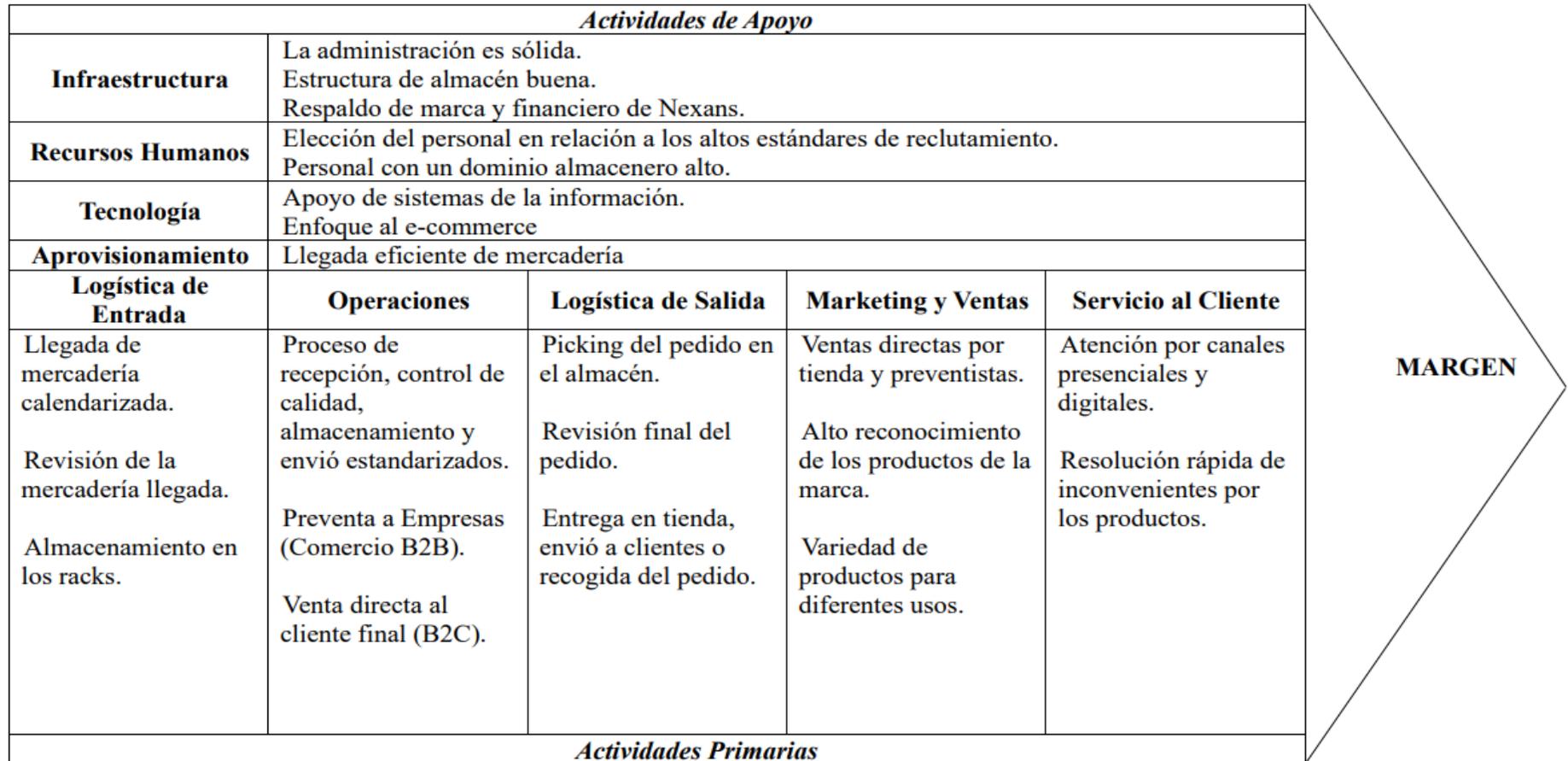
Los problemas del sistema con la constatación física del inventario, se da principalmente por la falta o nula revisión de los productos en su llegada, así también como a la falta de cuidado y manteniendo en el almacén, lo que genera pérdidas y productos en mal estado, y que para separarlo no se suelen poner en los sistemas.

El sistema de información que maneja, cumple con la curva del aprendizaje, al principio ocupa más tiempo en su entendimiento, pero al pasar el tiempo los trabajadores usuarios del sistema se les hace intuitivo el uso de este. Los usuarios nuevos del sistema, llevan una inducción breve a cargo de la persona con más experiencia del área y también tiene en su MOF, las actividades a realizar con el sistema.

El sistema al ser un costo importante para la empresa, se tiene previsto su utilización por uno mínimo de siete años, hasta poder ver una nueva tecnología que cumpla con las necesidades de la empresa y de las distintas áreas.

### 2.1.5 Análisis de Cadena de valor

Figura 5. Cadena de valor de INDECO



### **Actividades de apoyo.**

Para INDECO, la infraestructura que maneja tanto organizacional como física, son sólidas, puesto que el respaldo del *Know How* y su marca, la hacen una empresa competitiva y eficiente.

El grupo humano de la empresa, tanto el operativo como el administrativo posee un amplio conocimiento técnico y especializado, para el cumplimiento de sus diferentes tareas, actividades y procesos, esto por los perfiles técnicos y labores que se tienen para el ingreso del personal, generando también una baja rotación de personal.

La empresa, le está dando un mayor enfoque al comercio electrónico puesto que es un servicio complementario necesario para el posicionamiento de la empresa, a su vez la tecnología utilizada cumple con las actividades necesarias.

La calendarización de llegada de productos es un fuerte de la empresa ya que, mediante sus sistemas y el control histórico, van seleccionando los productos y cantidades para ser enviados al almacén de PT de Arequipa.

### **Actividades primarias.**

En la empresa empieza la logística de entrada, con la llegada de camiones con la mercadería, allí es donde se genera el primer control de conformidad de bultos, ya para ingresar al almacén, se hace la segunda revisión de control de calidad, revisión detallada de los bultos, viendo si los productos están en correcto estado para su almacenaje y posterior comercialización. Cada producto, ya tiene su espacio en los diferentes racks (estanterías), que fueron detallados en relación, a sus características físicas y nivel de comercialización. En razón a esto, una vez aprobado los controles en la recepción, se va almacenado la mercadería como corresponde, esto mientras se tiene que digitalizar en el

sistema el ingreso de las nuevas mercaderías, para así generar el reporte de ingreso y almacenamiento de productos conformes.

Los procesos estandarizados de; la recepción, control de calidad, almacenamiento, preparación de pedidos y los envíos, han sido formulados con el conocimiento de la empresa, pero se han ido modificando en base a la necesidad y requerimientos del almacén en Arequipa. La comercialización se da de manera de preventistas a negocios pequeños, medianos y grandes, así como también se atiende los pedidos en la misma tienda.

La logística de salida, es donde encontramos algunos desperfectos en los productos y son reportados en el momento del *picking*, que es la elección de los productos del almacén para juntarlos en relación al pedido generado, de allí pasa a una revisión con la orden de compra, para que llegue al área de despacho en tienda o en envío.

Si bien el mercado actual de cables es más tradicional, se está dando un enfoque más virtual para la expansión de productos y marcas a mayores potenciales clientes, así como se desarrolla más impacto al uso correcto de los diferentes sistemas o herramientas tecnológicas en la empresa.

La atención al cliente, es una gran ventaja que posee, gracias al capital humano que desarrolla este proceso, siendo eficiente, eficaz y empático, lo que ayuda a tener una mejor resolución de conflictos que se puedan llegar a generar por algún factor interno o externo de la empresa.

### 2.1.6 Matriz Evaluación de Factores Internos (EFI)

**Tabla 4.** Matriz EFI – INDECO

N°	Factores internos clave	Ponderación	Calificación	P. Ponderado
<b>Fortalezas</b>				
Ítem 1	Respaldo de marca por Nexans.	7%	4	0.28
Ítem 2	Delimitaciones claras de los objetivos de la empresa	7%	3	0.21
Ítem 3	Amplio Know how en el sector	8%	4	0.32
Ítem 4	Capital humano con altos conocimientos técnicos	7%	4	0.28
Ítem 5	Posicionamiento sólido en el mercado	7%	4	0.28
Ítem 6	Recursos económicos estables y crecientes	7%	4	0.28
<b>Debilidades</b>				
Ítem 1	Poca penetración del mercado online	7%	2	0.14
Ítem 2	Mala revisión del control de calidad y conformidad de productos ingresantes	7%	1	0.07
Ítem 3	Falta de revisiones preventivas en maquinaria y equipos	7%	2	0.14
Ítem 4	Falta de compromiso para el desarrollo de actividad de soporte	7%	2	0.14
Ítem 5	Poca investigación en innovación para el almacén	7%	2	0.14
Ítem 6	Recurrente variaciones negativas del stock (stock físico y del sistema)	8%	1	0.08
Ítem 7	Disconformidades en las ordenes de pedidos	7%	1	0.07
Ítem 8	Retrasos operativos por el desorden del almacén.	7%	2	0.14
<b>Total</b>		<b>100%</b>		<b>2.57</b>

### **Interpretación de la matriz EFi**

La empresa con el análisis EFi, dio un resultado de 2.57 sobre 4.0, lo que se interpreta que INDECO, tiene una respuesta decente de sus fortalezas sobre sus debilidades, pero si debe ampliar sus fortalezas y disminuir sus debilidades, para ser más competente. Por esto la empresa tiene que seguir explotando el *know how* que poseen para generar mejoras en la parte operativa y comercial, impulsado a su capital humano para que sigan la misión y generar acciones para seguir posicionándose en el mercado arequipeño a la empresa, así también las debilidades como las falencias en el inventariado de los productos, la falta y mala revisión de los productos que llegan, hacen que todo sea un nudo de botella al momento del despacho, ocasionado malestar a los clientes.

## 2.2 Matriz FODA

La matriz FODA de INDECO (Apéndice N° 1), se elaboró en base a la matriz EFI y EFE previamente desarrollados y en la que se extraen las principales debilidades y amenazas, así como sus fortalezas y sus futuras oportunidades, y con ello generar estrategias para la mejora de la empresa.

### **Fortalezas:**

F1: Respaldo de marca por Nexans.

F2: Delimitaciones claras de los objetivos de la empresa

F3: Amplio Know how en el sector

F4: Capital humano con altos conocimientos técnicos

F5: Posicionamiento sólido en el mercado

F6: Recursos económicos estables y crecientes

### **Oportunidades:**

O1: Mejor posicionamiento del valor de la moneda peruana a comparación de similares de la región

O2: Mejora en la valoración del riesgo país (EMBIG)

O3: Aumento del poder adquisitivo en la población

O4: Estabilización de la tasa referencial del BCRP

O5: Mayor tendencia al uso de tecnología IoT Y TIC.

O6: Dificultad para el ingreso de empresas al sector de cables.

O7: Liderazgo de empresas de cables y conductores eléctricos.

**Debilidades:**

D1: Poca penetración del mercado online

D2: Mala revisión del control de calidad y conformidad de productos ingresantes

D3: Falta de revisiones preventivas en maquinaria y equipos

D4: Falta de compromiso para el desarrollo de actividad de soporte

D5: Poca investigación en innovación para el almacén

D6: Recurrente variaciones negativas del stock (stock físico y del sistema)

D7: Disconformidades en las ordenes de pedidos

D8: Retrasos operativos por el desorden del almacén.

**Amenazas:**

A1: Porcentaje bajo en el pronóstico del PBI.

A2: Poca inversión privada pronosticada para el 2024.

A3: Desconfianza en los poderes del Estado.

A4: Aumento de casos de copia de productos

A5: Competencias de empresas transnacionales.

A6: Mayor corrupción en el país

### 2.2.1 Estrategias FODA

**Tabla 5.** *Matriz de estrategias FODA*

<b>N°</b>	<b>CRUCE</b>	<b>Estrategias FO - Estrategias Ofensivas y de crecimiento</b>
FO-1	F1 / O5	Revisión de nuevas herramientas tecnológicas de logística.
FO-2	F3 / O5	Mejoramiento de procesos tecnológicos existentes.
FO-3	F5 / O2	Mayor investigación de mercado, para nuevas tiendas.
FO-4	F6 / O3	Estrategias de ventas más agresivas
<b>N°</b>	<b>CRUCE</b>	<b>Estrategias FA - Estrategias Defensivas contra Riesgos</b>
FA-1	F1 / A2	Generación de alianzas estratégicas con el sector inmobiliario
FA-2	F2 / A5	Utilización de indicadores visibles en el área
FA-3	F3 / A4	Generar estrategias de diferenciación
FA-4	F5 / A5	Generar estrategias de posicionamiento
FA-5	F6 / A2	Implementación de políticas de optimización financiera
<b>N°</b>	<b>CRUCE</b>	<b>Estrategias DO - Estrategias de orientación de esfuerzo</b>
DO-1	D3 / O1	Implementar más recursos al e-commerce
DO-2	D3 / O1	Adquisición de repuestos extranjeros
DO-3	D2-D3 / O5	Implementación de herramientas para el control interno
DO-5	D5 / O7	Benchmarking de almacenes de los competidores
<b>N°</b>	<b>CRUCE</b>	<b>Estrategias DA - Estrategias de Sobrevivencia, conversión o retiro del mercado</b>
DA-1	D1 / A4	Publicitar las múltiples certificaciones de la empresa.
DA-2	D5-D6 / A4	Implementación de capacitaciones éticas laborales

## 2.3 Priorización y Definición de la Problemática

### 2.3.1 Planteamiento de Problemáticas

La empresa, necesita un impulso operativo en su almacén de PT en Arequipa, para ello la metodología de la mejora continua, es ideal para levantar y solucionar los problemas de las áreas de recepción, almacenamiento, mantenimiento, preparación de pedidos y distribución, en los que algunos procesos no se llegan a ejecutar correctamente, lo que genera tiempos elevados en la totalidad de los procesos, aumentos de costos y por ende disminución de la rentabilidad. Por ello se desea incidir en la correcta ejecución de todas las tareas, actividades y procesos del almacén, impulsado

con herramientas prácticas y medibles, así también para tener en cuenta su repercusión de las actividades de los colaboradores y su seguridad laboral.

### 2.3.2 Priorización de las Problemáticas

Para la priorización de la problemática se toma las incidencias de los siete problemas más frecuentes en el almacén y que afectan directamente en las operaciones del almacén.

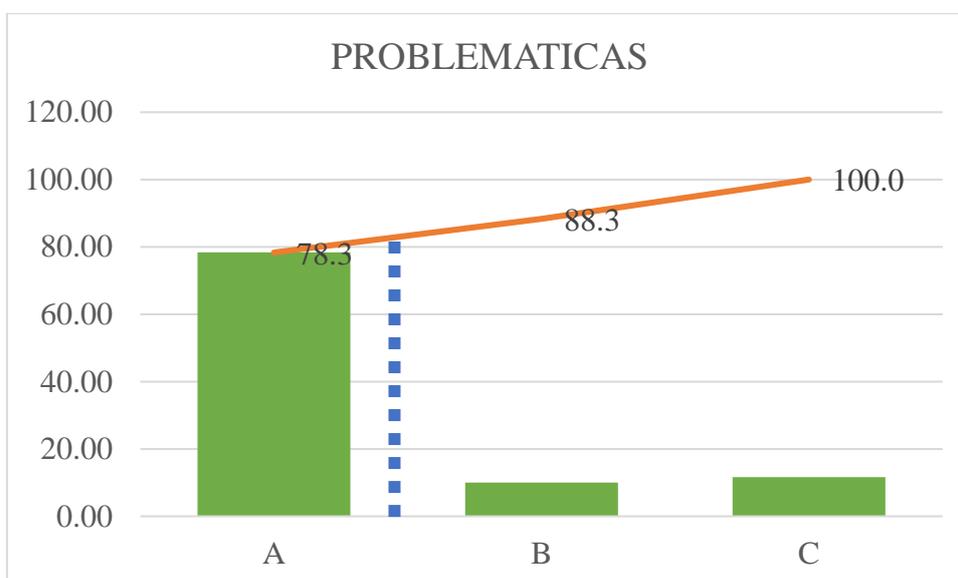
**Tabla 6.** *Priorización de la problemática*

Tareas que incurren en problemas	Frecuencia al mes	Frecuencia Acumulada	% Acumulado	Zona	%
Sobre tiempos en actividades	16	16	26.7	A	
Falta de SWI en procesos	15	31	51.7	A	
Productos (mercadería) dañados	9	40	66.7	A	78.3
Mala revisión de mercadería recepción	7	47	78.3	A	
Varianza de inventario	6	53	88.3	B	10.0
Falta de productos	5	58	96.7	C	
Maquinaria y equipos con fallas	2	60	100.0	C	11.7
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>			<b>100.0</b>

Los problemas que más se frecuentan al mes son; los sobre tiempos en actividades, la falta de SWI (seguridad) en los procesos, los productos encontrados dañados, por la mala revisión en la mercadería, siendo problemáticas del nivel operativo en el área del almacén, considerándose un área importante en la ejecución de funciones de la empresa.

**Tabla 7.** *Distribución de la problemática con el método ABC*

Zona	Nº elementos	% problemas	% acumulado	% problemas	% problemas acumulados
A	4	0.57	0.57	78.3	78.3
B	1	0.14	0.71	10.0	88.3
C	2	0.29	1.00	11.7	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>1.00</b>		<b>100.0</b>	

**Figura 6.** *Grafica de Pareto*

Según la figura 6, en la relación 80 – 20 de Pareto, nos muestra que los problemas de la zona A, son los más relevantes ya que ocupan cerca del 78% de los problemas presentados y con los que se tiene que dar alguna solución de manera prioritaria, son tres problemas; sobre tiempo en las actividades, la varianza en el inventario y los productos que son encontrados dañados, los problemas de falta de revisión de mercadería, falta de productos y equipo y maquinaria con fallas, representan el 22% del total de la problemática, por lo que se tiene que accionar de manera que con acciones correctivas, las frecuencia de errores disminuyan y así mejore la operación del almacén, volviendo más competitivo y rentable.

## Capítulo III: Planteamiento y Desarrollo de Acciones Ejecutadas

### Experiencia 1. Implementación de las 5's de Mejora continua.

#### 3.1 Denominación

Implementación de las 5's de Mejora continua, de decide esta implementación por estandarización de almacén central de Lima.

#### 3.2 Objetivo

##### 3.2.1 *Objetivo General:*

- Implementación de la metodología 5'S en el almacén de Producto Terminado de Arequipa - INDECO S.A.

##### 3.2.2 *Objetivos Específicos:*

- Organizar la clasificación de elementos propios de las zonas de trabajo en el almacén de Producto Terminado de Arequipa - INDECO S.A.
- Gestionar el orden en los elementos y productos en las zonas de trabajo en el almacén de Producto Terminado de Arequipa - INDECO S.A.
- Desarrollar plan de limpieza en las zonas de trabajo en el almacén de Producto Terminado de Arequipa - INDECO S.A.
- Desarrollar plan de estandarización de los procesos de clasificación, orden y limpieza en el almacén de Producto Terminado de Arequipa - INDECO S.A.
- Preparar al personal para mantener las acciones implementadas en el almacén de Producto Terminado de Arequipa - INDECO S.A.

#### 3.3 Antecedentes

Los autores, Velasco, A. y Acosta, V. (2021). En su tesis de posgrado, denominada “Propuesta de implementación de la metodología 5's para el almacén de segundas de la empresa Vecol S.A.” que se desarrolló debido a las problemáticas de identificación de

mercancías, problemas en el *layout* y mal aspecto visual del almacén de la sección de mantenimiento. Para ello se planteó como objetivo general, realizar una propuesta con las 5'S para el almacén, con la metodología de la mejora continua en favor de la empresa. Para ello, la investigación es descriptiva, de carácter mixta, lo cualitativo se enfocó en la recolección de data sobre los tiempos de los procesos actuales de la empresa enfocándose; en la identificación de mercancías, el *layout* y tiempos de recorrido, y la parte cualitativa se enfoca, en el impacto que se tiene por el desorden visual del área para la relación de las funciones.

Para la realización del objetivo de la implementación, se planeó cuatro fases; diagnosticar a la empresa, generar valor al almacén, identificación de los aportes de la 5'S y plan de acción, en un plazo de dos meses y medio (75 días calendario). Concluyendo que; la metodología ayuda a los objetivos estratégicos de la empresa, como parte de la metodología de la mejora continua, se logró un impacto de mejora en el orden visual del almacén, optimizando tiempos en lo operativo hasta en 18 horas al mes.

Guevara, A. (2021). En su tesis de titulación denominada “Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el almacén de la empresa Ingenieros Perú, Callao 2021”, que la investigación fue motivada en razón de determinar como la implementación de las 5S mejora la productividad del almacén de la empresa Ingenieros. La investigación es de nivel explicativo, de enfoque cuantitativo y con recolección de datos de manera longitudinal, para el análisis pre y post. Se utilizó como instrumento de recolección de datos, la revisión documentaria (*check list* y tablas de recolección de datos de las 5S) y las observaciones. La población fue la empresa y la muestra el área de almacén, y la recolección de datos fue entre noviembre del 2020 y abril del 2021.

Con la investigación se pudo hallar que, con la implementación de las 5S, se mejoró la productividad en un 28%, la eficiencia 17% y eficacia en un 10%, concluyendo

así que la implementación de las 5S en el almacén de la empresa si influyo positivamente en la mejora de la productividad.

Caballero, L. (2017). En su tesis de titulación llamada “Implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa RIF Nike de la ciudad de Jauja, 2017”, donde su objetivo general es, si la implementación de la 5s mejora la productividad del área de producción de la empresa Rif Nike. La investigación es descriptiva – explicativo, con enfoque cuantitativo y la recolección de datos fue transversal, la población se conforma por 25 trabajadores y la muestra no pirobalística se conformó por 15 trabajadores, seleccionados por parámetros de inclusión y exclusión, para la recolección de datos se utilizaron dos instrumentos, una ficha de evaluación (revisión documentaria) y encuesta con 16 ítems (entrevista estructurada cerrada), que fue medido por escala de Likert.

Con los instrumentos de recolección de datos, dio como resultado que, con la implementación de las 5s en el área de producción de la empresa Rif Nike, la productividad aumento en un 20%, viendo que se redujo y optimizo los espacios físicos y los tiempos de producción.

Vásquez, V. (2022). En su investigación para titulación denominada “Implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad del mantenimiento del sistema HVAC en Laboratorios Portugal SRL Arequipa,2022”, donde el objetivo general es, determinar el nivel de influencia de la implementación de las 5s en relación con la mejora en la productividad del mantenimiento del sistema HVAC en Laboratorios Portugal. La investigación es de nivel explicativo, de enfoque cuantitativo, de diseño pre experimental y de alcance longitudinal. La población fue de 16 semanas, para el pre-test fue de ocho semanas al igual que el pos-test, para la recolección de datos, se utilizó una guía de observación para la recolección en los dos tiempos.

Con ello se concluyó que, la productividad mejoro en un 28%, la eficiencia en un 22% y la eficacia en un 11% y en un 94% la reducción de riesgos, por ello se puede decir que la implementación de las 5s mejoro la productividad en el mantenimiento del sistema HVAC de la empresa Laboratorios Portugal.

### **3.4 Marco Teórico.**

#### ***3.4.1 Gestión de procesos***

Para Cueva, G. (2021), explica que la gestión de procesos se considera una estrategia para intervenir y mejorar las actividades en la organización, iniciando en la planificación hasta la entrega de los productos al cliente, se emplea la gestión de procesos para, alcanzar los objetivos previsto por la dirección de la empresa mediante procesos eficientes.

La gestión de procesos es una herramienta metodológica que promueve la integración de la empresa con su realidad ya que, con la aplicación de esto, se desea mejorar desde la visión productiva hacia las otras secciones de la empresa (Choquecagua y Sotelo, 2022).

La gestión por procesos, resulta de la definición exacta de la ejecución de los procesos, extrayéndolo en materia física (documentación) para su posterior homogeneidad y estandarización en la empresa (Castillo, E., 2021).

#### ***3.4.2 Mejora continua***

Se considera que la filosofía de mejora continua, se desprende del continente asiático, donde la disciplina y la dirección empresarial son pilares fundamentales para aumentar ventajas competitivas en relación a la calidad total (Zayas, B. 2022).

La mejora continua es una estrategia en la que se generan instrumentos y herramientas que dan la facilidad para la mejora de procesos y la ejecución de estos y así

dar como resultado mayor valor a los procesos, beneficiando a la empresa (Espinoza, A., 2020).

La implementación de la mejora continua como estrategia empresarial, generan en las empresas el conocimiento de conocer más detalladamente las necesidades y deseos de sus clientes internos y externos, y con esta información adaptarse a los requerimientos, haciendo más eficiente sus procesos (Castillo, E., 2021).

### **3.4.3 Metodología lean**

La metodología lean, se considera como una serie de transformaciones que se realizan de forma metódica y ordenada, esto para generar valor añadido con la ejecución de eliminación de residuos y derrochar elementos útiles de la empresa (García, O., 2021).

#### **Principios de Lean**

Arriola, A., (2018), define los cinco principios de la herramienta lean:

1. Definir el valor: Se conceptualiza la definición del valor por medio de los clientes (internos y externos), así con esto se puede analizar cómo se añadiría el valor en los procesos implicados.
2. Flujo de valor: Se extrae primero que actividades generan valor y para la optimización de esta, primero se tiene que ver los despilfarros en las actividades.
  - *Muda* = desperdicio, detención de actividades que no añaden valor.
  - *Muri* = sobre carga, producción en relación a las ventas pedidas.
  - *Mura* = reducción de la variabilidad, donde se mejora la confianza.

Los desperdicios más comunes son; sobreproducción, transporte, inventarios, esperas, procesamiento en exceso, retrabajos, movimientos, burocracia y el mal talento.

3. Flujo continuo: Es la fabricación y la movilización del stock fabricado, esto se da con un *layout* conectado de las áreas de producción para la movilización de pequeñas cantidades de los productos.
4. Sistema *pull*: Es un sistema en el que la empresa se tiene que ajustar sus actividades en relación a la demanda del cliente, la producción está en relación a la demanda programada.
5. Mejora continua: Es el resultado generado en base a acciones pequeñas y constantes con inversiones consideradas adecuadas, este principio debe seguir operando para la constante disminución de despilfarros, aumentar las capacidades del capital humano, así resolviendo los problemas que se suscitan.

**Figura 7.** *Principios fundamentales de la metodología lean*



Extraído de García, O., (2021).

## Herramientas Lean

**Tabla 8.** *Herramientas Lean*

<b>Autor</b>	<b>Metodología</b>	<b>Definición</b>
Shewhart y Deming	Ciclo PHVA	Planear, Hacer, Verificar y Actuar, se considera como estrategia continua y sistemática para la solución de problemas, para el aumento de la calidad.
Toyota (Kiichiro Toyoda)	Just in time	Es una metodología japonesa, en la que se da el enfoque de tener los requerimientos listos para ser entregados, disminuyendo el almacenaje y optimizando tiempos productivos.
Shigeo Shingo	Poka Yoke	Es una herramienta que realiza inspecciones de los defectos que se dan en la realización de los procesos, para disminuir los errores.
Toyota (Taiichi Ohno)	Kamban	Herramienta que pretende erradicar los desperdicios de sobreproducción y de inventario, mejora la comunicación entre los usuarios participes
Toyota Eili Toyoda	5'S	Es una metodología que se implementa para mejorar la productividad en el mismo entorno laboral, que se busca que los procesos sean más; organizados, ordenados y limpios.

Extraído de: Soliz, C., (2018); Pisco, C., (2021); Jara, R. (2017) & Quiroz, C. (2019).

#### **3.4.4 Herramienta 5S**

La herramienta de la 5S, nació en Japón posterior a la segunda guerra mundial para mejorar la industria destruida, dando más valor a la calidad a un precio competitivo (Velazco, A. y Acosta, V., 2021).

Como su nombre lo indica son 5 premisas que se tiene que cumplir para el logro de los objetivos deseados:

## **1. Seri (Clasificar)**

En la primera parte, se busca identificar para separar los materiales, maquinaria y/o equipos que son innecesario (Muñoz, G., Zapata, U. & Medina, V., 2022), esto es porque en el área de trabajo se suele dejar algunos objetos con la esperanza de que servirán en algún futuro, cuando a veces no es así.

Las actividades principales de Seri son:

- Separar lo realmente útil para el proceso,
- Mantener lo necesitado descartando las sobras innecesarias,
- Separar los elementos según su necesidad y frecuencia de uso,
- Estas actividades son ejecutadas para materiales tangibles e intangibles.

## **2. Seiton (Ordenar)**

La segunda misión es dar un mejor ambiente para la búsqueda, ubicación e identificación de los materiales que se requieren para el cumplimiento del proceso, de modo que sea más fácil y eficiente encontrarlos, se recomienda seguir la premisa de: Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar (Muñoz, G., Zapata, U. & Medina, V., 2022).

Para la identificación del lugar correcto, se tiene primero que identificar los elementos a ubicar (previamente seleccionados en la etapa anterior) y de allí identificar el espacio adecuado para los diferentes elementos que se utilizaran en los procesos.

Para la identificación del espacio se toma en cuenta:

- Frecuencia del elemento en uso,
- Personal encargado de la utilización,
- Ergonomía y accesibilidad del espacio donde estarán los elementos,
- Características físicas de los elementos,

- Rango de cantidades a almacenar,
- Identificar los elementos por nombre o código, para su fácil reconocimiento.

### **3. Seiso (Limpiar)**

Posteriormente de la clasificación y el ordenamiento de los elementos de trabajo, se debe realizar limpieza en las zonas de trabajo, ya que se considera que es mejor no ensuciar que limpiar (Espinoza, A.,2020).

Al tener un espacio más limpio, aumenta la motivación del personal, disminuye el riesgo de accidentes, ayuda a garantizar la calidad, mejora el desempeño, así como la eficiencia y productividad, el objetivo es eliminar todo tipo de; suciedad (fugas, derrames, esquirlas, polvos, derrames, materiales sobrantes, entre otros), por ello la limpieza no se debe considerar como una sub tarea, si no como una tarea que esta adentro de la actividades del proceso a cumplir (Muñoz, G., Zapata, U. & Medina, V., 2022).

### **4. Seiketsu (Estandarizar)**

El penúltimo proceso, se enfoca que mantener las acciones generadas en el proceso. Aplicar la estandarización se lleva a situar las acciones de forma sostenible en el tiempo en razón de los logros conseguidos anteriormente para generar un ambiente seguro y eficiente (Espinoza, A.,2020).

Para el cumplimiento del Seiketsu la utilización de señalización es importante, tanto de manera visual tales como: luces, tarjetas, medidores, códigos de colores, entre otros, estas deben ser fáciles de visualizar para todos los colaboradores (Muñoz, G., Zapata, U. & Medina, V., 2022).

## **5. Shitsuke (Mantener)**

La última etapa de las 5S, expresa que se tiene que normalizar la forma de cómo se trabaja mediante esta metodología, por ello se tiene que dejar en conciencia que el interés grupal dará frutos para obtener los intereses personales, para ellos las auditorias son esenciales para esta metodología (Espinoza, A.,2020).

El objetivo del Shitsuke, es retener y mejorar las nuevas implementaciones con los nuevos procedimientos con disciplina para no regresar al punto donde se inició, por ello algunas empresas utilizan gráficamente con fotografías como estaban las áreas, como se ejecutaban los procesos antes de la implementación de las 5S, para que se pueda ver y tomar conciencia de que no se tiene ni puede retroceder, si no lo contrario, avanzar (Muñoz, G., Zapata, U. & Medina, V., 2022).

### **3.4.4.1 Beneficios de las 5S**

El autor Jara, R. (2017), Expresa que aplicando esta metodología se puede desprender varios beneficios como:

- Mejora la calidad, productividad y seguridad de la empresa.
- Mejora los espacios en la empresa.
- Disminuye accidentes.
- Identifica los desperdicios que se generan.
- Ayuda a la motivación laboral
- Genera estandarización de procesos

### 3.5 Metodología aplicada

Para el presente trabajo se guio bajo la metodología Alvares, M. & Paucar, P. (2015):

#### 1. Planificación Preliminar

- Compromiso de la dirección
- Comité 5s
- Difusión de las 5s
- Planificación de las 5s
- Planificación de las actividades
- Capacitación del personal

#### 2. Ejecución

- Implementación de Seiri (Organizar)
- Implementación de Seiton (Ordenar)
- Implementación de Seiso (Limpiar)
- Implementación de Seiketsu (Estandarizar)
- Implementación de Shitsuke (Mantener)

#### 3. Seguimiento y mejora

- Elaborar plan de seguimiento
- Evaluaciones
- Revisión de las evaluaciones y resultados
- Plan de mejoras

### **3.6 Procesos utilizados**

#### **1. Planificación Preliminar**

- Compromiso de la dirección

La planificación preliminar, empieza con el compromiso de la dirección y de todos los colaboradores.

El compromiso inicio por parte del supervisor de almacén, quien es el encargado y responsable de la unidad de INDECO almacén de PT – Arequipa, este compromiso, se tiene que mantener, mejorar, promover y financiar con los recursos necesarios para la obtención de mejoras en relación a los objetivos gerenciales.

- Comité 5S

El comité se conforma por cuatro personas los responsables del almacén, de los responsables de las áreas de recepción, almacenamiento y despacho del almacén de PT, teniendo un líder y los otros tres colaboradores son parte de la revisión.

- Difusión de las 5S

En la etapa de difusión se extendió primero a los miembros del comité 5S, así como a todos los colaboradores que están inmersos en las actividades de mejora seleccionada.

- Planificación de las 5S

En esta etapa se identificó y planifico los objetivos de cada S (Clasificar, ordenar, limpieza, estandarizar y mantener).

**Tabla 9.** *Objetivos 5S*

N°	Descripción
1	Solo existen elementos NECESARIOS en el área y están identificados (máquinas, equipos, accesorios).
2	No existen EXCESOS de materiales/herramientas/etc, dentro de los muebles/cajones/área.
3	Todas las HERRAMIENTAS están en BUEN ESTADO.
4	Todos los productos como carretes, rollos (módulos y/o parihuelas), productos obsoletos SCRAP, tienen una UBICACIÓN. Están identificadas y ordenadas.
5	Todos los MATERIALES VARIOS (Papel Kraft/Strech Film/cintas rotuladas) tienen una UBICACIÓN. Están identificadas y ordenadas.
6	Todas las HERRAMIENTAS / STOCKAS / BASTONES / CARROS tienen una UBICACIÓN. Están identificadas y ordenadas.
7	Todos los MATERIALES DE LIMPIEZA están ordenados y disponibles.
8	No hay objetos en forma desordenada (CARRETES VACIOS/CABALLETES/DEVANADORES).
9	Las Maquinas metradoras, guardas de máquina y montacargas están limpias.
10	Las mesas/cajones/sillas/archivadores están LIMPIOS y en BUEN ESTADO.
11	No existen restos de trapos/papeles/Strech Film/basura en las áreas de trabajo, pasadizos y pistas
12	Áreas de trabajo/áreas peligrosas están señalizadas. Cables/mangueras amarradas correctamente. Escaleras sin obstáculos.
13	Recipientes de SCRAP/RESIDUO PELIGROSOS están identificados y respetan el contenido.
14	Todos los listones, tacos triángulos, conos de seguridad están correctamente identificados y ordenados
15	La documentación SIG/SWI de máquina están limpias y disponible.
16	Todos los cilindros. Residuos peligrosos/residuos orgánicos/ residuos comunes están identificados y segregados correctamente.
17	Todas las máquinas/equipos/zonas tienen una fotografía estándar. Éste y otros estándares son respetados.
18	La máquina cuenta con barandas de protección para el personal operativo.
19	Todos los tomacorrientes y conectores están identificados por color y voltaje.
20	Las delimitaciones e identificaciones están en buen estado.
21	Hay un tablero 5'S' donde se hace seguimiento, las observaciones son corregidas.
22	Se cuenta con punto de espera para transportistas durante carga y descarga.
23	Todos los tableros eléctricos están debidamente bloqueados con candado.
24	Partes rotativas de máquina y puntos de atrapamiento están debidamente protegidos.
25	Se respeta el uso de EPPs y están en BUEN ESTADO.
26	El tránsito es seguro (peatonal/montacargas). No hay obstáculos. Líneas peatonales están señalizadas.
27	Salidas y equipos de emergencia (extintores/luces) están señalizados y sin obstrucciones.
28	Existe espacio suficiente entre carretes, módulos y parihuelas (15cm). Se respeta cantidades máx. (carretes/coilers). Carretes con tacos.
29	Las escaleras móviles o de tijera están en BUEN ESTADO y cuentan con INSPECCIONES mensuales.
30	Escaleras fijas están en BUEN ESTADO. Cuentan con PASAMANOS y se respeta su uso.

Extraído: Documentación de la empresa

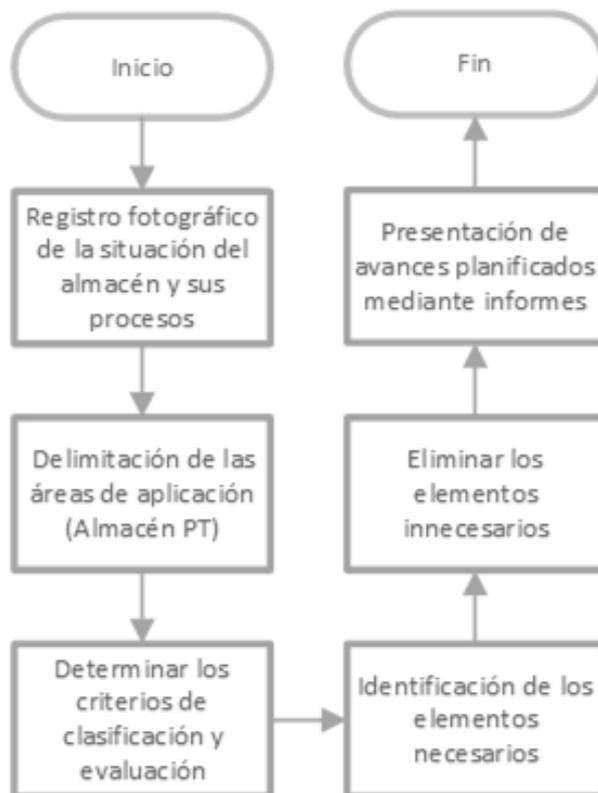
- Capacitación del personal

Una vez comunicado sobre las 5S, todo el personal llegó a recibir capacitaciones sobre la metodología de las 5S, así como de soporte para el cumplimiento de sus funciones específicas, se tocaron temas como llenado de los formatos, la metodología a utilizar, maneras y tipos de control, así como de mantenimiento.

## 2. Ejecución

- Implementación de Seiri (Organizar)

**Figura 8.** *Fase de implementación Seiri*



Acoplado de: Álvarez, M. & Paucar, P., (2015).

- Implementación de Seiton (Ordenar)

**Figura 9.** *Fase de implementación Seiton*



Acoplado de: Álvarez, M. & Paucar, P., (2015).

- Implementación de Seiso (Limpiar)

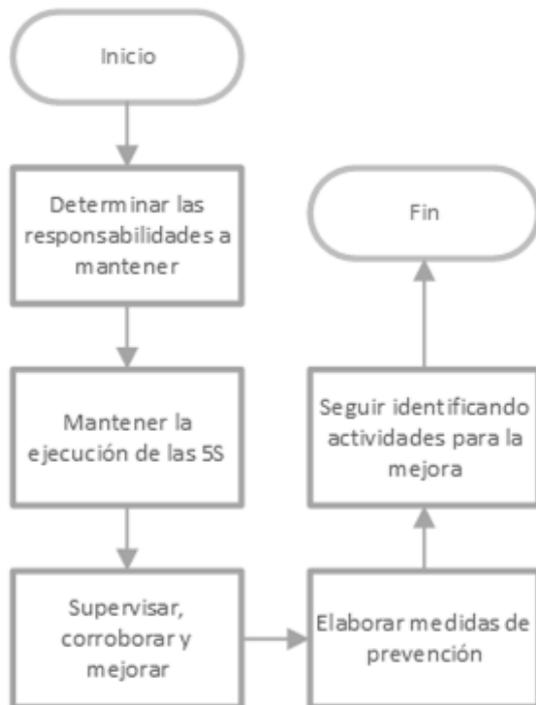
**Figura 10.** *Fase de implementación Seiso*



Acoplado de: Álvarez, M. & Paucar, P., (2015).

- Implementación de Seiketsu (Estandarizar)

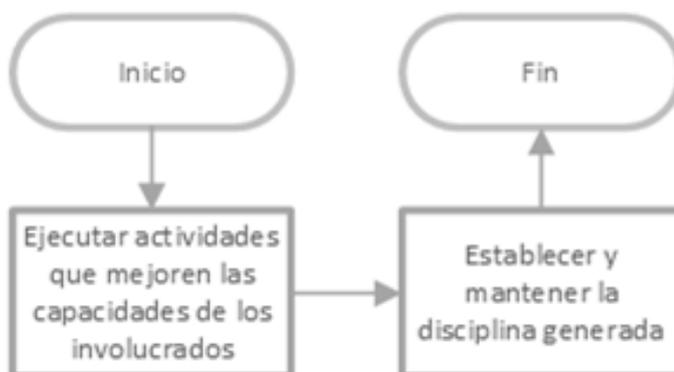
**Figura 11.** Fase de implementación de Seiketsu



Acoplado de: Álvarez, M. & Paucar, P., (2015).

- Implementación de Shitsuke (Mantener)

**Figura 12.** Fase de implementación de Shitsuke



Acoplado de: Álvarez, M. & Paucar, P., (2015).

### 3. Seguimiento y mejora

- Elaborar plan de seguimiento

El plan de seguimiento se da en relación a la revisión semanal del cumplimiento de los objetivos.

- Evaluaciones

Las evaluaciones se generan en relación a la revisión semanal (auditoria) de los objetivos, donde cada objetivo tiene un peso de 0.10 puntos y se busca llegar a los 3.00 puntos, la evaluación es de escala nominal.

Estas evaluaciones se realizan por la auditoría interna, mas no se descarta implementar eventualmente evaluaciones de auditorías externas.

También se guía de los indicadores que se extraen de la ejecución de funciones por sub áreas del almacén.

- Revisión de las evaluaciones y resultados

Con las evaluaciones realizadas, lo que se genera es el análisis de estos, que a su vez son transformados en una gráfica lineal para poder ver el avance o retroceso que se tiene en el cumplimiento de los procesos de mejora.

- Plan de mejoras

Una vez obtenido los resultados de los análisis, se establece acciones de mejoras en los procesos que estén presentando falencias de manera concurrentes, el plan ayudara a indagar el porqué de los resultados negativos y así hallar los problemas principales y corregirlo en la medida de tiempo posible.

### 3.7 Resultados:

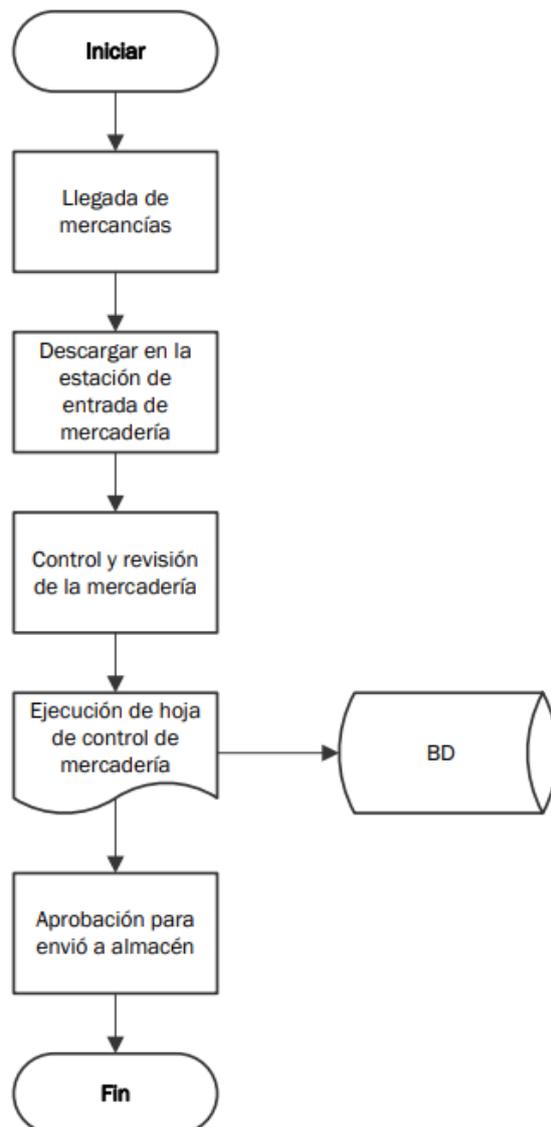
#### 3.7.1 Análisis Ex-ante:

##### Proceso de recepción

Antes de la implementación de la metodología 5S, la empresa ejecutaba sus procesos de manera general, teniendo mediciones en base a la productividad, en base al cumplimiento sus tareas y actividades.

Descripción de procesos en el almacén:

**Figura 13.** *Proceso de recepción ex ante*



La medición de este proceso se realiza en relación a los kilos descargados sobre los tiempos de recepción, como información el promedio de kilos mensuales/anuales, los tiempos de descarga en relación a la cantidad de recepciones de mercadería y dando resultado final la relación Kilos descargados por hora de recepción (entre todo el equipo humano).

**Tabla 10.** *Indicador de recepción de mercadería*

<b>Año 2017</b>	<b>Kilos repcionados mensual</b>	<b>Tiempo de recepción</b>	<b>Descarga por grupo</b>
Promedio	47517.6 Kg.	21.7 Hrs	2357.7 Kg/ 1 hora

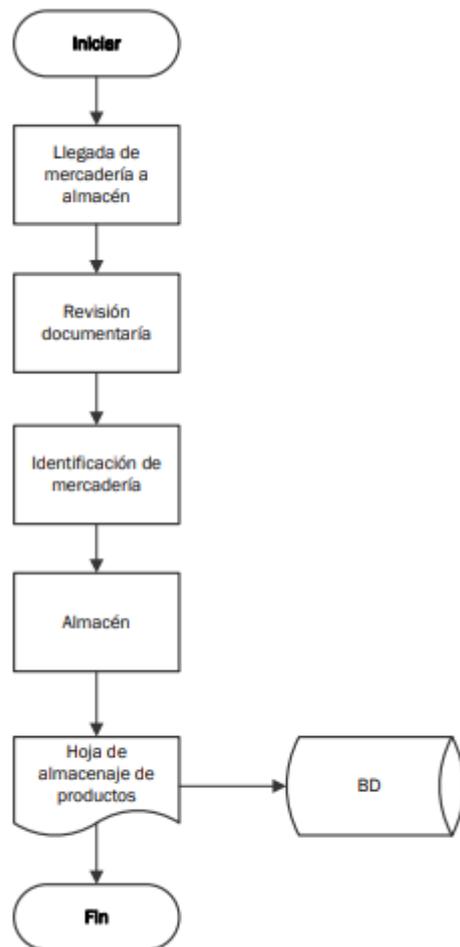
Extraído de anexo N°2.

Se expresa que la recepción promedio mensual del 2017 fue de 47,518 kilos, y que el equipo de tres personas demoraba en promedio en la recepción cerca de 22 horas, demorando casi los 3 días completos de labor, para el descargue, lo que hace suponer que por cada recepción en cada hora laborada el grupo descarga 2358 Kilos por hora.

### **Proceso de almacenaje**

El proceso de recepción tenía 4 actividades principales; siendo la principal la de control de calidad y que con ello se generaba un documento para el sistema interno y control de las actividades, este proceso se tenía en cuenta la cantidad de bultos (kg.) que se cargaban.

**Figura 14.** *Proceso de almacenaje ex ante*



El proceso de almacenaje, es la continuación del proceso de recepción, tiene cinco actividades principales y generando un documento para la constancia del almacenaje que se ponen en el sistema, este proceso se tenía en cuenta la cantidad de bultos (kg.) que se cargaban.

La medición de este proceso se realiza en relación a los kilos que se descargaron y separaron para el almacenaje se extrae en este indicador, la información el promedio de kilos mensuales/anuales almacenados, los tiempos de almacenaje en relación a la cantidad de mercadería definida y dando resultado final la relación Kilos almacenados por hora (entre todo el equipo humano).

**Tabla 11.** *Indicador de almacenaje*

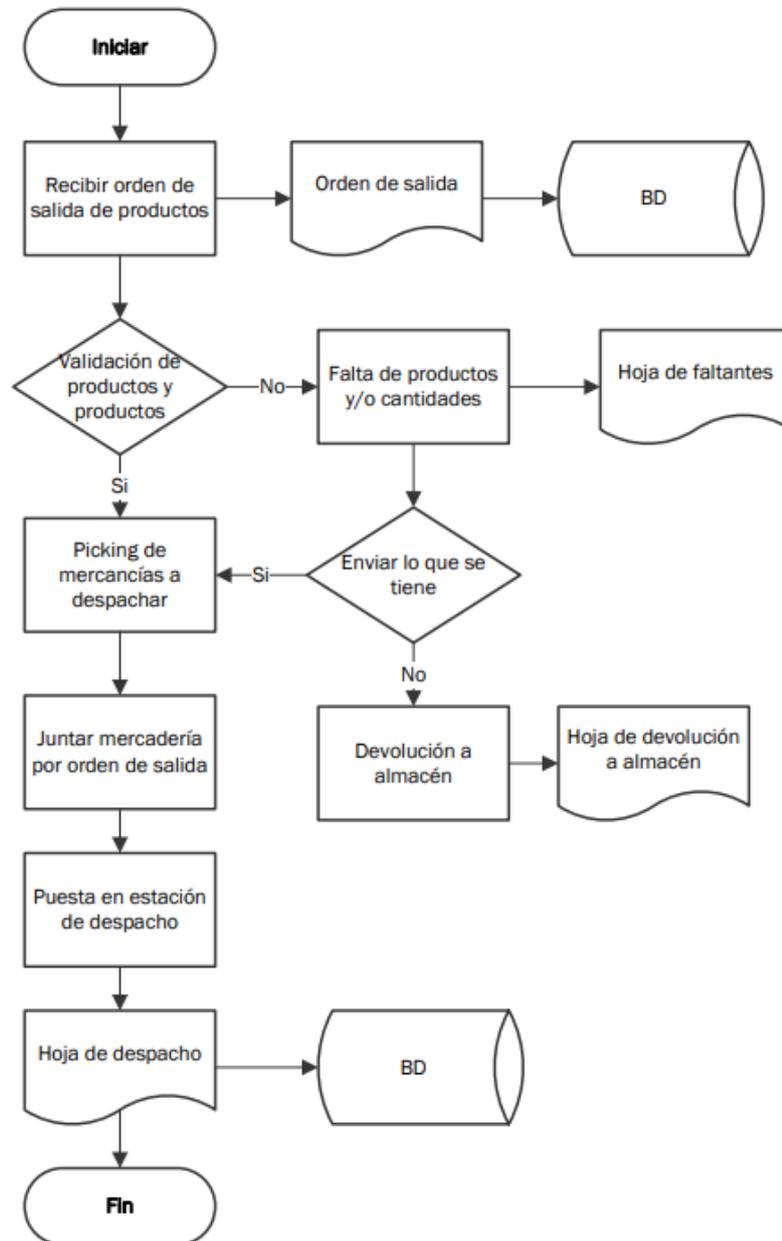
<b>Año 2017</b>	<b>Kilos almacenados</b>	<b>Horas de trabajo en el proceso</b>	<b>Kilos/Hora</b>
Promedio	46985.3	22.75	2191.6

Extraído de anexo N°2.

Para el 2017 se tuvo un promedio almacenaje de 46,985 Kilos, un 1.12% menos de lo recepcionados, esto porque en la revisión de mercancía, se separó lo que no está en las guías, está en mal estado o similares. Así también se toma en cuenta que para todos los kilos recepcionados por mes se demoran 22.75 horas, equivalentes a un poco más de dos días trabajo lo que, por cada hora de trabajo en este proceso, se almacén 2,191 kilos.

## Proceso de preparación de pedidos

**Figura 15.** *Proceso de preparación de pedidos ex ante*



El proceso de picking de destacaba por ser el más extenso en relación a las actividades que se realiza, ya que al ejecutarse este proceso se encontraban sucesos de disconformidad que causaban sobre tiempos.

Este proceso se mide en relación a las órdenes para despachar (órdenes de compras), con las ordenes atendidas (órdenes a salir), dando así el nivel de conformidad mensual promedio, tendiendo a ser lo más cercano al valor de 1.0.

**Tabla 12.** *Indicador de preparación de pedidos*

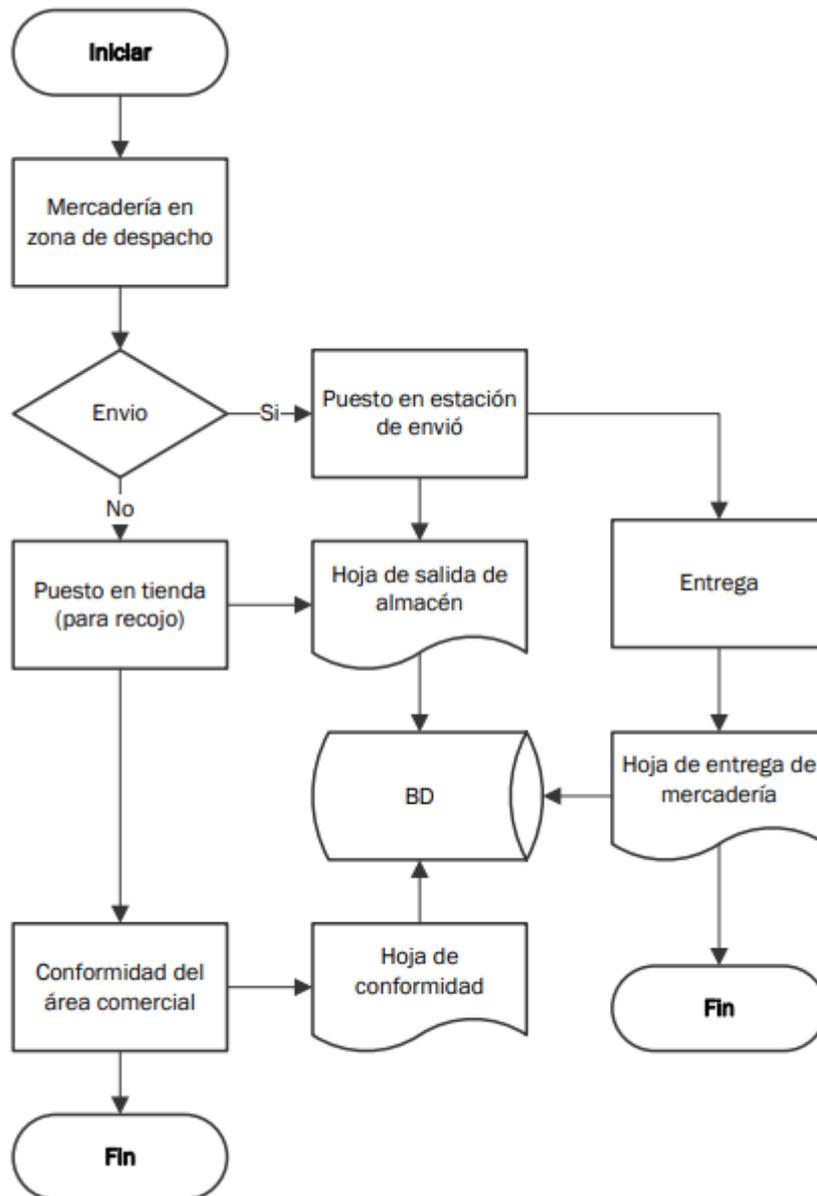
<b>Año 2017</b>	<b>Órdenes a despachar</b>	<b>Ordenes conformes (a salir)</b>	<b>% de conformidad (OTIF)</b>
Promedio	130.1	120.1	0.925

Extraído de anexo N°2.

En el 2017 se llegó a tener un promedio mensual de 130 órdenes de compra, para el despacho de la mercancía, pero solo se atendían un promedio de 120 ordenes (ordenes conformes), dando un promedio mensual de conformidad en las órdenes del 93%, esto se debe a que en el almacén no se contaban con algunas mercaderías, estaban dañadas, o no había la cantidad deseada y el personal no se percataba hasta que se hacia el pedido.

## Proceso de despacho

Figura 16. Proceso de despacho ex ante



El proceso de despacho consta en la puesta del producto para él envío o recojo en tienda (almacén), en los que se generan documentos para la corroboración de la información, el proceso se media con números de pedidos enviados (atendidos).

El proceso se mide, en relación a las ordenes despachadas sobre la cantidad de ordenes por día, para obtener los minutos que se demoran en formular un despacho para ser enviado a tienda o por envío terrestre.

**Tabla 13.** *Indicador de despacho*

<b>Año 2017</b>	<b>Ordenes atendidas</b>	<b>Ordenes despachadas por día</b>	<b>Ordenes C x Minuto</b>
Promedio	120.083	6.004	51.464

Extraído de anexo N°2.

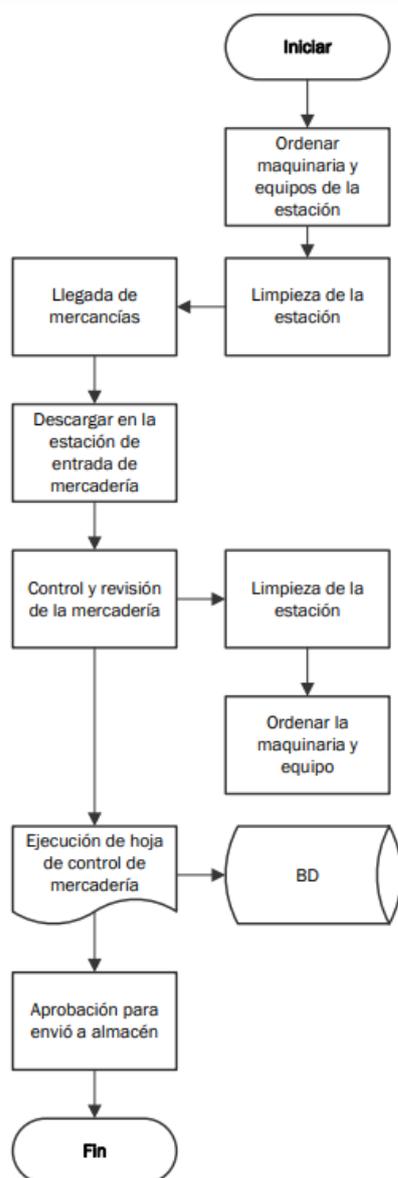
En el 2017, se atendía en promedio mensual a 120 órdenes de compra, por lo que por cada día laboral se ejecutaban un promedio de 6 despachos, resultado que cada orden atendida se demoraba cerca de 52 minutos, esto cuenta desde que el pedido ya está preparado, se realiza las revisiones finales, los documentos de salida y ponerlo con toda la información necesaria para pasarlo a tienda o zona de envío.

### **3.7.2 Análisis Ex-post:**

Con la implementación de la metodología 5S los procesos del área de almacén, se implementaron acciones de mejora dentro de la metodología, obteniendo procesos más estandarizados y para cumplir los objetivos de la empresa.

Toda la implementación se culminó ya para el mes de noviembre del 2017, ya meses donde se implementó ya teniendo notables resultados en el 2018.

**Figura 17.** *Proceso de recepción ex post*



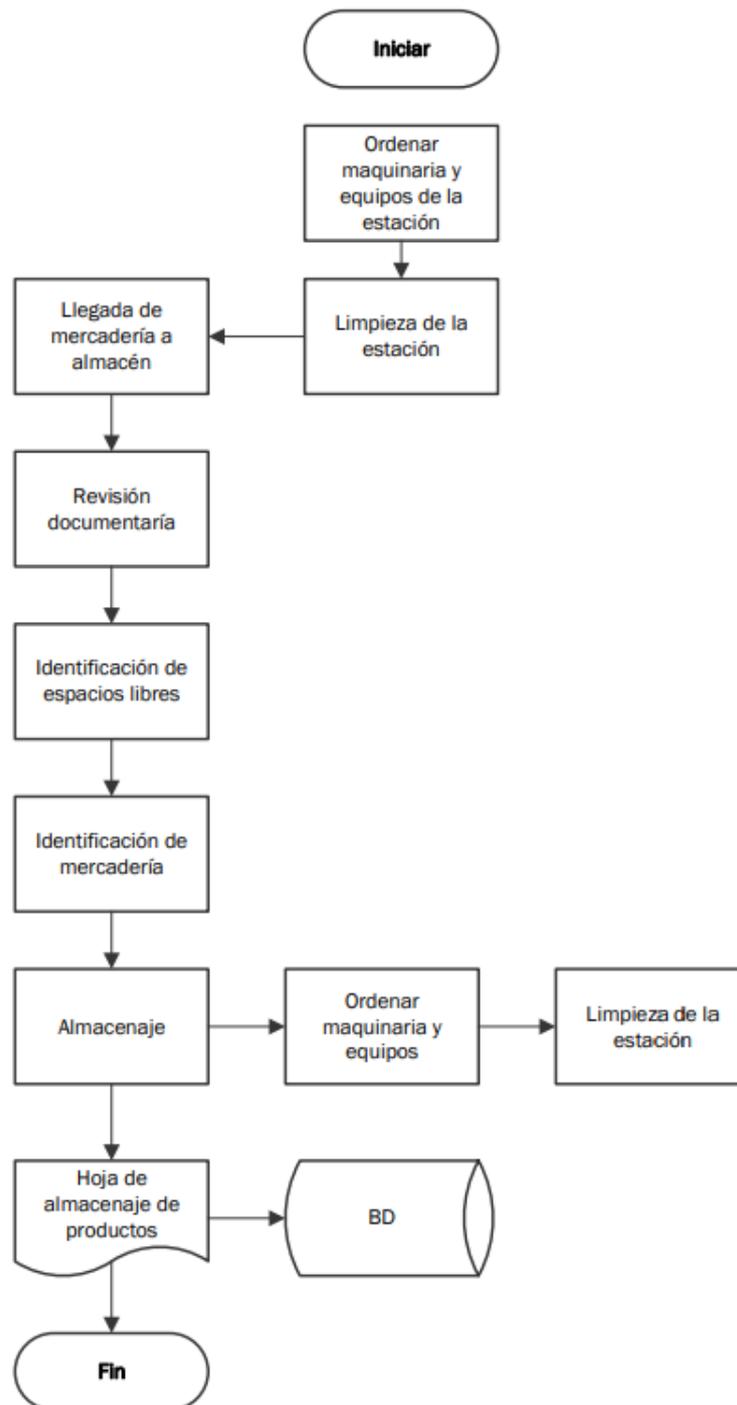
**Tabla 14.** *Indicador de recepción ex post*

<b>Año 2018</b>	<b>Kilos receptionados mensual</b>	<b>Tiempo de recepción</b>	<b>Descarga por grupo</b>
Promedio	52624.6 Kg.	11.7 Hrs	4511.4 Kg/ 1 hora

Extraído de anexo N°2.

En promedio para el 2018 los kilos mensuales recepcionados son de 52 625 kilos, y con un tiempo de recepción mensual de cerca de 12 horas, por lo que se tenía en un total de 4 511 kilos descargaba de los camiones por hora todo el grupo de trabajo.

**Figura 18.** *Proceso de almacenaje ex post*



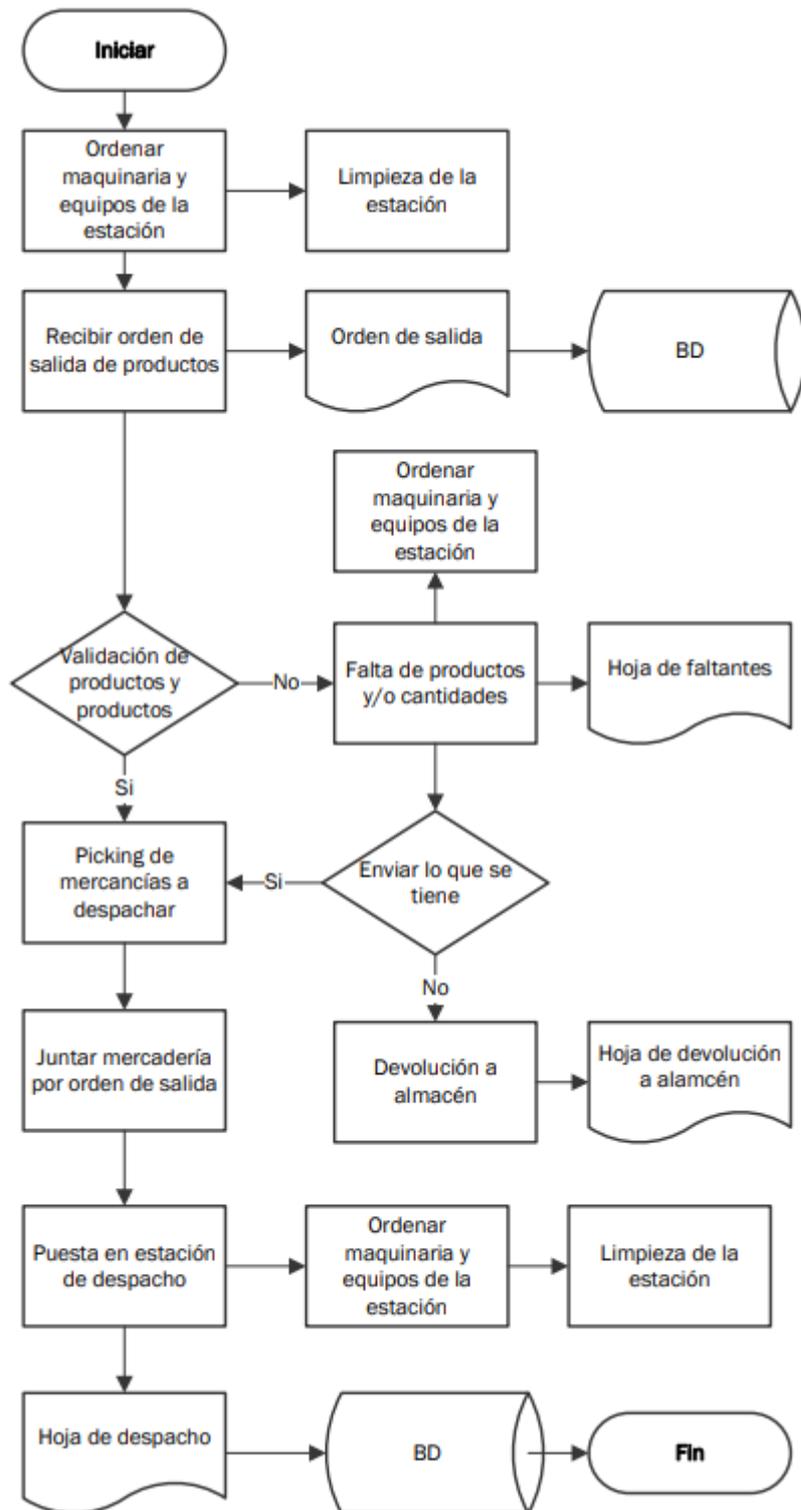
**Tabla 15.** *Indicador de almacenaje ex post*

<b>Año 2018</b>	<b>Kilos almacenados</b>	<b>Horas de trabajo en el proceso</b>	<b>Kilos/Hora</b>
Promedio	52104.2 Kg	14.0 Hrs.	3687.7 Kg/ 1hrs

Extraído de anexo N°2.

Para el promedio mensual del 2018 se almaceno cerca de 500 kilos menos de los recepcionados debido a factores ajenos al almacén, teniendo en cuenta que se recepción 52 104 kilos en promedio, con un tiempo de 14 horas, cerca de dos días completo laborando, llevando al equipo a almacenar por hora cerca de 3 688 kilos de productos.

**Figura 19.** *Proceso de preparación de pedidos ex post*

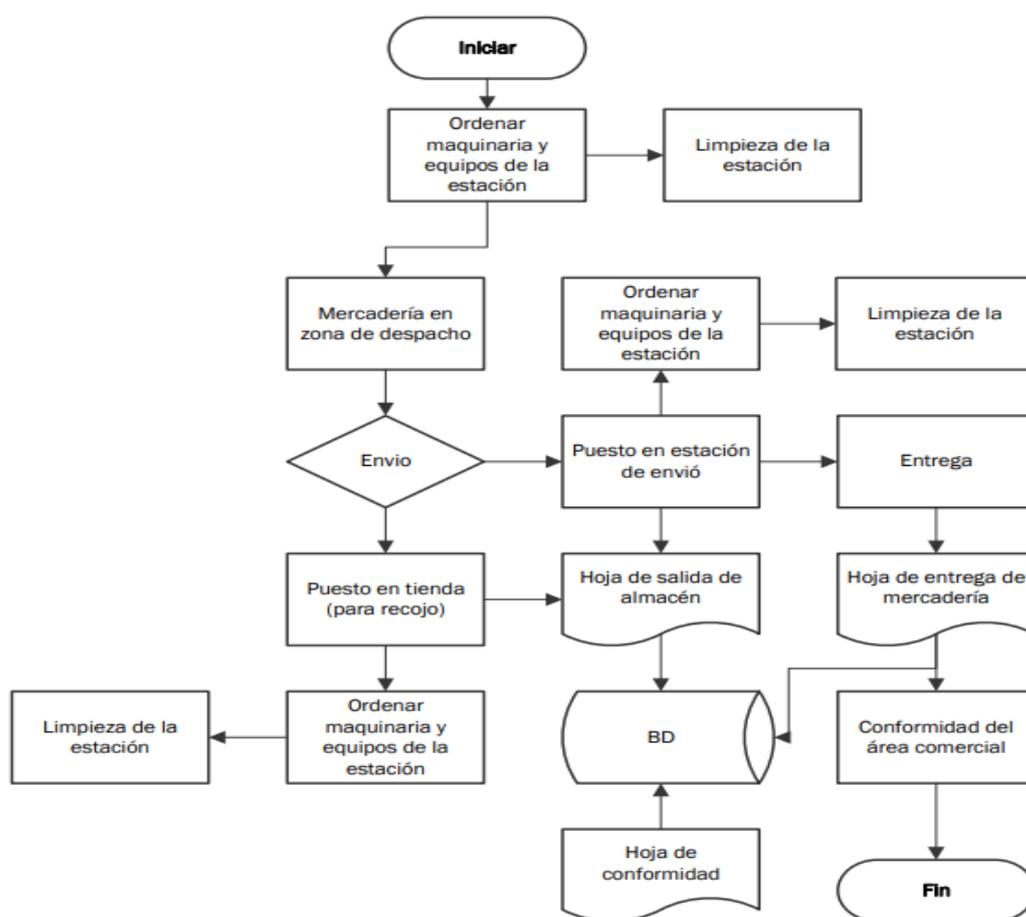


**Tabla 16.** *Indicador de preparación ex post*

Año 2018	Órdenes a despachar	Órdenes conformes (a salir)	% de conformidad (OTIF)
Promedio	53.01	52.25	0.985

Extraído de anexo N°2.

En el proceso de preparación de pedido, el promedio mensual del 2018 fue de una 53 órdenes a despachar, esta reducción considerable, también se vio afectada por una ordenanza de gerencia a que los almacenes departamentales se les dispone el optimizar la cartera de clientes para el 2018. Así como también tuvieron una mejora en la conformidad llegando a generar un 98.5% de las ordenes a despachar.

**Figura 20.** *Proceso de despacho ex post*

**Tabla 17.** *Indicador de despacho ex post*

<b>Año 2018</b>	<b>Ordenes atendidas</b>	<b>Ordenes despachadas por día</b>	<b>Ordenes C x Minuto</b>
Promedio	52.250	2.61	22.39

Extraído de anexo N°2.

En el 2018 por los cambios realizados se atienden a cerca de 3 pedidos por día, con un promedio de 22 minutos para generar todo el proceso.

### 3.8 Logros

#### Proceso de recepción

Variación de mejora en los procesos:

**Tabla 18.** *Variación del proceso de recepción*

<b>2017 – 2018</b>	<b>Kilos repcionados</b>	<b>Tiempo de recepción</b>	<b>Kilos repcionados por recepción</b>
Variación	10.7	-46.3	91.351

Extraído de anexo N°2.

En relación al primer proceso, se tuvo una mejora en el tiempo de recepción, reduciéndolo en un 46%, también se aumentó un 10% la cantidad de productos traídos de Lima, por el aumento en la productividad del almacén. Ya que también se aumentó en un 91% la recepción en kilos por hora de los productos.

### Proceso de almacenaje

Variación de mejora en los procesos:

**Tabla 19.** *Variación del proceso de almacenaje*

<b>2017 – 2018</b>	<b>Kilos almacenados</b>	<b>Horas de trabajo en el proceso</b>	<b>Kilos/Hora</b>
Variación	10.89	-38.4	68.3

Extraído de anexo N°2.

En el segundo proceso también se aumentó en 10% la cantidad de productos almacenados, así también se disminuyó las horas en el trabajo en un 38% y se aumentó la relación kilos/ hora en el grupo de trabajo.

### Proceso de preparación de pedidos

Variación de mejora en los procesos:

**Tabla 20.** *Variación del proceso de preparación de pedidos*

<b>2017 – 2018</b>	<b>Órdenes a despachar</b>	<b>Ordenes conformes (a salir)</b>	<b>% de conformidad (OTIF)</b>
Variación	-59.19	-56.5	6.5

Extraído de anexo N°2.

En el siguiente proceso hubo una mejora con una disminución del 59% en las ordenes a despechar, esto por un proceso interno que se implementó y se optimizó la sección de despacho, por ello también se disminuyó en un 56% las ordenes conformes a salir, teniendo una mejora 6.5% en la conformidad del despacho.

## Proceso de entrega

Variación de mejora en los procesos:

**Tabla 21.** *Variación del proceso de entrega*

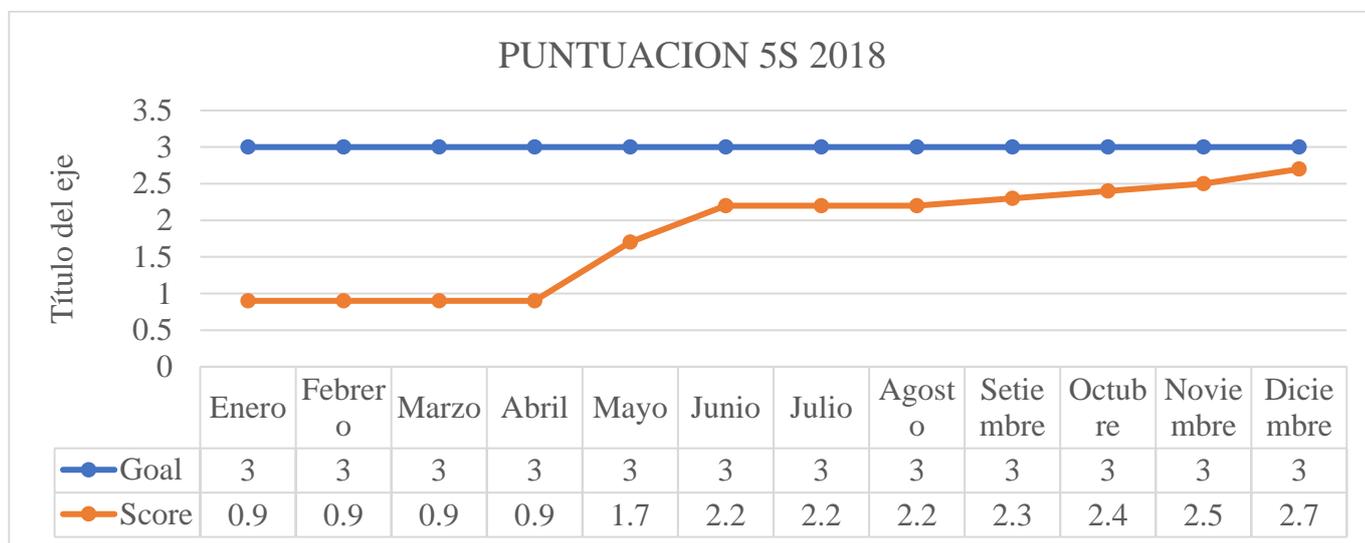
2017 – 2018	Ordenes atendidas	Ordenes despachadas por día	Ordenes C x Minuto
Variación		-56.5	

Extraído de anexo N°2.

En el último proceso la variación fue de 56% en todos los indicadores puesto que tienen la misma dimensión, considerando una mejora adecuada y necesaria para el proceso, ya que acorta bastante tiempo en las actividades y tareas a realizar.

Con respecto a las evaluaciones de las auditorías de las 5'S, dio como resultado una evolución buena para la empresa.

**Figura 21.** *Puntuación promedio mensual en auditorías 5'S 2018*



Nota: Extraído de información interna.

## **Experiencia 2.**

### **3.9 Denominación**

Utilización de herramienta grafica para la Seguridad, Calidad, Entrega y Costo (SQDCE) en el almacén de productos terminados sede Arequipa.

### **3.10 Objetivo**

#### ***3.10.1 Objetivo General:***

- Implementación de la herramienta grafica de control de SQDCE

#### ***3.10.1 Objetivos Específicos:***

- Identificar indicadores de Seguridad en el trabajo
- Identificar indicadores de Calidad de productos
- Identificar indicadores de Medio ambiente
- Preparación del personal para el llenado de la herramienta

### **3.11 Antecedentes**

Rodríguez, C. (2017) en su trabajo final de grado titulado “Desarrollo de una línea de producción basado en metodología Lean Manufacturing” que teniendo como objetivo analizar el desarrollo bajo la metodología Lean Manufacturing el proyecto de mejora del área de Safeties de la empresa ThyssenKrupp Manufacturing Spain, para ello se desarrolló siete pasos para aplicar la metodología lean manufacturing; toma de datos, planeamiento del proyecto, análisis de materiales, generación de *layout*, creación de estándar, cronometraje y spaguetti chart y para la ejecución de las herramientas lean se utilizaron; VSM – VSD, SQDC, matriz de polivalencia, estudio ergonómico, 6S, sostenibilidad y datamix. Consiguiendo con la implementación, que los gastos disminuyan de 20 mil euros a 7 mil euros en tres meses, el lead time mejoro en un 68% del tiempo en el ciclo, con la mejora del *layout* se aumentó en un 10% la capacidad de máquina, un 20% en la

productividad por máquina y los costos bajaron en un 20%. Concluyendo así que, la seguridad mejoro por la estandarización de los procesos bajando los índices de errores, con el sistema datamatix mejoro la calidad del proceso, la entrega al cliente aumento del 77% al 90% gracias a la capacidad de respuesta que fue mejorado por la reestructuración del proceso más automatizado y por la metodología Lean manufacturing con las herramientas aumentaron la capacidad de la maquina en 20%.

El autor Villanueva, J. (2017) en su tesis doctoral denominada “Modelo para la producción en flujo sin transferencias síncronas en entornos de fabricación *make to order*: desarrollo e implementación practica”, donde el objetivo de la tesis fue el de investigar y desarrollar nuevos conceptos de producción para entornos de fabricación que requieren una alta flexibilidad, esta investigación se realizó en una empresa de fabricación de escaleras mecánicas, tuvo seis pasos para completar la investigación: organizar al equipo, liderazgo lean, formación, estandarización, gestión diaria y mejora continua, en los procesos se utilizaron herramientas de soporte como las 5S, SQDC, panel de seguimiento, A3 y VSM. Todo esto dio como resultado que al aplicar tras tres meses de implementación la empresa redujo su lead-time y mejora la productividad, y con tres años de funcionamiento, los ratios han tenido una mejora continua año tras año, concluyendo así que, la generación de nuevos modelos productivos en flujos unitarios es complejas, pero con enfoques lean hacen que los colaboradores mantengan y optimicen sus sistemas y por ende mejore sus resultados operativos.

Los autores Cervantes, Morales, Alva, Hernández y Reyna (2022) en su artículo científico denominado “Reducción de desperdicios a través de la implementación de herramientas de manufactura esbelta (Mejora continua)”. Cual objetivo de la investigación fue el de implementar herramientas de lean six sigma para reducir los desperdicios y la variación en las cantidades de conteo cíclico de componentes en el área

de Surface Mount Technology en una empresa taller automotriz de reparaciones de carrocería y de pintura. Para ello se realizó primero un diagnóstico a la empresa para las posibles propuestas a plantear, donde se definió utilizar la metodología Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Control, conocidos por las siglas DMAIC, la metodología fue cuantitativa, se analizó los tiempos de conteo de las máquinas de los rollos, después desarrollaron mapeos de los procesos mapa de flujo de valor por sus siglas (VSM), implementación de la metodología Kaizen con las métricas SQDC y la voz del operador. Dando como resultado, la definición de documentación del personal delimitando señales, se monitoreaba semanalmente con SQDC, se capacitó al personal para las herramientas lean y se dio soporte a nuevas iniciativas de mejora continua. Concluyendo así que, usando el escalímetro, herramienta para medir las variaciones operativas dentro de las áreas ayudó a conocer la realidad del área y así poder identificar las falencias para las acciones correctivas, dándole seguimiento y poner acciones de corrección y mejora.

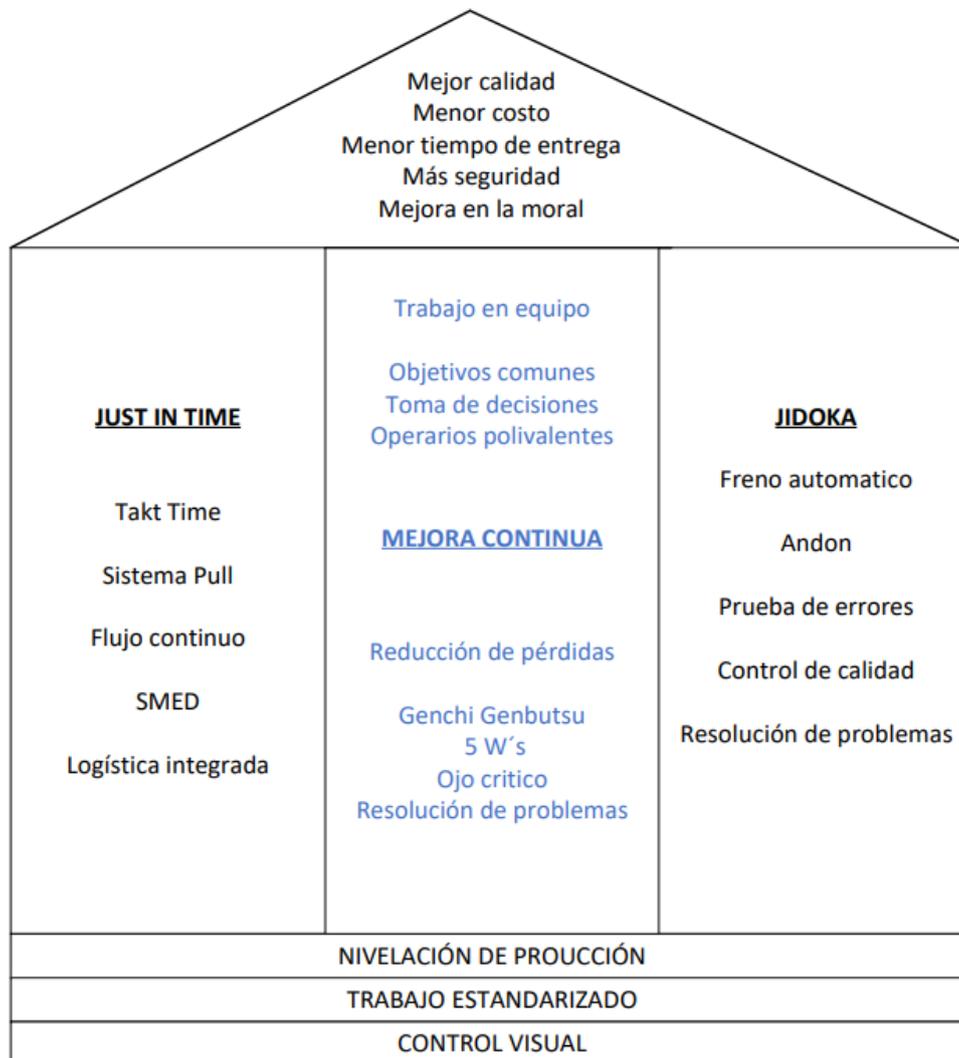
### **3.12 Marco Teórico.**

#### ***3.12.1 Kaizen***

Es un método iniciado en Japón, que tiene una premisa filosófica sobre la mejora continua que se ejecutan en las empresas, donde los actores van desde los gerentes hasta el último operario en la jerarquía organizacional, buscando así la autosuficiencia de esta (Gisbert, Pérez, Pérez, Calabuig, Pons, Campoy, Almería, San Antonio, Kou-Vah, Castellano, & Rojas, 2018).

La palabra Kaizen, se desagrega en dos partes Kai (cambio) Zen (mejor), para generar un Kaizen exitoso, es poder identificar adecuadamente las diferentes necesidades y problemas que se tienen en los procesos, para su posterior análisis en convertirlo en oportunidades para mejorarlos (Parenti, Richard, Strano, Rosso, Martínez, Lagier, Romanelli & Vázquez, 2019).

**Figura 22.** *Filosofía Kaizen*



Extraído de Parenti, et al. (2019)

Existen dos tipos de Kaizen, el diario que los ejecutores y propulsores son los trabajadores operarios mientras que los mandos de rango medio, son los supervisores y Kaizen de proyectos que se delimitan objetivos y metas grandes, los directivos y altos rangos son los supervisores y los trabajadores de rango medio los que lo ejecutan (Parenti, et al., 2019).

### **Beneficios del Kaizen**

Gisbert, et al. (2018). Expresan que hay una serie de beneficios que se trae a la empresa por la implementación de esta metodología:

- Aumento de la productividad
- Mejora de la calidad
- Mejor control de producción
- Aumento de la rentabilidad
- Optimización del espacio
- Optimización del inventario

#### ***3.12.2 Six Sigma***

Es una metodología estadística, desarrollada en la década de los 80, en la que se centra en optimizar la variabilidad de los procesos, hasta llegar a los 3,4 errores por millón, que eso representa un 99,999966% de eficiencia en un proceso (Aire, Borra, Ortiz & Quispe, 2021).

Para generar esta eficiencia la metodología cuenta con una serie de cinco pasos; definir, medir, analizar, mejorar y controlar, conocido por las siglas DMAIC.

#### **Definir el problema**

Se tienen que iniciar desde la dirección de la organización para brindar los necesarios recursos e infraestructura, así como para la definición de prioridades (Navarro, Gisbert y Pérez, 2017).

Definiendo el problema se busca identificar las áreas o procesos que necesitan mejorarse, determinado los objetivos, metas y el alcance, pero se tiene que tener en cuenta las necesidades del usuario del área y/o proceso; en esta etapa se cuantifican las variables para sus posteriores métricas (Aire, et al. 2021).

### **Medir el problema**

La segunda parte, es donde se determinan los parámetros que intervienen en los problemas del área o de los procesos, se cuantifica el sistema a utilizar para la posterior medida y control de la mejora (Navarro, et al. 2017).

Se tiene que planificar en los procedimientos, acciones que permitan controlar y medirlo estas, con métodos estadísticos para contemplar los indicadores propuestos, en esta etapa, se analizan la información obtenida para elaborar el plan de recolección de datos en relación al sistema que se formule para medirlo (Aire, et al. 2021).

### **Analizar las causas del problema**

En esta fase, se analizan la data que se extrajo, con ello se desarrollan conjeturas con los supuestos resultados de un análisis de causa – efecto (Navarro, et al. 2017).

Se aplican las herramientas estadísticas establecidas con anterioridad para el análisis de la información proporcionada, el método seleccionado tiene que tener relación con los objetivos de análisis establecidos (Aire, et al. 2021).

### **Mejorar las condiciones del proceso**

Se llega a determinar la relación causa – efecto para la proyección y posterior mejoramiento del proceso en cuestión (Navarro, et al. 2017).

En esta fase, se implanta la mejora continua como tal, mediante técnicas para la optimización del proceso, se recomienda generar benchmarking para poder conocer las necesidades de los usuarios en áreas o procesos similares (Aire, et al. 2021).

### **Controlar las variables críticas del proceso**

Se definen y documentan los controles para que el sistema diseñado tenga continuidad en la organización (Navarro, et al. 2017). En esta última fase, se corrobora los cambios generados y que tengan una mayor eficacia y efectividad, para esto se

determinan indicadores sobre el proceso general, los gráficos ayudan a cuantificar de forma visible el desempeño del proceso con las mejoras, esto para el análisis de todos los actores involucrados (Aire, et al. 2021).

### **3.12.3 Ciclo PHVA**

El ciclo de Deming o también llamado el ciclo PHVA, por las iniciales de sus cuatros partes; planificar, hacer, ver y analizar, es una metodología para la implementación de la mejora continua en las organizaciones.

#### **Planificar**

En la primera etapa se planifica todo lo que se desea hacer, teniendo en cuenta como se desea hacer, con que se hará, cuanto costara, quien lo llevará acabo y en qué tiempo, definiendo técnicas, metodologías o programas que se implementarían para el logro de las metas esperadas, siempre se debe considerar la planificación en relación a lo que se desea alcanzar (Huamán, 2021).

Para la planificación se tiene que tener en cuenta la situación y realidad de la organización, esto para generar objetivos de manera más sólidos, realistas y específicos, así también conocer de primera mano las carencias y problemas de la organización (Álvarez, 2018).

#### **Hacer**

Es la etapa práctica, donde se ejecuta lo planificado, contando con capacitaciones correctas y a tiempo a los actores inmersos en el plan de mejora, esto genera información relevante para la medición de las próximas etapas (Huamán, 2021).

Asu ves en esta etapa, se hace una revisión del plan y se corrige lo planificado en pro de un correcto, se recomienda generar acciones de manera experimental para poder ver como seria los resultados en la próxima etapa (Álvarez, 2018)

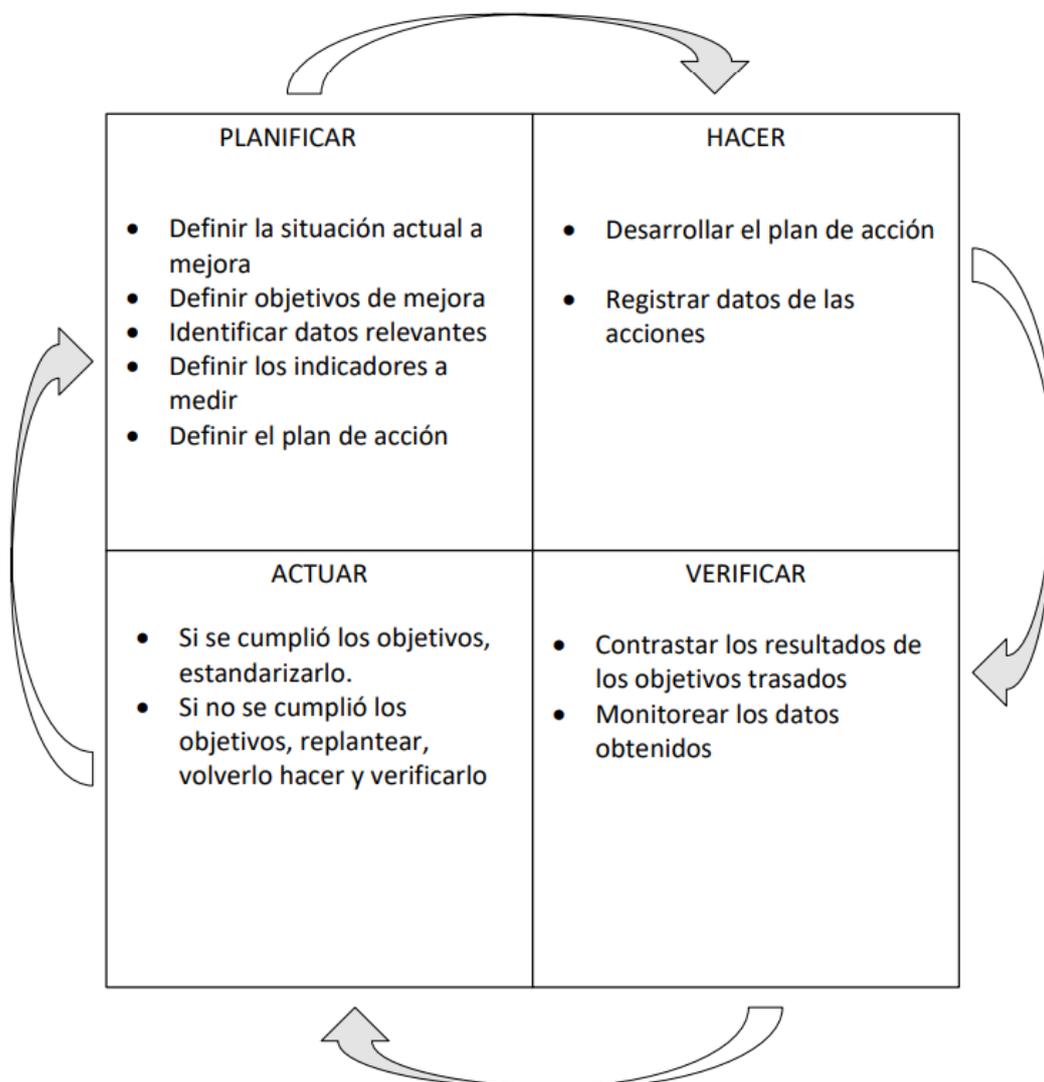
**Verificar**

En la tercera etapa, se analiza los datos obtenidos por lo planificado y hecho, midiéndose en relación a las metas y objetivos plasmados, se desea ver lo avanzado en el proceso y esto servirá para las posteriores correcciones o mejoras planificadas una vez más, con el fin de lograr los objetivos con las metas establecidas (Huamán, 2021; Álvarez, 2018).

**Actuar**

En la última etapa, se concluye con la información obtenida por las anteriores etapas y se genera recomendaciones hasta lograr la mejora deseada en el proceso, así también en estas recomendaciones van acompañadas de medidas preventivas o correctivas para la estandarización de los procesos en mejora, se entiende que en esta fase ya se alcanza con las mejoras deseadas por las metas y objetivos, se tienen que documentar y normar lo alcanzado por las acciones de mejora en el proceso (Huamán, 2021).

**Figura 23.** Resumen de pasos del ciclo PHVA



Extraído de Parenti, et al. (2019).

#### **3.12.4 Herramientas gráficas**

Para Pedraza y Cáceres (2000), expresan que las herramientas gráficas en las organizaciones cumplen dos funciones, la primera es el análisis de estos en el lugar donde se designe y que también esta información sea transmita a todo el público que intervenga sobre todo de forma directa.

**Tabla 22.** *Beneficios y recomendaciones de herramientas gráficas*

<b>Beneficios de las herramientas gráficas</b>	<b>Recomendaciones de ejecutar herramientas gráficas</b>
Permiten un conocimiento real de la situación, con la presencia de los datos.	Se deben realizar de forma sencilla para el entendimiento.
Sugieren indicios a futuras investigaciones de las problemáticas encontradas.	Los datos monótonos o insuficientes no son necesarios de colocar.
Determinación mejores instrumentos de análisis.	Los datos deben ser crudos, no se tienen que modificar.
Se recomienda “creer” más al gráfico que a un análisis estadístico.	Si las herramientas gráficas se pueden decir en pocas palabras, no son necesarias.
Permite llevar una información más clara a personas que no son expertos en el tema.	No se tiene que repetir en texto lo que está en el gráfico.
	Se tiene que comprender sin necesidad de comprender al texto.
	Los gráficos en 3D, solo son necesarios cuando la información lo requiere.

Extraído de Pedraza y Cáceres (2000).

### 3.12.5 *SQDCE*

Es una herramienta metodológica de gestión cuyo impacto es resolver problemas y hacer un seguimiento de indicadores de un proceso, generalmente operativo, la herramienta viene de las siglas; seguridad (S), calidad (Q), entrega (D), costo (C) y medio ambiente (E), en la que utiliza para motivar la comunicación entre todos los actores que intervienen en el cumplimiento del objetivo establecido (Rodríguez, 2017).

Para la ejecución de la herramienta, primero se divide de manera gráfica las letras entre los días del mes (30 partes), y en cada zona partida se rellenará con colores; verde, si se cumplió el objetivo (indicador), amarillo si se cumplió, pero no de forma correcta, roja si no se cumplió y negra los días no laborados (Castrillón, 2017).

La herramienta tiene que estar ubicada en una zona notablemente visible y resaltante principalmente por el equipo operativo/ejecutor de los objetivos y también tiene que mencionar los indicadores a medir. Su medición no debe tomar más 15 minutos al día, donde reunidos los actores que intervienen, resaltan el cumplimiento o deficiencia de los objetivos planificados (Ruiz, 2020).

### **3.13 Metodología aplicada**

Para la presente experiencia se guio de la metodología Planear, Hacer, Verificar Actuar (PHVA) en sus siglas en ingles PDCA, descrita en Espinoza A., (2017)

1. Planear
  - Delimitar objetivos
2. Hacer
  - Delimitar los indicadores por cada proceso
  - Medirlos
3. Verificar
  - Controlar semanalmente el avance de los indicadores
4. Actuar
  - Generar acciones correctivas inmediatas en los procesos con indicadores negativos por más de 4 días.

### **3.14 Procesos utilizados**

1. Planear

#### **Delimitar objetivos**

- No generar accidentes
- Cero reclamos
- Puntaje 3.0 en auditorias 5S

## 2. Hacer

### **Delimitar los indicadores por cada proceso**

#### Indicadores para Seguridad (S)

- Actos subestándares: Acciones propensas a generar accidentes.
  - Trabajos no autorizados
  - Usar equipos defectuosos
  - Manipuleo peligroso
  - No usar EPP'S
  - Formatos de papeletas por actos subestándares
- Condiciones subestándares: Cambios a acciones establecidas.
  - No limpiar máquinas y equipos
  - Obstrucción de vías de trabajo
  - Sobreesfuerzo humano
  - No cumplimiento del SWI de herramientas, máquinas y equipos
  - Formatos de papeletas por condiciones subestándares

#### Indicadores para Calidad (Q)

- Problemas en el etiquetado del carrete
  - Etiqueta mal colocada en el carrete
  - Etiqueta con mala información
  - Etiqueta deteriorada
  - Formatos de papeletas por problemas de calidad
- Errores en preparación de pedidos
  - Cantidades no solicitadas según documento
  - Productos no solicitados no solicitados

- Formatos de papeletas por errores en la calidad

#### Indicadores para Medio ambiente (E)

- Orden
  - Respetar el proceso de segregación de residuos solidos
  - Cumplimiento de los objetivos de orden de las 5S
  - Formatos de papeletas por faltan de orden en la empresa
- Estándar
  - Cumplimiento del formato de despacho de residuos solidos
  - Cumplimiento de los objetivos de estandarización de las 5S
  - Formatos de papeletas por falta de ejecución de la estandarización

#### **Medirlos**

La medición de los indicadores se realiza cada día, cerca de terminar la jornada laboral, para poder ver si se cumplió a cabalidad o no y al día siguiente al iniciar la jornada se realiza la reunión SQDCE, para tocar las acciones de mejora correctivas o de erradicación, también se toma un día a la semana, para el análisis profundo y atención a las acciones de erradicación de los problemas presentadas durante la semana.

#### 3. Verificar

Los tres pilares de seguridad, calidad y medio ambiente se analizan en su integridad a fin de mes, cuando la plantilla está totalmente llenada, con las funciones cumplidas o con las funciones en alerta, esto para ver cuáles son los pilares que están presentado más fallas, y que indicadores también estarían fallando, para la posterior revisión y toma de acciones.

#### 4. Actuar

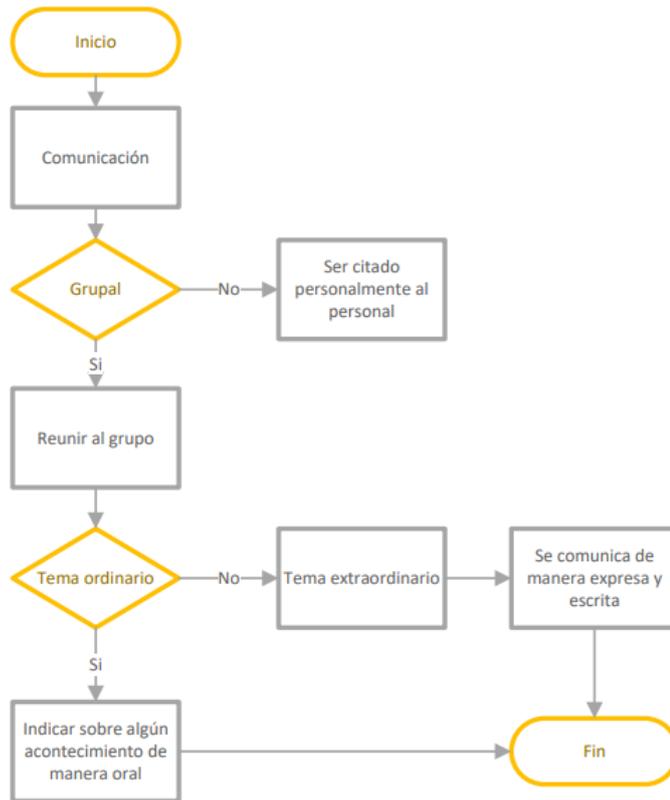
Al terminar el fin de mes, si es que en los pilares se tiene indicadores en alerta, se realiza una revisión total de los indicadores y de los procesos en los que está inmerso, para el análisis, replanteamiento y erradicación, para mejorarlos y evitar la acumulación de indicadores en alerta al siguiente mes. Para ello se cuenta con un gráfico de Pareto de tres meses, para analizar las acciones correctivas de manera oportuna, teniendo en cuenta las acciones ejecutadas con anterioridad.

### **3.15 Resultados:**

#### ***3.15.1 Análisis Ex-ante:***

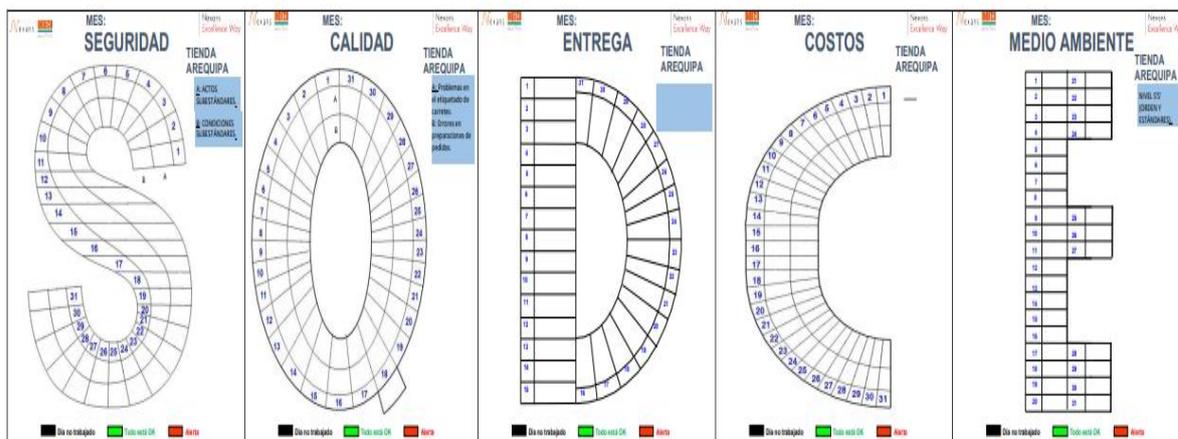
La metodología SQDCE, utilizada en el área de logística SQE, es una implantación nueva que sirve para la visibilidad de los indicadores en los procesos inmersos que ejecutan el personal del área, antes de esto solo se comunicaban todo de manera oral y si eran situaciones extraordinarias, se comunicaban también de manera escrita.

**Figura 24.** *Flujograma de comunicación sobre acontecimientos en el área*



### 3.15.2 Análisis Ex-post:

**Figura 25.** Planilla de SQE en el área



Se tiene toda la metodología SQDCE, plasmada pero solo se llenan los pilares de seguridad (S), calidad (Q) y medio ambiente (E), ya que son los pilares que tienen relación directa con el área de logística del almacén de producto terminado de la empresa.

Evolución de las ratios de la metodología SQDCE.

#### Seguridad

	2019		2020		Variación
	Días del año	% del año	Días del año	% del año	
Actos subestándares	122	33.9%	18	5%	85.3%
Condiciones subestándares	103	28.6%	17	4.7%	83.6%

Extraído de anexo N°2.

En la métrica de la seguridad, se vio una disminución en la cantidad de días en las que se tenían situaciones de actos y condiciones subestándares llegando a tener 85% y 83% respectivamente, consiguiendo operaciones más seguras para los colaboradores.

### Calidad

	2019		2020		Variación
	Días del año	% del año	Días del año	% del año	
Problemas con etiquetas con el carrete	95	26.4%	31	8.6%	67.4%
Errores en preparación al carrete	80	22.2%	25	6.9%	68.9%

Extraído de anexo N°2.

Para la calidad, se obtuvo mejoras notables en los indicadores analizados, se mejoró de un año a otro en 67% en los problemas con etiquetas con el carrete y una mejora del 69% en los errores en preparación al carrete de las órdenes, expresando que cada vez se cometen menos errores en la calidad para la entrega de los productos.

### Medio ambiente

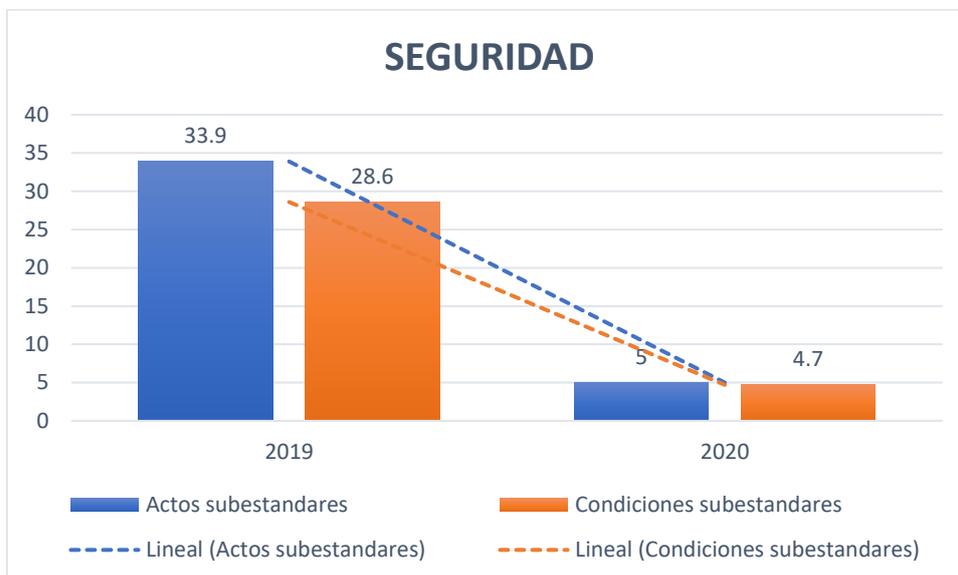
	2019		2020		Variación
	Días del año	% del año	Días del año	% del año	
Orden	99	27.5%	33	9.2%	66.7%
Estándar	48	13.3%	12	3.3%	75.2%

Extraído de anexo N°2.

Para la parte del medio ambiente, se observa una mejora en el procedimiento del orden de los procesos, actividades y tareas en un 66% y una mejora del 75% en los procedimientos, actividades y tareas de los estándares en el almacén.

### 3.16 Logros

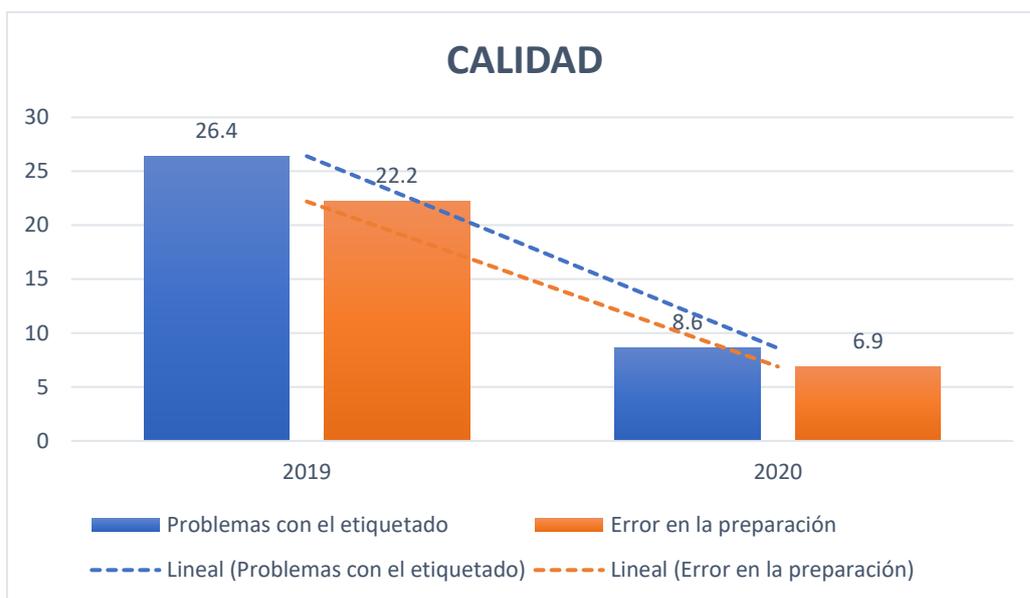
**Figura 26.** *Logros en la métrica de seguridad*



Extraído de anexo N°2.

Se logró una mejora en la seguridad del personal del almacén, teniendo procesos ejecutados cuando deben hacerse, gestando un mejor control para las herramientas y equipos en el cumplimiento de los procesos, se tuvo una mejor integración de la metodología al personal, puesto que tenían más cuidado para con las funciones que cumplir. La diferencia entre mayores actos y condiciones subestándares en el 2019, se vio también disminuida y cuenta cerca una paridad entre los indicadores, por lo que se entiende que no se está dando pie a tener situaciones peligrosas y que estas conlleven a generar mala praxis.

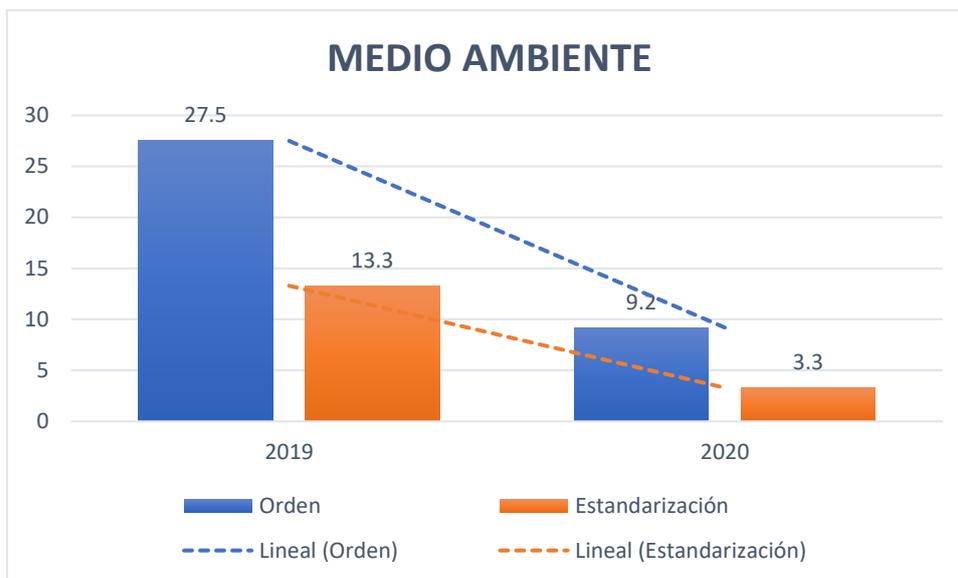
**Figura 27.** Logros en la métricas calidad



Extraído de anexo N°2.

Se logró optimizar la calidad enfocándose en la puesta de preparación de pedido, donde en el 2019 los problemas con el etiquetado, como no poner los datos, poner mal los datos, poner la etiqueta en el lugar que no es, entre otros, así como también problemas en la selección de los productos; por la falta o inexistencia del bien, así como por problemas documentarios.

**Figura 28.** Logros en las métricas de medio ambiente



Extraído de anexo N°2.

Se logró una mejora en las métricas de medio ambiente, que están relacionadas a las acciones de las 5S que se venían trabajando ya tiempo atrás, y que mediante la relación tiempo aprendizaje, se optimizó el proceso tanto de ordenar, que los colaboradores tanto sus equipos, herramientas como sus funciones y tareas, estén debidamente ordenados a lo que se necesita, para así estandarizados y seguir mejorando el proceso, tal cual como se vino haciendo y se demuestra en la información.

## CONCLUSIONES

### PRIMERA

Se concluye que, se implementó la metodología 5'S en el almacén de PT de INDECO S.A., ha generado mejoras en los procesos, actividades y funciones de los colaboradores, así como también está facilitando la gestión, puesto que los procesos están organizados.

Así también la metodología 5'S arrojó mejores resultados desde el tercer mes de su implementación, considerando como un gran aporte de mejora para la gestión táctica y para la operatividad de los principales procesos.

### SEGUNDA

Se concluye que, al implementar la herramienta gráfica SQDCE en almacén de productos terminados de Indeco Arequipa, se mejoró significativamente la seguridad en el almacén a base de un estricto seguimiento de los resultados y acciones de contención con posteriores soluciones de erradicación de las causas que podrían generar accidentes, mientras se realizan las operaciones. Así mismo se aumentó la calidad en los pedidos es decir no se presentaron errores al preparar la lista de productos para despacho según orden de entrega. Igualmente se evitó reclamos de los clientes, mejorando las buenas prácticas con el medio ambiente y realizando una correcta segregación de residuos peligrosos, que clasificaron los residuos reaprovechables y no reaprovechables en cilindros metálicos de diferentes colores. Finalmente todos los residuos son entregados a la municipalidad de Miraflores.

### TERCERA

Se concluye que las herramientas de mejora continua SQDCE y la herramienta 5S apoyan al entendimiento grupal en el cumplimiento de las metas y objetivos que se tiene asignado para su cumplimiento y mantenimiento, mediante un tablero gráfico visual que funciona

para todo el equipo del área de almacén de productos terminados y sus respectivos procesos de recepción, almacenamiento, Licking y despachos, puesto que la herramienta te lo demarcan y muestra instantáneamente su progreso cuando no se hizo bien, mapeando todas las observaciones corregidas y las que siguen como pendientes por solucionar, exponiéndolo para el análisis en la reunión programada para cada herramienta de mejora, es donde se deberá decidir con las acciones de contención inmediatas y acciones de erradicación de cada problema reportado.

#### CUARTA

Por todo ello se concluye que, las experiencias presentadas en el trabajo, se consideran como buenas prácticas de gestión para que la empresa siga mejorando constantemente en sus procesos y así ser más eficiente optimizando recursos en nuestras operaciones y más competitiva en el mercado, estas experiencias han venido mostrando un impacto positivo en el área del almacén, una cultura de proceso en todo el equipo transformando a un hábito en el día a día, la buena actitud de trabajo en equipo nos hizo entender que cada cambio impacta en el trabajo y al mismo tiempo en el resultado de los indicadores de almacén.

### **RECOMENDACIONES**

#### PRIMERA

Se recomienda que, en base a la mejora continua, incidir más en la optimización de procesos por ello sería buena la ejecución de la metodología 5'S en las actividades principales de los cuatro procesos del almacén revisados debido que estos procesos son claves que marca el desempeño y rendimiento de esta área frente a la atención de clientes.

## SEGUNDA

Se recomienda hacer una revisión periódica de ítems para la auditoría de la 5'S, mejorando los indicadores de revisión y así generar un constante espacio de optimizaciones en los procesos y metodologías.

## TERCERA

Se recomienda que todas las áreas incluyendo áreas administrativas puedan implementar su herramienta de mejora continua, considerando desde tres colaboradores como mínimo para que se puedan replicar estas herramientas gráficas, para el conocimiento del avance de los indicadores, metas y objetivos, por parte de los principales actores.

## CUARTA

Se recomienda consultar a la corporación las herramientas de mejora que estén aprobadas para almacenes, y analizar qué instrumento es idóneo para su implementación y que genere un aporte más que permita ser más eficientes en la parte operativa y administrativa orientado a las necesidades del cliente; así mismo, en el almacén de Arequipa se puede seguir mejorando en base a las políticas de mejora continua vigentes de la empresa.

## QUINTA

Se recomienda que se pueda gestar una unidad en el almacén enfocados en las acciones *lean* (mejora continua), en beneficio de la reducción de tiempo, reducción de costos para una mejora en la rentabilidad de un 5% aproximadamente, siempre y cuando el corporativo lo autorice.

## Referencia

- Aire Artzcano, W. R., Borra Rojas, J. E., Ortiz Cáceres, E. A., & Quispe Abrego, V. J. (2021). Aplicación de la metodología Lean Six Sigma para mejorar la calidad del servicio de transporte en un operador logístico. <https://repositorio.esan.edu.pe/server/api/core/bitstreams/d476649a-e9b3-41d2-9d1c-bee8970c1629/content>
- Álvarez Serna, S. A. (2018). Aplicación del ciclo de Deming (PHVA) para mejorar la productividad en la empresa Evolution Events Perú SAC, SJL, Lima, Perú 2018. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/57973/Alvarez\\_SSA-SD.pdf?sequence=4](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/57973/Alvarez_SSA-SD.pdf?sequence=4)
- Álvarez Velezmoro, M. A., & Paucar Poma, P. R. (2015). Desarrollo e implementación de la metodología de mejora continua en una mype metalmecánica para mejorar la productividad. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/337910/Manual+5S.pdf?sequence=2>
- American Marketing Intelligence, (2023). E-Commerce en Perú: Datos y estadística 2023. <https://americasmi.com/insights/lo-que-mas-compran-los-peruanos-en-internet/>
- Arellano, Rolando. (2017). Los síes estilos de vida. <https://www.arellano.pe/los-seis-estilos-de-vida/>
- Arriola Arruti, N. (2018). Implantación de herramientas Lean en una empresa del sector servicios. Tesis de Maestría.

Barreras, I. Z. (2022). La mejora continua: Elemento de competitividad empresarial. *Revista electrónica sobre cuerpos académicos y grupos de investigación*, 9(17).

Banco Central de Reservas del Perú (BCRP), 2024. Indicadores de riesgo para países emergentes: EMBIG - EMBIG Países Emergentes.

<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01138XM/html/2023-1/2024-1/>

BCRP, (2024b). Resumen informativo semanal 15 de febrero del 2024.

<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Nota-Semanal/2024/resumen-informativo-2024-02-15.pdf>

BCRP, (2024c). Tasa de referencia de la política monetaria.

<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PD04722MM/html/2022-1/2024-2/>

BCRP, (2024d). Resumen informativo semanal 8 de febrero del 2024.

<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Nota-Semanal/2024/resumen-informativo-2024-02-08.pdf>

BCRP, (2024e). PBI Per Cápita (S/ Por Habitante).

<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/resultados/PD39594DA/html/2019/2024/>

Bloomberg Agencia (2023). Presidencia del banco central de Perú pide cautela con política monetaria. *Diario Bloomberg* extraído de Diario Gestión.

<https://gestion.pe/economia/julio-velarde-presidente-del-banco-central-de-peru-pide-cautela-con-politica-monetaria-noticia/>

- Caballero León, A. D. (2017). Implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa RIF Nike de la ciudad de Jauja, 2017. <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/221>
- Castillo Esparza, W. S. (2021). Gestión por procesos basado en BPM y su influencia en la calidad de servicio en una empresa distribuidora de la ciudad de Trujillo, 2021.
- Cervantes, Z., Morales, R., Alva, R., Hernandez R., & Reyna, G. (2022). Reducción de desperdicios a través de la implementación de herramientas de manufactura esbelta (Mejora continua). *593 Digital Publisher CEIT*, 7(3), 247-264. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.3-2.1138>
- Choquecagua Suca, S. J., & Sotelo Uyhua, E. (2022). Gestión por procesos para mejora de la productividad de una empresa procesadora de naranja, Lima 2021.
- Congreso de la Republica del Perú (2018). Carpeta temática de legislación nacional. [https://www.congreso.gob.pe/carpetatematica/2018/carpeta\\_112/normas\\_nacionales/#:~:text=Productos%20Industriales%20Nacionales-,DESCRIPCI%C3%93N%3A,la%20inscripci%C3%B3n%20en%20tal%20registro.](https://www.congreso.gob.pe/carpetatematica/2018/carpeta_112/normas_nacionales/#:~:text=Productos%20Industriales%20Nacionales-,DESCRIPCI%C3%93N%3A,la%20inscripci%C3%B3n%20en%20tal%20registro.)
- Cueva Guzmán, J. W. (2021). *Plan de mejora basado en gestión por procesos para desarrollar la productividad en la empresa Integración y Tecnología Global Protection SA* (Bachelor's thesis).
- Diario Gestión, (2022). ¿Cuáles son las tendencias hacia el 2023 para el sector tecnológico del Perú? [Nota de prensa]. <https://gestion.pe/tecnologia/cuales-son-las-tendencias-hacia-el-2023-para-el-sector-tecnologico-en-peru-rmmn-noticia/>

El Peruano, (2023). El sol peruano vuelve a brillar. *Diario El Peruano*.

<https://www.elperuano.pe/noticia/212192-el-sol-peruano-vuelve-a-brillar>

Espinoza Arias, A. M. (2020). Propuesta de mejora continua en el proceso de producción de una planta de plásticos mediante la metodología PDCA y manufactura esbelta.

Espinoza Arias, A. M. (2020). Propuesta de mejora continua en el proceso de producción de una planta de plásticos mediante la metodología PDCA y manufactura esbelta

García Ortega, B. (2021). Introducción a la metodología Lean.

Gisbert, S., Pérez, M., Pérez, B., Calabuig, V., Pons, V., Campoy, B., Almería, D., San Antonio, I., Kou-Vah, L., Castellano, L. & Rojas, L. (2018). Cuadernos de Investigación Aplicada. Editorial Área de Innovación y Desarrollo, S.L. Primera edición. DOI: <http://dx.doi.org/10.17993/EcoOrgyCso.2018.47>

Guevara Agreda, G. G. (2021). Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el almacén de la empresa Ingenieros Perú, Callao 2021 [Universidad César Vallejo].

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/70559/Guevara\\_A\\_GG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/70559/Guevara_A_GG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Huamán Rodríguez, G. D. C. (2021). Aplicación de la metodología PHVA para mejorar la calidad del servicio al cliente en la empresa Emcasur Contratista

EIRL. [https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/5021/G.Huaman\\_Trabajo\\_de\\_Suficiencia\\_Profesional\\_Titulo\\_Profesional\\_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/5021/G.Huaman_Trabajo_de_Suficiencia_Profesional_Titulo_Profesional_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

INEI, (2023). Población Peruana Alcanzó Los 33 Millones 726 Mil Personas En El Año 2023. [Nota de

Prensa]. <https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-no-104-2023-inei.pdf>

INEI, (2024b). Población ocupada de Lima Metropolitana alcanzó 5 millones 295 mil 400 personas durante trimestre móvil noviembre-diciembre 2023-enero 2024

[Nota de Prensa]. <https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-n-019-2024-inei.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática, (2024). *Población ocupada de Lima*

*Metropolitana alcanzó 5 millones 295 mil 400 personas durante trimestre móvil noviembre-diciembre 2023-enero 2024.* [Nota de

prensa]. <https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-n-019-2024-inei.pdf>

Jara Riofrío, M. A. (2017). El Método de las 5S: Su aplicación. *Res Non Verba*, Vol. 7 (No. 1), 167-179.

Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), (2023). Marco Macroeconómico Multianual 2024-2027.

[https://www.congreso.gob.pe/Docs/comisiones2023/Presupuesto/files/mmm\\_2024\\_2027.pdf](https://www.congreso.gob.pe/Docs/comisiones2023/Presupuesto/files/mmm_2024_2027.pdf)

Miñan, Whitney (2024). Banco Mundial: Economía peruana crecería 2,5% pero incertidumbre política aun golpea. *Diario Gestión*.

<https://gestion.pe/economia/banco-mundial-economia-peruana-creceria-25-pero-incertidumbre-politica-aun-golpea-pib-peru-mef-bcrp-noticia/?ref=gesr>

- Muñoz, G. J. A., Zapata, U. C. A., & Medina, V. P. D. (2022). Lean Manufacturing Modelos y herramientas. Editorial de la Universidad Tecnológica de Pereira.
- Navarro, A., Gisbert, V. & Pérez, M. (2017). Metodología e implementación de Six Sigma. *3C Empresa: investigación y pensamiento crítico*, (1), 73-80.  
[https://3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/01/art\\_9.pdf](https://3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/01/art_9.pdf)
- Lay, De León, R. N., Acevedo, Urquiaga, A. J., & Acevedo, Suárez, J. A. (2022). Guía para la aplicación de una estrategia de mejora continua. *Ingeniería Industrial*, 43(3), 30-48.
- Parenti, A., Richard, A., Strano, F., Rosso, J., Martínez, L., Lagier, M., Romanelli, M. & Vázquez, N. (2019) *Emprendiendo Kaizen*. Primera Edición. General San Martín: Instituto Nacional de Tecnología Industrial - INTI. Libro digital, PDF
- Pedraza, R. S., & Cáceres, H. A. (2000). Análisis de los datos mediante herramientas gráficas. *Revista de la Facultad de Medicina*, 48(2), 104-110.  
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/32834/19604-64993-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pisco Codarlupo, S. R. (2021). Implementación de la metodología Kanban en la gestión del tiempo de los subcontratistas del proyecto multifamiliar de 14 niveles ubicado en el distrito de Lince-Lima.
- Quiroz Cuadros, M. A. (2019). Implementación de la Metodología PHVA para incrementar la productividad en una empresa de servicios.
- Risco, R. (2023). Internet de las cosas en modernización y desarrollo del Perú. [Artículo de opinión]. <https://www.udep.edu.pe/hoy/2023/02/internet-de-cosas-en-modernizacion-y-desarrollo-del-peru/>

- Rodríguez Castro, M. (2017). *Desarrollo de una línea de producción basado en Metodología Lean Manufacturing* (Bachelor's thesis). <https://e-archivo.uc3m.es/rest/api/core/bitstreams/06291281-f953-4577-b1bb-7b3b34637292/content>
- Ruiz Corzo, D. A. (2020). Implementación de herramientas de estandarización en procesos de fabricación de la empresa Nexans Colombia SA. <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/9031/Informe%20Final.%20PROT..pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Schmidt, D. (2022). *From data and algorithms to value creation in the Industry 4.0* (Doctoral dissertation, Industriales). [https://oa.upm.es/70523/1/DANIEL\\_SCHMIDT\\_01.pdf](https://oa.upm.es/70523/1/DANIEL_SCHMIDT_01.pdf)
- Soliz Cadillo, C. J. (2018). Implementación de la herramienta Poka Yoke para mejorar la productividad en el área de producción en la Empresa Beramed EIRL, Comas, 2018.
- Sujay, V. (2023). *Number of IoT connected devices worldwide 2019-2023, with forecasts to 2030*. <https://www.statista.com/statistics/1183457/iot-connected-devices-worldwide/>
- Superintendencia Nacional de Tributación y Aduanas [SUNAT] (2024). Consulta RUC. <https://e-consultaruc.sunat.gob.pe/cl-ti-itmrconsrc/jcrS00Alias>
- Tapia, Daniel. (2023). Sol peruano: ¿por qué es la moneda más estable de Latinoamérica? *Diario La República*. <https://larepublica.pe/economia/2023/09/08/sol-peruano-por-que-la-moneda-de-peru-es-la-divisa-mas-estable-de-latinoamerica-banco-central-de-reserva-del-peru-atmp-651136>

Terranova, Jonathan. (2023). PBI per cápita no habría recuperado su nivel prepandemia, y no lo haría en el 2023. *Diario Gestión*. [https://gestion.pe/economia/pbi-per-capita-no-habria-recuperado-su-nivel-prepandemia-y-no-lo-haria-en-el-2023-noticia/#google\\_vignette](https://gestion.pe/economia/pbi-per-capita-no-habria-recuperado-su-nivel-prepandemia-y-no-lo-haria-en-el-2023-noticia/#google_vignette)

Transparency International, (2023). *Corruption Perceptions Index – Perú*.  
<https://www.transparency.org/en/cpi/2023/index/per>

Vásquez Vargas, E. A. (2022). Implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad del mantenimiento del sistema HVAC en Laboratorios Portugal SRL Arequipa, 2022. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/97125/Vasquez\\_VEA-SD.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/97125/Vasquez_VEA-SD.pdf?sequence=4&isAllowed=y)

Velasco Aguilar, W. D., & Acosta Villamil, S. A. (2021). Propuesta de implementación de la metodología de las 5s Para el almacén de segundas de la empresa VECOL SA.

Verief Market Research, (2024). Tamaño y pronóstico del mercado de teléfonos inteligentes 5G. <https://www.verifiedmarketresearch.com/product/5g-smartphone-market/>

Villanueva Castrillón, J. (2017). Modelo para la producción en flujo sin transferencias síncronas en entornos de fabricación make-to-order: desarrollo e implementación práctica. [https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/45055/TD\\_Jose\\_VillanuevaCastrillon.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/45055/TD_Jose_VillanuevaCastrillon.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Zayas Barredas, I. (2022). La mejora continua: Elemento de competitividad empresarial. *Revista electrónica sobre cuerpos académicos y grupos de investigación*, 9(17).



## Anexo

## Anexo 1

## SOLICITUD DE PERMISO PARA USO DE INFORMACIÓN

Arequipa, 10 de Enero del 2024

Señores  
INDECO S.A.

Yo, **JHONY ALEXANDER MACHUCA SANTILLAN**, identificado con N° DNI: **43163271** Por medio de la presente, tengo el agrado de dirigirme a Usted.

Que habiendo culminado la carrera profesional de **ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS INTERNACIONALES** en la universidad **LASALLE – Arequipa**, solicito a Ud. Permiso para usar información básica de INDECO S.A. en la elaboración de un (**informe de trabajo de suficiencia profesional**) para optar título profesional de la carrera antes mencionada.

Información requerida de INDECO S.A.

Razón social, número de RUC, descripción de la actividad, principales productos, organigrama funcional, información de página web <https://www.nexans.pe/es/>.

Información requerida de mi puesto.

Nombre de mi cargo, descripción de mis principales funciones de gestión en almacén, breve resumen de implementación de herramientas de mejora continua SQDCE Y 5S datos históricos.

Al respecto, dicha información será de carácter público y utilizada dentro de los fines académicos que son propios de la naturaleza de este tipo de trabajos, entre los cuales está su publicación, una vez concluido el mismo, en el repositorio de la Universidad LASALLE.

Sin otro particular, me despido de Ustedes, expresándole mi agradecimiento de antemano.

Atentamente,



(Jhony A. Machuca Santillán)



**INDECO**  
S.A.  
JOSÉ VILLANUEVA  
Jefe de A.P.T.

(Nombre y firma del representante INDECO S.A.)

## Anexo 2

ALMACEN					PICKING				DESPACHO			
Meses del 2017	Kilos almacenados	Horas de trabajo en el proceso	Kilos/Horas	Kilos por persona	Meses del 2017	Ordenes a despachar	Ordenes conformes (a salir)	% de conformidad (OTIF)	Meses del 2017	Ordenes a despachar	Ordenes despachadas por día	Ordenes C x Minuto
Enero	47742.8	22.50	2121.90	707.30	Enero	150	135	0.900	Enero	135	6.75	57.9
Febrero	39442.6	30.32	1300.88	433.63	Febrero	85	80	0.941	Febrero	80	4	34.3
Marzo	50394.0	22.65	2224.90	741.63	Marzo	90	85	0.944	Marzo	85	4.25	36.4
Abril	44559.9	29.80	1495.30	498.43	Abril	145	138	0.952	Abril	138	6.9	59.1
Mayo	64357.3	29.32	2195.00	731.67	Mayo	138	125	0.906	Mayo	125	6.25	53.6
Junio	55048.0	29.44	1869.84	623.28	Junio	154	138	0.896	Junio	138	6.9	59.1
Julio	68157.7	28.80	2366.59	788.86	Julio	146	139	0.952	Julio	139	6.95	59.6
Agosto	55816.2	28.72	1943.46	647.82	Agosto	141	133	0.943	Agosto	133	6.65	57.0
Setiembre	41698.8	14.52	2871.82	957.27	Setiembre	139	125	0.899	Setiembre	125	6.25	53.6
Octubre	35724.2	14.68	2433.53	811.18	Octubre	147	131	0.891	Octubre	131	6.55	56.1
Noviembre	41325.6	15.14	2729.56	909.85	Noviembre	137	130	0.949	Noviembre	130	6.5	55.7
Diciembre	19556.5	7.12	2746.69	915.56	Diciembre	89	82	0.921	Diciembre	82	4.1	35.1
Promedio	46985.3	22.75	2191.62	730.54	Promedio	130.08	120.08	0.925	Promedio	120.083	6.0	51.464

Meses del 2018	Kilos	Horas de trabajo en el proceso	Kilos/Hora	Kilos por persona	Meses del 2018	Ordenes a despachar	Ordenes conformes (a salir)	% de conformidad	Meses del 2018	Ordenes a despachar	Ordenes despachadas por día	Ordenes d/minutos
Enero	81708.213	25.8	3167.0	452.4	Enero	60	59	0.983	Enero	59	2.95	25.3
Febrero	41864.13	11.1	3771.5	538.8	Febrero	48	48	1.000	Febrero	48	2.4	20.6
Marzo	62657.1	16.4	3832.2	547.5	Marzo	50	49	0.980	Marzo	49	2.45	21.0
Abril	78775.43	18.5	4269.7	853.9	Abril	55	53	0.964	Abril	53	2.65	22.7
Mayo	35132.13	11.2	3148.0	629.6	Mayo	59	58	0.983	Mayo	58	2.9	24.9
Junio	43331.31	10.9	3982.7	796.5	Junio	54	53	0.981	Junio	53	2.65	22.7
Julio	35359.83	10.8	3268.0	653.6	Julio	52	51	0.981	Julio	51	2.55	21.9
Agosto	17275.5	5.5	3158.2	631.6	Agosto	57	57	1.000	Agosto	57	2.85	24.4
Setiembre	61293.87	16.0	3840.5	768.1	Setiembre	62	60	0.968	Setiembre	60	3	25.7
Octubre	63081.81	15.7	4020.5	804.1	Octubre	53	52	0.981	Octubre	52	2.6	22.3
Noviembre	65492.46	15.8	4150.3	830.1	Noviembre	43	43	1.000	Noviembre	43	2.15	18.4
Diciembre	39279.0	10.8	3643.7	728.7	Diciembre	44	44	1.000	Diciembre	44	2.2	18.9