



**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS
INTERNACIONALES**

TESIS

**LA METODOLOGÍA 5S' Y SU RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE
ALMACÉN EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN Y
DOCTRINA DE LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ: 2016 - 2017**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS INTERNACIONALES**

PRESENTADO POR:

BACH. CAYNERO RIVERA, YESENIA DEL CARMEN

ASESOR: DR. JUAN GODOY CASO

LIMA - PERÚ

2019

TÍTULO

La metodología 5s' y su relación con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 - 2017

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado en primer lugar a Dios, porque creo fielmente que sin él nada es posible. Asimismo, a mis padres que han sido mi fortaleza para continuar por el arduo camino hacia el éxito profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi familia, que me ha brindado su apoyo y constante colaboración de manera incondicional, para la realización de la presente tesis.

A mi hermano Víctor, que con sus logros profesionales obtenidos, me ha servido de ejemplo de perseverancia y dedicación.

A mis asesores, por guiarme con su experiencia, paciencia y conocimiento en cada etapa del desarrollo del presente trabajo de investigación.

RESUMEN

La presente tesis se titula “La metodología 5s’ y su relación con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017”. La DIGED tiene como propósito institucional formar, capacitar, especializar y perfeccionar al Personal de la FAP, y promueve la producción de doctrina en el ámbito aeroespacial, para un eficiente desempeño de las funciones que demanda la organización de la institución.

El objetivo principal de estudio de la presente investigación es determinar la relación de la metodología 5S’ con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017. En lo que se refiere a la metodología de acuerdo al propósito de la investigación, de la problemática y del objetivo formulado, el tipo de investigación es aplicada. Con respecto al nivel de la investigación, esta se encuentra dentro de los lineamientos de una investigación correlacional. La población de estudio estuvo conformada por la totalidad del personal administrativo (Civil y militar) que desempeña funciones en la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP).

Entre los resultados más relevantes se considera un bajo nivel de calidad y de mejora continua en la gestión de los ítems que conforman el inventario de la Institución. Se concluyó que los ítems no están siendo organizados en el almacén de manera correcta y oportuna, ante ello se plantea como recomendación principal la implementación de la metodología 5S, el cual deberá ser elaborado a partir de los datos obtenidos por los instrumentos de estudio aplicados al personal administrativo (civil y militar) que desempeña funciones en la Sección de Abastecimiento de la DIGED-FAP.

Palabras clave: Metodología 5S, Gestión de Almacén, Mejora continua.

ABSTRACT

This thesis is entitled "The 5s methodology and its relationship with warehouse management in the General Directorate of Education and Doctrine of the Peruvian Air Force: 2016 - 2017". The DIGED has as an institutional purpose to train, train, specialize and improve the personnel of the FAP, and promotes the production of doctrine in the aerospace field, for an efficient performance of the functions demanded by the organization of the institution.

The main objective of this study is to determine the relationship of the 5S methodology with warehouse management in the General Directorate of Education and Doctrine of the Peruvian Air Force: 2016 - 2017. Regarding the methodology According to the purpose of the research, the problem and the objective formulated, the type of research is applied. With respect to the level of research, this is within the guidelines of a correlational investigation. The study population was made up of all the administrative personnel (Civil and military) that perform functions in the Supply Section of the General Directorate of Education and Doctrine of the Peruvian Air Force (DIGED-FAP).

Among the most relevant results is a low level of quality and continuous improvement in the management of the items that make up the inventory of the Institution. It was concluded that the items are not being organized in the warehouse in a correct and timely manner, and as a result the main recommendation is the implementation of the 5S methodology, which should be elaborated from the data obtained by the study instruments applied to the administrative personnel (civil and military) who perform functions in the Supply Section of the DIGED-FAP.

Key words: 5S Methodology, Warehouse Management, Continuous Improvement.

ÍNDICE

TÍTULO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
ÍNDICE	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
INTRODUCCIÓN	xi
CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.1 Planteamiento del problema	12
1.2 Formulación del problema.....	16
1.2.1 Problema general	16
1.2.2 Problemas específicos	16
1.3 Objetivos de la investigación.....	17
1.3.1 Objetivo general	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	17
1.4 Justificación del estudio	18
1.5 Limitaciones de la investigación	18
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	20
2.1 Antecedentes del estudio.....	20
2.2 Bases Teóricas	26
2.3 Definición de términos básicos	84
2.4 Hipótesis	88
2.4.1 Hipótesis general.....	88
2.4.2 Hipótesis específicas.....	88
2.5 Variables de la investigación.....	89
CAPITULO III: METODOLOGÍA	92
3.1 Tipo y nivel de investigación	92

3.1.1	Tipo de investigación.....	92
3.1.2	Nivel de la investigación	92
3.2	Descripción del ámbito de la investigación	92
3.3	Población y muestra.....	93
3.3.1	Población.....	93
3.3.2	Muestra	93
3.4	Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	93
3.4.1	Técnicas	93
3.4.2	Instrumentos.....	94
3.5	Validez y confiabilidad de instrumento	94
CAPITULO IV: RESULTADOS.....		96
CAPITULO V: DISCUSIÓN		132
CONCLUSIONES		136
RECOMENDACIONES		139
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		141
ANEXOS		150
	Anexo 1. Matriz de Consistencia	151
	Anexo 2. Instrumento de recolección de datos – Cuestionario	157
	Anexo 3. Validación del instrumento – Juicio de expertos	159
	Anexo 4. Fotografías del almacén de la DIGED-FAP	162

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Diagrama de implementación por etapas de las 5S.....	57
Tabla 2. Operacionalización de variables	91

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Definición de las 5S'	27
Gráfico 2. Secuencia de las 5S'	28
Gráfico 3. Objetivos de la metodología 5S'	32
Gráfico 4. Beneficios de las 5S'	35
Gráfico 5. Los principios de las 5S.....	36
Gráfico 6. Implementación de la Clasificación (Seiri)	39
Gráfico 7. Tarjeta roja	41
Gráfico 8. Clasificación (Seiri) de los objetos.....	42
Gráfico 9. Implementación del Orden (<i>Seiton</i>)	45
Gráfico 10. Implementación de la Limpieza (<i>Seiso</i>).....	50
Gráfico 11. Tarjeta amarilla	53
Gráfico 12. Implementación de la Estandarización (<i>Seiketsu</i>)	55
Gráfico 13. Implementación de la Disciplina (Shitsuke)	60
Gráfico 14. Gestión de Almacenes.....	63
Gráfico 15. Proceso de la Gestión de Almacenes.....	72
Gráfico 16. Organigrama del Departamento Administrativo.....	80
Gráfico 17. Organigrama de la Sección Abastecimiento.....	81
Gráfico 18. Organigrama de la Comandancia General de la FAP (COFAP).....	83

INTRODUCCIÓN

La metodología 5S' toma su nombre de cinco palabras japonesas que empiezan con la letra "S": *Seiri* (Clasificar), *Seiton* (Ordenar), *Seiso* (Limpiar), *Seiketsu* (Estandarizar) y *Shitsuke* (Disciplina). Esta técnica promueve la mejora continua de las organizaciones mediante la utilización de planes de acciones correctivas ante problemas originados en las mismas. La metodología en cuestión ha cobrado un gran auge en las empresas u organizaciones occidentales a partir del bajísimo costo que implica su puesta en marcha, el ahorro en recursos, la reducción de accidentes, el incremento en la motivación del personal, los incrementos en calidad y productividad, entre muchos otros.

Las 5'S plantean conductas de trabajo dedicadas a tener áreas de trabajo más productivas, ambientes confortables, limpios y ordenados, de manera que el trabajador realice sus actividades más eficientemente y adopte mejores prácticas de trabajo. Muchas empresas y organizaciones alrededor de todo el mundo ya han adoptado esta metodología con resultados sobresalientes. Sin embargo, para alcanzar dichos resultados, todo comienza por la concientización de la gente, el personal, el cual es importante que esté capacitado y concientizado de la importancia de esta metodología.

Uno de los problemas más frecuentes en los almacenes de materiales es el orden y la limpieza. Investigaciones recientes demuestran que la causa de este problema radica en que los encargados de los almacenes no otorgan la debida importancia a este asunto, y por lo tanto los empleados tampoco. La causa raíz radica en que estas personas no tienen desarrollada la actitud hacia el orden y la limpieza. También se concluye que esta actitud se puede inducir a través del hábito. La práctica sostenida de ejercicios para mantener ordenados y limpios los lugares de trabajo terminan forjando el hábito hasta que se convierte en actitud.

La metodología más popular y eficaz para controlar este problema, y transformarlo en un valor organizacional es conocida como la Metodología 5S'.

CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

A nivel mundial, la metodología 5S se gesta en la compañía Toyota de Japón en la década de los 60, surgió después de la Segunda Guerra Mundial, por la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros, como parte de un movimiento de mejora de la calidad y sus objetivos principales eran eliminar obstáculos que impedían una producción eficiente, lo que trajo también una mejora sustantiva de la higiene y seguridad durante los procesos productivos, y es considerada en sus inicios como un sistema ideal para mejorar la productividad y lugar de trabajo en entornos industriales. En algunos lugares donde es aplicada se observa, además, que se trata de un sistema sencillo y útil para cambiar los comportamientos individuales y grupales de las personas y la cultura empresarial. Las 5S son por tanto, la base para la generación de grandes cambios en las organizaciones y en sus sistemas de gestión. Con el paso del tiempo, se comienzan a implantar las 5S en almacenes, oficinas, laboratorios e incluso en sistemas informáticos, y se observa que la aplicación de la metodología mejora la productividad y el lugar de trabajo independientemente del entorno escogido para aplicarlas.

(Gabriel Domingo, 2010)

Uno de los problemas más frecuentes en los almacenes de materiales es el orden y la limpieza. Investigaciones recientes de especialistas en estudiar la conducta laboral demuestran que la causa de este problema radica en que los encargados de los almacenes no otorgan la debida importancia a este asunto, y por lo tanto los empleados tampoco. La causa raíz radica en que estas personas no tienen desarrollada la actitud hacia el orden y la limpieza. También se concluye que esta actitud se puede inducir a través del hábito. La práctica sostenida de ejercicios para mantener ordenados y limpios los lugares de trabajo terminan forjando el hábito hasta que se convierte en actitud. A tales efectos, se han desarrollado metodologías para provocar esta actitud con base en principios, llegando incluso a formar parte de los valores y cultura organizacional. La metodología más popular y eficaz para controlar este problema, y transformarlo en un valor organizacional es conocida como la "Metodología de las 5S".

(Fischman, 2009)

En este mundo globalizado, las 5S no son únicamente un fenómeno representativo de la cultura japonesa, menos aún de la cultura oriental. Son prácticas universales destinadas a representar la aplicación de herramientas de gestión de personas, su desarrollo, sus conocimientos, su motivación y hasta su comunicación en torno a objetivos específicos relativos a un ambiente laboral organizado, ordenado, limpio, saludable e integrado, dentro de una "teoría de la empresa que debe ser conocida y comprendida en toda la organización. Son prácticas que permiten alinear las conductas de los trabajadores con la cultura empresarial.

En el Perú, Sedapal fue una de las primeras empresas en el Perú que implemento las 5S, mediante un modelo de Gestión empresarial basado en el concepto del Ciclo “Deming” o PDCA (Planificar, Hacer, Comparar y Ajustar), incorporándose a las “5S” a través del Seiketsu, que indica las tareas de evaluación y retroalimentación del proceso, paso indispensable para la mejora continua de nuestro entorno. Dentro de su modelo de Gestión empresarial y los 10 enfoques estratégicos, esta empresa incluyó estas disciplinas básicas a su sistema de gestión. Este trabajo le valió el Premio Iberoamericano de Calidad del año 2000.

La gran mayoría de empresas, organizaciones e instituciones peruanas que cuentan con almacenes tienen la problemática de tener un exceso de stock y mala distribución de productos según su clasificación, volumen, peso, medidas, etc.; y esto lleva a afectar diversas áreas de la organización, además afecta los costos de la misma ya que se hacen de manera innecesaria. Es verdad que ahora hay más computadoras, los directivos se preocupan que el personal esté más capacitado, hay normas, manual de procedimientos, pero hay una cosa que no se está tomando con la seriedad requerida: Los bienes pueden permanecer todo el tiempo que quieran en el almacén, no hay conciencia del costo. Un bien mientras permanezca en el almacén va a implicar el siguiente costo adicional, aparte del costo de adquisición, es decir, el costo que ha hecho la organización o institución: a) Costo de espacio. Ocupa un lugar en el almacén. Va a haber un momento en que no sabrán qué hacer con ese bien que estará de un lugar a otro dentro del almacén. b) Costo de tiempo. Horas, días, semanas, años que el bien está en el almacén. Y podría agregarse el costo de horas/hombre, ese tiempo que el trabajador le dedica a ese bien adquirido nadie sabe por qué ni para quién.

Es importante señalar, que una de las problemáticas que se presenta con mayor frecuencia en el área de almacén de las empresas peruanas es la poca rotación de los artículos, lo que nos lleva a realizar la siguiente interrogante: ¿Para qué comprar algo que no se va a usar? No tiene sentido adquirir algo para tenerlo guardado, si se ha hecho alguna adquisición es porque ha habido una necesidad que requiere ser satisfecha, para eso están los órganos encargados de las compras

que se guían por su política de adquisiciones, además se está gastando dinero que podría ser utilizado en satisfacer la necesidad de otra área de la empresa u organización. Por último, no debemos olvidar que un bien almacenado es capital inmovilizado. En consecuencia, almacenes mal diseñados e inadecuadamente gestionados pueden ocasionar estragos en la planificación, la productividad y el servicio al cliente (interno y externo), lo que conllevaría a consecuencias financieras altamente negativas para la organización.

En la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP), el área de almacén cuenta con 832 *Ítems*, los que se comprenden de artículos de escritorio y oficina, artículos de Impresión, artículos de Ferretería, artículos de jardinería y limpieza, y si tomamos en cuenta la falta de espacio y desorden, es lógico que se presente una demora en la atención de los materiales requeridos por la diferentes dependencias, para realizar su gestión. Asimismo, el almacén no cuenta con el espacio físico necesario, motivo por el cual los materiales peligrosos (altamente inflamables), se encuentren almacenados junto a los artículos de escritorio (Papelería en general), pudiendo ocasionar graves accidentes (incendio). En tanto, con respecto a las tarjetas visibles de cantidad por Ítems (*Kardex*), no se encuentran debidamente actualizadas, motivo por el cual no existe un control del stock real a tiempo real, generando una mala información. Por otro lado, Al no contar con un nivel óptimo de orden y organización de los artículos que conforman el almacén, es muy fácil encontrar materiales que se encuentren con fecha de caducidad pasadas o muy cercanas a expirar (Tintas para impresión) y obsolescencia (Cartuchos de cinta para impresoras, diskettes, etc.). En el almacén se evidencia el uso inadecuado del espacio, debido a la disposición de elementos ajenos a éste, tal es el caso de un ropero de uso personal, correspondiente a la Jefatura de la Sección de Abastecimiento, ocasionando de esta manera un desaprovechamiento mayúsculo del espacio asignado al área de almacén de la DIGED-FAP.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿En qué medida la metodología 5S' se relaciona con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿En qué medida la Clasificación se relaciona con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017?
- ¿En qué medida el ordenamiento se relaciona con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017?
- ¿En qué medida la limpieza se relaciona con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017?
- ¿En qué medida la estandarización se relaciona con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017?
- ¿En qué medida la disciplina se relaciona con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación de la metodología 5S' con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la relación de la clasificación con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.
- Determinar la relación del ordenamiento con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.
- Determinar la relación de la limpieza con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.
- Determinar la relación de la estandarización con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.
- Determinar la relación de la disciplina con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.

1.4 Justificación del estudio

El desarrollo de la presente investigación se justifica plenamente debido a la importancia que representa la necesidad de optimizar la gestión del área de almacén y así continuar con el abastecimiento de materiales en las diferentes áreas partiendo desde el mejoramiento en el aspecto físico, operacional y de procedimientos administrativos, permitiendo que su funcionamiento sea económico y eficiente.

La implementación de la metodología 5S permitirá lograr cambios sustanciales en la logística de la Dirección General de Educación y Doctrina (DIGED) de la Fuerza Aérea del Perú, reflejando aumentos en la productividad del área de almacén, mejoras en la estandarización de procesos, reducción de costos, optimización de espacios, reducción de tiempos muertos y participación activa del personal responsable del almacén.

1.5 Limitaciones de la investigación

El presente trabajo de investigación y estudio como es natural, encuentra algunos topes o restricciones para su ejecución, siendo los más significativos:

- La presente investigación en el tiempo sólo alcanza o comprende, el periodo de tiempo comprendido por los años 2016 y 2017.
- La investigación se limita al estudio sólo de la metodología 5S', y no otras metodologías de mejora continua.
- La investigación se limita a la aplicación de la metodología 5S' en la gestión de almacén.
- La investigación se limita sólo a la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú y no a otras unidades orgánicas de la institución.
- Se dispone de un presupuesto muy limitado para el desarrollo de la investigación.

- El grupo social de la presente investigación se limita sólo al personal del Área de Abastecimiento de la DIGED-FAP.
- El investigador sólo puede dedicar un tiempo muy limitado durante la semana para el desarrollo de la presente investigación.
- La recolección de información en la unidad de estudio, es muy limitada debido a que se puede realizar sólo en horarios de oficina y en horarios de baja carga laboral.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del estudio

2.1.1 Antecedentes nacionales

Quinto (2017), en su tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial, titulada: *“Propuesta de implementación de las 5S al almacén de productos terminados para optimizar los tiempos de atención a los clientes a nivel nacional en la empresa BASA, 2017”*, presentada en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada del Norte. Lima - Perú. La presente tesis tiene como objetivo principal determinar cómo la propuesta de Implementación de las 5S al Almacén de Productos Terminados optimizará los tiempos de atención a los clientes a nivel nacional en la Empresa Basa, 2017. La presente investigación es importante porque permite reducir tiempo, reducir perdidas, mejorar el ordenamiento, incrementar la productividad, eliminar incurrir en horas extras y satisfacción en los clientes. Además, permite mantener un control real en los inventarios realizando inventarios cíclicos. La eficiencia en producción alcanza niveles altos, con un buen procesamiento de pedidos para que la cadena de distribución mantenga menos inventarios. Para el logro de los objetivos planteados en el presente trabajo de investigación, se utilizó la metodología aplicada 5S y se empleó como herramientas el diagrama Ishikawa, encuestas de satisfacción a los clientes, complementadas con un estudio de tiempos (previo y posterior a la implementación). El autor concluyó

que luego de la implementación de la metodología 5S, se evidenció una mejora considerable, con un incremento de casi 41% en tiempos de atención. Además, se obtuvo una mejor percepción en la atención, 94.4% (antes 53.6%). Asimismo, se logró una reducción de tiempos significativa, 89.6% (antes 48.8%) en los procesos de atención en el Área de Productos Terminados. Por lo que, el autor infiere que dicho incremento considerable significa que la implementación de 5S influye en los tiempos de atención de los clientes.

Poma (2017), en su tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial, titulada: *“Propuesta de implementación de la metodología de las 5S' para la mejora de la gestión del almacén de suministros en la empresa MOLITALIA S.A. Sede Los Olivos - Lima, 2017”*, presentada en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada del Norte. Lima-Perú. La presente tesis tiene como objetivo principal proponer la implementación de la Metodología de las 5S', para la mejora de la gestión del Almacén de Suministros en la empresa Molitalia SA. Sede Los Olivos – Lima -, 2017. El desarrollo de la presente investigación es importante porque debido al desorden existente y retraso en los tiempos de recepción y despacho de materiales en el área de almacén de suministro, nos permite proponer la implementación de la metodología de las 5S', por los siguientes factores: optimizar los tiempos muertos en la búsqueda de los materiales, mejorar el ambiente laboral de los colaboradores, mayor seguridad en el área, mayor comunicación interna, mejorar el orden y la limpieza para tener un control visual en la clasificación de los materiales y mayor productividad. Con respecto a la metodología, la investigación realizada es tipo correlacional con un diseño no experimental, para el logro de los objetivos planteados se realizó un análisis de la situación actual del almacén mediante un diagrama de Ishikawa. El recojo de datos de la presente investigación se ha realizado a través de cuestionarios, lista de verificación o *chek list* y manual de las 5S', se desarrolla con una muestra estadística de 7 colaboradores directos, desde la jefatura hasta el operario del almacén de suministros. Finalmente el autor concluye manifestando lo siguiente: a) La productividad del almacén aumentará hasta un 94% en un periodo de 3 meses; b)

La rentabilidad mensual después de la implementación será de S/ 1,178.79 nuevos soles de ahorro; c) La clasificación de los suministros del almacén mejora en un 65%; d) El ordenamiento de los suministros del almacén aumenta la productividad en un 55%; e) La limpieza de los suministros del almacén mejora en un 60%; f) Se logra estandarizar los suministros del almacén en un 50%, luego de las capacitaciones y el cumplimiento de los instructivos; g) Se fomenta en la disciplina de los colaboradores del almacén de suministros, aumentando la productividad en un 57%.

Figuroa (2017), en su tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, titulada: *“Implementación de las 5S para la mejora en la gestión de almacén en BALU GENERAL IMPORTS S.A.C., Ate Vitarte, 2016”*, presentada en la Facultad de Ingeniería de la Universidad César Vallejo. Lima-Perú. La presente investigación tiene como objetivo principal determinar de qué manera la implementación de las 5’S mejorará la gestión de almacén en BALU GENERAL IMPORTS S.A.C. El desarrollo de la presente investigación es importante porque busca mejorar el área de almacén, para que tenga un buen control de la mercadería y de la información de las entradas y salidas, además lograr la estandarización de procesos para así lograr la satisfacción de los clientes, de igual manera puedan lograr tener un trabajo ordenado, organizado, limpio, eficiente, evitando accidentes, es por ello que con la implementación del manual de las 5”S” se pueda lograr el objetivo de la investigación y los trabajadores puedan tener conocimiento de cómo realizar las actividades que se les asigne. Con respecto a la metodología, el tipo de investigación es aplicada, ya que se realizó un análisis y recolección de datos en el área de estudio. Es de nivel explicativo ya que la investigación está orientada a comprobar la hipótesis planteada y es de enfoque cuantitativo porque se tienen formulas numéricas que se tendrán resultados cuantificables. Se empleó una recolección de datos mediante datos históricos de la empresa (pedidos obtenidos durante 30 días), las cual lo proporcionó el gerente; a través de una entrevista y una observación de la situación del almacén. El proyecto de investigación es de diseño Cuasi Experimental ya que se tendrá un antes y un después luego de la

implementación de las 5'S, por su alcance temporal la investigación es longitudinal porque se realizarán estudios diarios para identificar la evolución de la mejora, teniendo en cuenta los indicadores de cada variable, cumplimiento de objetivos, entrega de pedidos y la utilización del espacio del almacén. El autor concluye que la implementación de las 5'S mejorará la gestión de almacén ya que antes de la mejora se observó que el promedio era 51.43% y el de después de la aplicación en un 61.63%, mejorando en un 19.83%.

2.1.2 Antecedentes internacionales

López (2013), en su pasantía institucional para optar por el título de Ingeniero Industrial, titulada: *“Implementación de la metodología 5S en el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de fundición”*, presentada en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Occidente. Santiago de Cali-Colombia. La presente tesis tiene como objetivo principal implementar la metodología de 5s aplicando sus principios básicos a las áreas de almacenamiento de materia prima y producto terminado con el fin de generar espacios limpios y ordenados de manera permanente y aumentar los niveles de productividad. El desarrollo de la presente investigación es importante debido a que con el compromiso de 5S la organización tenderá a mantener sus almacenes en orden, pero en un orden que al cuestionar desde el real requerimiento de cada elemento depositado en él incentiva la capacidad para innovar con el aporte de soluciones que generarán a su vez nuevas aplicaciones que redunden en menor cantidad de actividades físicas, en la demanda de nuevos recursos tecnológicos y en la mayor dedicación a la gestión propia de la actividad que se apoya con procedimientos que estandarizan el manejo de un almacén, aspecto favorable en los futuros procesos de certificación ISO que adopte Fundelec Ltda. Con respecto a la metodología, el autor estructuró el proyecto de la siguiente forma: a) Conceptualización de principios de la metodología de 5s, b) Conocimiento de la empresa, c) Diagnóstico de áreas, d) Propuesto de mejores, e) Estandarización de procesos. Después de haber analizado todo el contexto en el cual se desarrolla el proceso productivo de Fundelec Ltda., el autor concluye que los 5 principios a los

cuales hace referencia la metodología de 5S aplica siempre y cuando se observe el flujo integral de la operación, la identificación de los hallazgos en las áreas de almacenamiento exigió profundizar sobre los aspectos previos y posteriores a tales puntos pues como señala Toyota, lo que importa es el éxito de la cadena productiva, es evidenciar los temas de gran impacto sobre ella. Al eliminar el inventario obsoleto se reducen los costos de almacén y se permite la ventaja financiera al disponer de materia prima que en una situación opuesta debiera ser comprada, se dispone de menos volumen de materiales por mantener y limpiar, menor número de transacciones internas, etc.

Jiménez (2012), en su tesis para obtener el título profesional de Ingeniero de Producción, titulada: *“Mejoras en la gestión de almacén de una empresa del ramo ferretero”*, presentada en el Decanato de Estudios Profesionales de la Universidad Simón Bolívar. Sartenejas-Venezuela. El presente proyecto tiene como objetivo principal el desarrollo de propuestas para un sistema de gestión de almacén que permita aumentar la satisfacción del cliente y mejorar los procesos de manejo de materiales dentro de una empresa perteneciente al ramo ferretero. El desarrollo de la presente tesis se justifica plenamente debido a que la gestión de almacén trata de conseguir mejoras en los procesos de recepción, almacenamiento y movimiento de cualquier producto dentro de un mismo almacén, hasta el punto de consumo. Estos productos representan el inventario, el cual es el principal activo para una empresa de comercio detallista. Por ello, un sistema de gestión de almacén supone un requerimiento estratégico para el buen funcionamiento de la empresa. La presente investigación utilizó la metodología DMAMC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) asociada al enfoque Seis Sigma, ya que permite aportar soluciones rápidas a problemas sencillos y, a largo plazo, se convierte en una herramienta preventiva que diagnostica fallos antes que éstos ocurran. El autor concluye que la aplicación de herramientas de mejoramiento continuo (Seis Sigma) permitió superar serias deficiencias como son el caso de el gran número de SKU que maneja la empresa que no presenta ningún tipo de movimiento y consumen recursos; en la variedad de almacenes, su pobre diseño; la baja calidad de las

instalaciones y equipamientos, y la escasez de control de las variables asociadas al negocio.

Hernández (2016), en su propuesta, titulada: *“Propuesta de implementación de la herramienta de mejora continua 5S en los almacenes de los talleres aeronáuticos de reparación en Bogotá D.C. - Colombia”*, presentada en la Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá D.C - Colombia. La presente investigación tiene como objetivo principal evaluar la implementación de la herramienta de mejora continua 5s en los almacenes de los talleres aeronáuticos de reparación en Bogotá D.C - Colombia., con la finalidad de tener un control y correcto almacenaje de todas las herramientas e insumos que intervienen en el mantenimiento que realizan los diferentes talleres reparadores, para así garantizar un servicio seguro a todos los usuarios del transporte aéreo. El desarrollo de la presente propuesta busca ampliar la cultura de calidad en los talleres aeronáuticos de reparación en Bogotá, para aumentar la satisfacción del cliente, por otro lado, determinar las semejanzas y diferencias de la norma ISO 9001: 2015 y los reglamentos aeronáuticos colombianos RAC, para finalmente, demostrar las ventajas de implementación de la herramienta de mejora continua 5s en los almacenes de los talleres aeronáuticos. La metodología para la investigación fue un diseño correlacional de tipo mixto, se desarrolló en cinco pasos. El primero de estos fue el diagnóstico y revisión bibliográfica, seguido por el desarrollo de la herramienta; posteriormente, la realización de la propuesta de implementación de la herramienta, con sus respectivos resultados, y finalmente, su análisis y conclusiones. La investigación se desarrolló en un Taller Aeronáutico de Reparación de la ciudad de Bogotá. Este funciona 8 horas diario, siete días a la semana, presta servicio de mantenimiento y reparación en diferentes categorías de Instrumentos clase I, II, III, IV, Radio y Navegación clase I, II, III y accesorios clase I, II y III, según el certificado de funcionamiento emitido por la entidad reguladora. El autor concluyó que luego de la implementación de la metodología de las 5s en área de almacén se obtuvo un gran cambio en la forma de trabajar a lo que comúnmente se estaba acostumbrado. Esto ayudo a que se tenga una nueva

cultura organizacional que va desde el personal encargado del almacén hasta la alta gerencia. Se logró incrementar progresivamente el desempeño y la eficiencia del personal gracias a la responsabilidad y compromisos de ellos, alcanzando reducción en el tiempo en búsqueda oportuna del componente. Las 5 S no son una moda, ni el programa del mes, sino una conducta de vida diaria.

2.2 Bases Teóricas

(Vara-Horna, 2010)

Las bases teóricas son el análisis sistemático y sintético de las principales teorías que explican el tema que estás investigando. Deberás saber que una teoría es una explicación sistemática de por qué ocurren ciertos fenómenos. Las teorías nos sirven para entender la realidad, para explicarla. Es sistemática porque todas sus partes se integran sin contradicción alguna.

2.2.1 Metodología 5S'

2.2.1.1. Definición

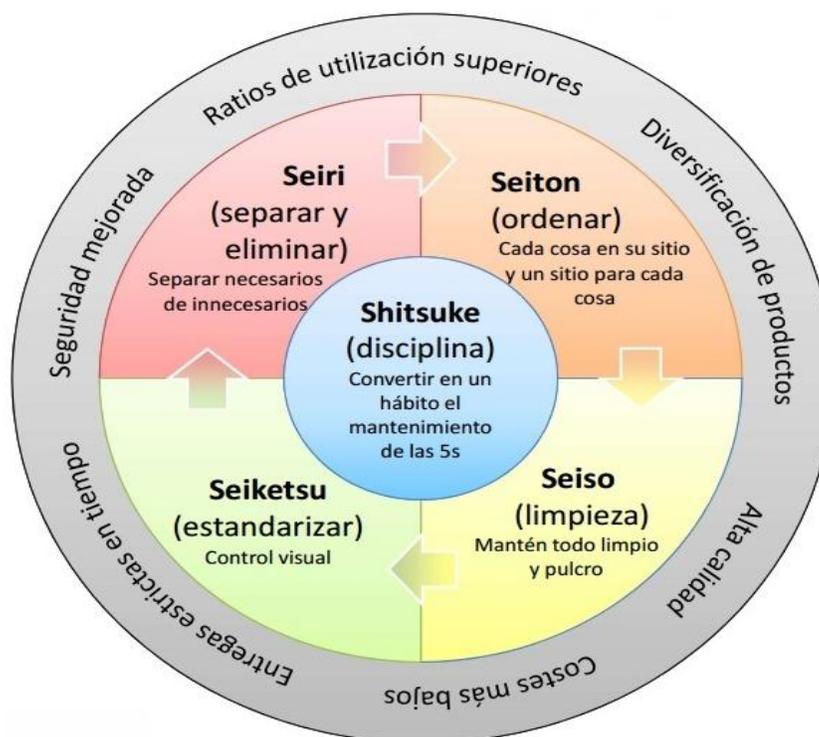


Gráfico 1. Definición de las 5S'. Fuente: Universidad de Alicante (2016)

(Rey, 2005)

La metodología 5S es un programa de trabajo para talleres y oficinas que consiste en desarrollar actividades de orden/limpieza y detección de anomalías en el puesto de trabajo que por su sencillez permiten la participación de todos a nivel individual/grupal, mejorando el ambiente de trabajo, la seguridad de personas y equipos y la productividad.

(Lopez, 2001, pág. 98), establece que “esta metodología se aplica en el mundo dando excelentes resultados por su simplicidad, efectividad y bajos costos. Su aplicación mejora los niveles de: calidad, eliminación de tiempos muertos y reducción de costos”.

2.2.1.2. Secuencia de las 5S'

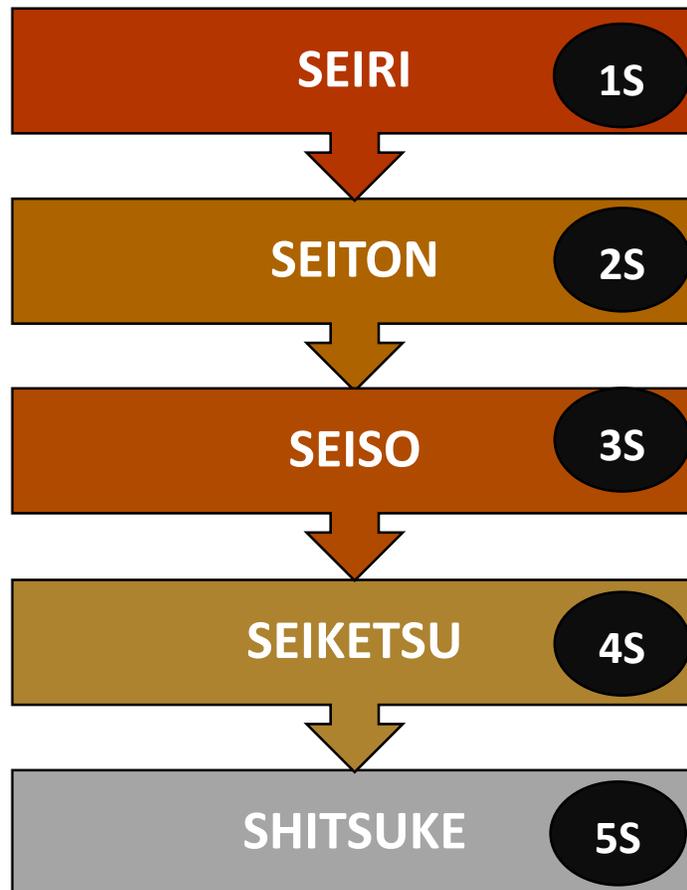


Gráfico 2. Secuencia de las 5S'. Fuente: Elaboración propia del investigador.

(PDCA, 2016)

➤ **¿Por qué SEIRI es la 1ª S?**

La clasificación de los recursos existentes en el ambiente, separando lo que queda y lo que sale, despierta las personas para un análisis crítico de su ambiente y para el rompimiento de paradigmas sobre pose de objetos obsoletos. La cultura de que “Un día yo voy a precisar” forma en la persona una postura conservadora, de individualismo, de acomodación y no estimula la capacidad de planeación. Esta postura genera alto costo para la empresa y para las personas.

Como los dos próximos “S” tratan de orden y limpieza, no es inteligente organizar y limpiar recursos obsoletos.

➤ **¿Por qué SEITON es la 2ª S?**

La definición de lugares de almacenamiento, la búsqueda de identificaciones y señalizaciones que faciliten acceder y reponer, y la revisión del *layout*, despiertan las personas para una mejor planificación de tiempo y de esfuerzo físico, no solamente de ellas propias como de los otros. Las personas pasan a observar que el acceso a los recursos e instalaciones no pueden depender de su memoria, pero de una sistematización para su función y para las actividades de los otros.

Como las dos próximas “S” tratan de limpieza y estandarización, no es inteligente hacer la limpieza de recursos desordenados, o estandarizando lo que no está ordenado en nivel individual.

➤ **¿Por qué SEISO es la 3ª S?**

El cuidado con los recursos e instalaciones es conseguida a través de actividades de limpieza, porque es a partir de ella que las personas pasan a tener un “reconocimiento” de su ambiente. El mantenimiento de la limpieza hecha por los propios usuarios rompe el paradigma de que limpieza es una actividad puramente mecánica para ser desarrollada por personas de menor valor.

Como las dos próximas “S” tratan de estandarización, salud y autodisciplina, no es inteligente definir reglas y estándares de referencia para la limpieza, y después cobrando su cumplimiento, sin que antes las personas tengan la predisposición para mantener limpios sus ambientes de trabajo.

➤ **¿Por qué SEIKETSU es la 4ª S?**

La preocupación por la salud objetiva aumentar la autoestima para que las personas tengan mayor amor propio. El establecimiento de estándares y de reglas de convivencia rompe el paradigma de que la convivencia pacífica no ocurre sin eliminar la individualidad de las personas.

Como la última “S” trata de autodisciplina, no es inteligente exigir respeto al colectivo si las personas no demuestran respeto por si propias, descuidando de su salud. Tampoco no es inteligente cobrar autodisciplina si las personas desconocen normas y procedimientos, y no participan del establecimiento de reglas de convivencia.

➤ **¿Por qué SHITSUKE es la 5ª S?**

La autodisciplina es la fase más alta de la educación del ser humano. Es inteligente su posición como la última de las “S”, porque no es correcto cobrar el respeto al prójimo y a las normas, si las personas conviven en un ambiente de desperdicio, desorganización, suciedad, falta de higiene y de estándares o reglas.



2.2.1.3. Objetivos de las 5S'

(Abuhadba, 2017)

A nivel Personal: relacionados con la actitud, cambios de conducta, eliminación de malos hábitos.

Fomentar en el personal de la empresa la necesidad de mejorar continuamente, tanto en el ámbito personal como en el laboral, además de abandonar prácticas erróneas y despertar un espíritu emprendedor en el desarrollo de actividades de mejora y eliminar paradigmas que detienen el progreso por malos hábitos. Según la experiencia a nivel mundial, el éxito viene por poseer una actitud dispuesta a producir cambios de manera constantes, mediante la colaboración, entusiasmo, dedicación y aportación de ideas para desarrollarlas.

A nivel equipo de trabajo: con base en liderazgo práctico para la solución de problemas.

En los equipos de trabajo surgen líderes que impulsan la implementación de actividades de mejora, quienes estimulan que los demás se involucren ya sea en la generación de ideas para la solución de problemas como la participación de los miembros del equipo. Por otro lado, tanto la Alta Dirección como los líderes asumen el papel protagónico de involucrarse ellos mismos dando el ejemplo y animando a los demás a que cooperen con un espíritu de unidad.

A nivel empresarial: enfocado a las mejoras del ambiente de trabajo y logro de objetivos.

Es importante fomentar la cooperación, participación e integración entre los equipos de trabajo en general o equipos que desarrollan proyectos de mejora, lo que facilitará su anuencia en la creación o mantenimiento de un ambiente laboral bien organizado, y la motivación de lograr mejores resultados aplicando la creatividad y el sentido común. Es importante definir acciones que apoyen a la consecución de los objetivos planteados previamente (relacionado con las 5S) que sean ejecutadas por los equipos de las áreas de trabajo asumiendo la responsabilidad de cumplir con lo encomendado, y que

la Alta Dirección proporcione los insumos necesarios para que aquellos desarrollen el proceso de mejoramiento.



Gráfico 3. Objetivos de la metodología 5S'. Fuente: Elaboración propia del investigador.

2.2.1.4. Beneficios de la metodología 5S'

(Hiroyuki, 1990)

Pocas fábricas están estandarizadas con rutinas 5s hasta el grado en el que lo está en su vida diaria una persona ordenada. Por otra parte, en ningún lugar del Japón son más ubicuos los carteles referentes a

“organización – orden” que en las fábricas en las que menos se practican estas actividades. Sin duda, esto es consecuencia del contraste entre el mensaje de los carteles y el caos sobre el suelo existente debajo de los carteles. Desafortunadamente, estos carteles son un distintivo tan común en las fábricas y oficinas japonesas que se han convertido en meras formalidades, como una frase de bienvenida en la puerta.

Cuando las empresas hacen un intento de aplicación, usualmente no van más allá de reorganizar pilas de materiales caóticas en pilas más pulcramente dispuestas, tras lo cual todos se congratulan por el buen trabajo hecho.

(PDCA, 2016)

Los principales beneficios del SEIRI, son:

- Lucha contra el desperdicio
- Reducción de costos
- Liberación de espacio
- Economía de tiempo
- Ambiente más seguro
- Reducción de consumo de agua, energía y recursos naturales
- Equipos y recursos en buenas condiciones
- Destino de recursos inútiles.

Los principales beneficios del SEITON, son:

- Agilidad para ubicar y acceder a lo que se procura
- Ambiente más seguro (orden de los recursos)
- Mejor planeación
- Mayor productividad
- Menos estrés

- Mejor visualización entre lo que sirve y lo que no sirve
- Mayor control sobre las cosas, actividades y costos.

Los principales beneficios del SEISO, son:

- Ambiente más seguro y más agradable
- Mayor control sobre el estado de conservación
- Mejora para el medio ambiente a través del descarte adecuado de los residuos
- Mayor cuidado con los recursos e instalaciones.

Los principales beneficios del SEIKETSU, son:

- Ambiente más seguro y saludable
- Autoestima más elevada
- Prevención de enfermedades
- Combate a la contaminación
- Buenos hábitos
- Consenso en la definición de reglas de convivencia.

Los principales beneficios del SHITSUKE, son:

- Hábito para la práctica de las “S” anteriores
- Respeto al prójimo, independiente de interés o seguimientos
- Responsabilidad
- Reconocimiento
- Postura proactiva

– Formación o rescate de buenos valores éticos y morales.

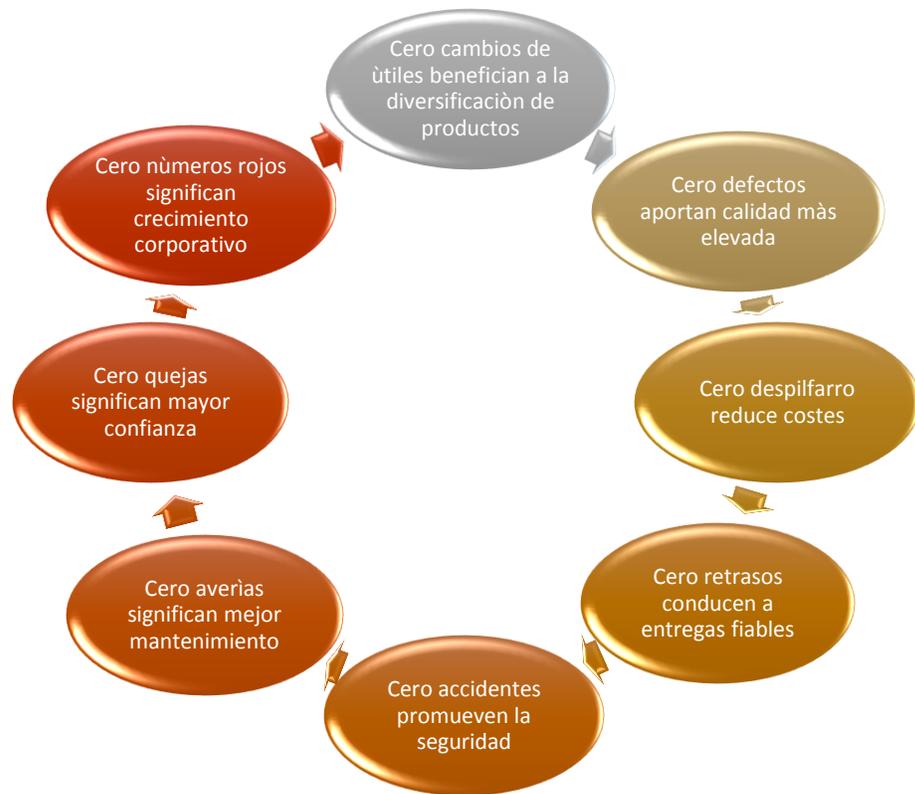


Gráfico 4. Beneficios de las 5S'. Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de **(Hiroyuki, 1990)**

2.2.1.5. Descripción de la metodología 5S'

(Drummond, 2001)

Las 5S es una metodología que concede especial valor a la mejora de lo existente, apoyándose en la creatividad, la iniciativa y la participación del personal. Es considerada por las organizaciones de clase mundial, como la base para la aplicación del Just in Time (JIT), el mantenimiento productivo total (TPM), la gestión de la calidad total (TQM) y la excelencia. Se llama estrategia de las 5S porque representan acciones que son principios expresados con cinco palabras japonesas que comienza por S. Cada palabra tiene un significado importante para la creación de un lugar digno y seguro donde trabajar. Estas cinco palabras son:

- Clasificar. (Seiri)
- Orden. (Seiton)
- Limpieza. (Seiso)
- Estandarización. (Seiketsu)
- Disciplina. (Shitsuke).

DENOMINACIÓN		CONCEPTO	OBJETIVO PARTICULAR
En Español	En Japonés		
Clasificación	整理 Seiri	Separar innecesarios	Eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil
Orden	整頓, Seiton	Situar necesarios	Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz
Limpieza	清掃, Seiso	Eliminar la suciedad	Mejorar el nivel de limpieza de los lugares
Estandarización	清潔, Seiketsu	Señalizar	Prevenir la aparición de la suciedad y el desorden (Señalizar) Establecer normas y procedimientos.
Disciplina	躰, Shitsuke	Mantener	Fomentar el cumplimiento de las anteriores 4S

Gráfico 5. Los principios de las 5S. Fuente: (Taípe, 2017)

2.2.1.5.1 Clasificar (*Seiri*)

整理

SEIRI

“Mantener sólo lo necesario para realizar las tareas.”

2.2.1.5.1.1 Definición

(Rodríguez, 2010, pág. 6)

En su concepción etimológica la palabra *seiri* proviene de la unión de dos vocablos del idioma japonés “sei” y “ri”, que traducidos al español significa “arreglar” y “discernimiento/razón” respectivamente, denotando una acción de clasificar las cosas de acuerdo a la utilidad y funcionalidad. “con poco obtenemos más”. Esta frase quiere decir que al utilizar las cosas necesarias en el lugar de trabajo, podemos hacer nuestra labor mucho más eficiente que mantener un sinnúmero de objetos que no brindan utilidad alguna, más bien reduce el espacio, generan mayores confusiones y podría ocasionar accidentes.

2.2.1.5.1.2 Objetivos

(Rodríguez, 2010)

- Prevenir accidentes y errores humanos por la presencia de objetos innecesarios.
- Hacer uso efectivo del espacio físico dentro las empresas/ organizaciones.
- Mejorar y facilitar la visibilidad de los materiales, documentos y otros.
- Eliminar la costumbre almacenar objetos innecesarios.

2.2.1.5.1.3 Beneficios

(Rodríguez, 2010)

- Libera espacios ocupados por cosas innecesarias.
- Facilita la visualización a herramientas, materiales, documentos, y otros elementos de trabajo.
- Reduce el tiempo en la búsqueda elementos de producción, documentos, herramientas, moldes y otros.
- Reduce el deterioro de materiales, objetos, equipos y otros por estar almacenados prolongadamente en sitios mal organizados.
- Mejora el control de los inventarios que se van agotando
- Convierte lugares de trabajo en sitios más seguros.
- Aumenta la visibilidad parcial o total en las áreas de trabajo.
- Fomenta hábitos de no continuar almacenando objetos en sitios inapropiados.
- Incrementa los movimientos de traslado de un lugar a otro de manera efectiva.

2.2.1.5.1.4 Justificación

(Venegas, 2005, pág. 6)

Al no aplicar el Seiri se pueden presentar algunos de los siguientes problemas:

- La planta de producción y los talleres es insegura, se presentan más accidentes, se pierde tiempo valioso para encontrar algún material y se dificulta el trabajo.
- El producto en proceso o final en exceso, los cajones y armarios que se utilizan para guardar elementos innecesarios crean el efecto "jaula de canario" el cual impide la comunicación entre compañeros de trabajo.

- En caso de una señal de alarma, las vías de emergencia al estar ocupadas con productos o materiales innecesarios, impide la salida rápida del personal.
- Es necesario disponer de armarios y espacio medido en metros cuadrados para ubicar los materiales innecesarios. El coste financiero también se ve afectado por este motivo.
- Es más difícil de mantener bajo control el stock que se produce por productos defectuosos. El volumen existente de productos en proceso permite ocultar más fácilmente los stocks innecesarios.
- El cumplimiento de los tiempos de entrega se pueden ver afectados debido a las pérdidas de tiempo al ser necesario mayor manipulación de los materiales y productos.

2.2.1.5.1.5 Implementación

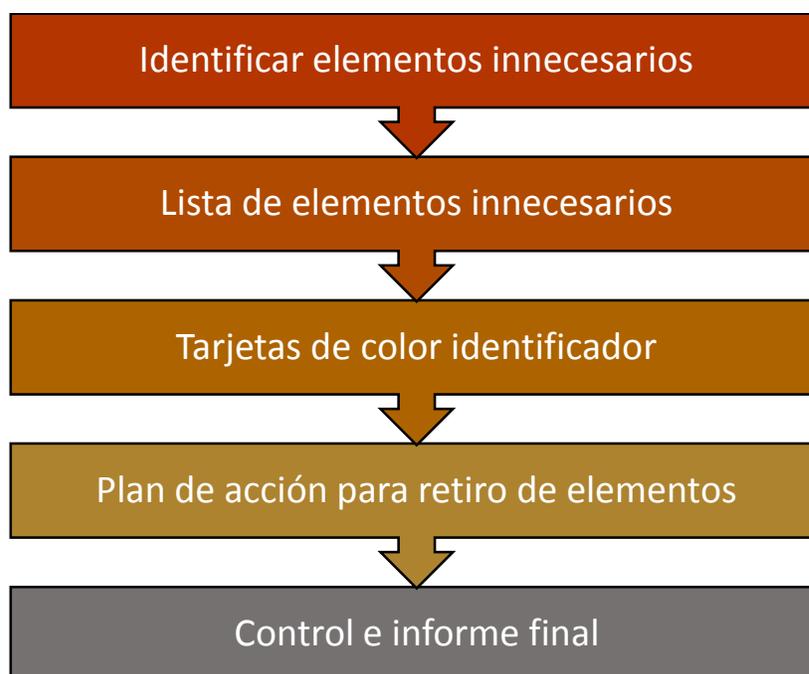


Gráfico 6. Implementación de la Clasificación (Seiri). Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos de **(Rodríguez, 2010)**

(Venegas, 2005, págs. 7-10)

Identificar elementos innecesarios

El primer paso en la implantación del Seiri consiste en la identificación de los elementos innecesarios en el lugar seleccionado para implantar las 5S. En este paso se pueden emplear las siguientes ayudas:

Lista de elementos innecesarios

La lista de elementos innecesarios se debe diseñar y enseñar durante la fase de preparación. Esta lista permite registrar el elemento innecesario, su ubicación, cantidad encontrada, posible causa y acción sugerida para su eliminación. Esta lista es cumplimentada por el operario, encargado o supervisor durante el tiempo en que se ha decidido realizar la campaña Seiri.

Tarjetas de color

Este tipo de tarjetas permiten marcar o "denunciar" que en el sitio de trabajo existe algo innecesario y que se debe tomar una acción correctiva. En algunas empresas utilizan colores verde para indicar que existe un problema de contaminación, azul si está relacionado el elemento con materiales de producción, roja si se trata de elementos que no pertenecen al trabajo como envases de comida, desechos de materiales de seguridad como guantes rotos, papeles innecesarios, etc. En Japón se utiliza frecuentemente la tarjeta roja para mostrar o destacar el problema identificado.

Las preguntas habituales que se deben hacer para identificar si existe un elemento innecesario son las siguientes:

- ¿Es necesario este elemento?
- ¿Si es necesario, es necesario en esta cantidad?
- ¿Si es necesario, tiene que estar localizado aquí?

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

Gráfico 7. Tarjeta roja. Fuente: **(Rodríguez, 2010)**

Plan de acción para retirar los elementos innecesarios

Durante la jornada o día de campaña se logró eliminar una gran cantidad de elementos innecesarios. Sin embargo, quedaron varias herramientas, materiales, equipos, etc., que no se pudieron retirar por problemas técnicos o por no tener una decisión clara sobre qué hacer con ellos.

Para estos materiales se debe preparar un plan para eliminarlos gradualmente. El plan debe contener los siguientes puntos:

- Mantener el elemento en igual sitio.
- Mover el elemento a una nueva ubicación dentro de la planta.
- Almacenar el elemento fuera del área de trabajo.
- Eliminar el elemento.

El plan debe indicar los métodos para eliminar los elementos: desecharlo, venderlo, devolverlo al proveedor, destruirlo o utilizarlo, etc.

Control e informe final

Es necesario preparar un informe donde se registre y se informe el avance de las acciones planificadas, como las que se han implantado y los beneficios aportados. El jefe del área debe preparar este documento y publicarlo en el tablón informativo sobre el avance del proceso 5S.

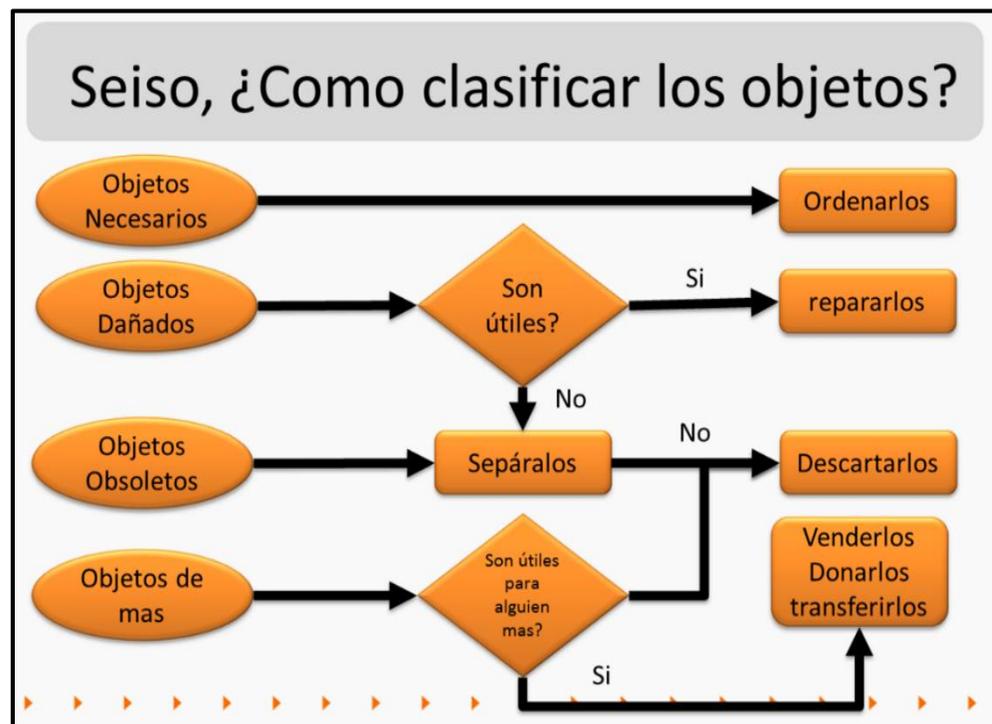


Gráfico 8. Clasificación (Seiri) de los objetos. Fuente: **(Lean Solutions, 2011)**

2.2.1.5.2 Orden (*Seiton*)

整頓

SEITON

“Mantener las herramientas y equipos en condiciones de fácil utilización”

2.2.1.5.2.1 Definición

(Rodríguez, 2010, pág. 7)

En su concepción etimológica la palabra *seiton* proviene de la unión de dos vocablos del idioma japonés “*sei*” y “*ton*”, que traducidos al español significa “arreglar” y “ordenar/poner”, denotando una acción para disponer de los objetos necesarios cuando realmente se requieren. “El orden aporta más”. Esta frase indica que no tendría ningún sentido ordenar todos los elementos de trabajo si entre ellos existe en mayor cantidad objetos que son innecesarios.

2.2.1.5.2.2 Objetivos

(Rodríguez, 2010)

- Reducir el tiempo de búsqueda y movimiento de objetos.
- Mejorar la identificación de los objetos.
- Prevenir pérdidas de materiales y materia prima por deterioro.

2.2.1.5.2.3 Beneficios

(Rodríguez, 2010)

- Acceso rápido a elementos de trabajo.
- La limpieza puede realizarse con mayor facilidad y seguridad.

- Mejora la imagen de la planta.
- Agudiza el sentido de orden a través de utilización de controles visuales.
- Elimina riesgos potenciales al personal mediante la demarcación de las zonas de tránsito y áreas peligrosas.

2.2.1.5.2.4 Justificación

(Venegas, 2005, pág. 13)

La no aplicación del Seiton en el sitio de trabajo conduce a los siguientes problemas:

- Incremento del número de movimientos innecesarios. El tiempo de acceso a un elemento para su utilización se incrementa.
- Se puede perder el tiempo de varias personas que esperan los elementos que se están buscando para realizar un trabajo. No sabemos dónde se encuentra el elemento y la persona que conoce su ubicación no se encuentra. Esto indica que falta una buena identificación de los elementos.
- Un equipo sin identificar sus elementos (sentido de giro o movimiento de componentes) puede conducir a deficientes montajes, mal funcionamiento y errores graves al ser operado. El tiempo de lubricación se puede incrementar al no saber fácilmente el nivel de aceite requerido, tipo, cantidad y sitio de aplicación. Todo esto conduce a despilfarros de tiempo.
- El desorden no permite controlar visualmente los stocks en proceso y de materiales de oficina.
- Errores en la manipulación de productos. Se alimenta la máquina con materiales defectuosos no previstos para el tipo de proceso. Esto conduce a defectos, pérdida de tiempo, crisis del personal y un efecto final de pérdida de tiempo y dinero.

- La falta de identificación de lugares inseguros o zonas del equipo de alto riesgo puede conducir a accidentes y pérdida de moral en el trabajo.

2.2.1.5.2.5 Implementación

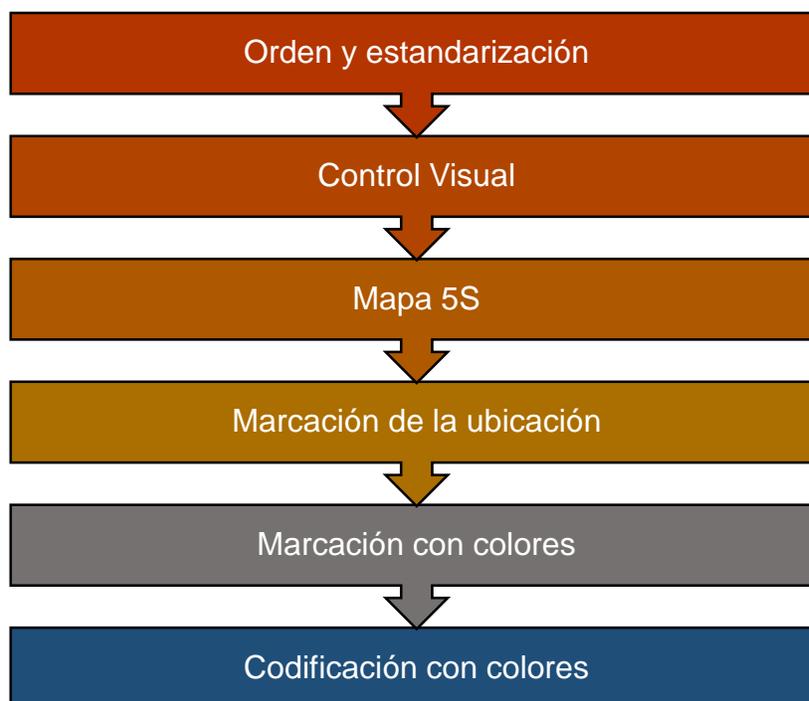


Gráfico 9. Implementación del Orden (*Seiton*). Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos de (Rodríguez, 2010)

(Venegas, 2005, págs. 13-16)

La implantación del Seiton requiere la aplicación de métodos simples y desarrollados por los trabajadores. Los métodos más utilizados son:

Controles visuales

Un control visual se utiliza para informar de una manera fácil entre otros los siguientes temas:

- Sitio donde se encuentran los elementos

- Estándares sugeridos para cada una de las actividades que se deben realizar en un equipo o proceso de trabajo.
- Sitio donde deben ubicarse los elementos de aseo, limpieza y residuos clasificados.
- Conexiones eléctricas.
- Dónde ubicar la calculadora, carpetas bolígrafos, lápices en el sitio de trabajo.

Los controles visuales están íntimamente relacionados con los procesos de estandarización. Un control visual es un estándar representado mediante un elemento gráfico o físico, de color o numérico y muy fácil de ver. La estandarización se transforma en gráficos y estos se convierten en controles visuales. Cuando sucede esto, sólo hay un sitio para cada cosa, y podemos decir de modo inmediato si una operación particular está procediendo normal o anormalmente.

Mapa 5S.- Es un gráfico que muestra la ubicación de los elementos que pretendemos ordenar en un área de la planta. El Mapa 5S permite mostrar donde ubicar el almacén de herramientas, elementos de seguridad, extintores de fuego, duchas para los ojos, pasillos de emergencia y vías rápidas de escape, armarios con documentos o elementos de la máquina, etc.

Los criterios o principios para encontrar las mejores localizaciones de herramientas y útiles son:

- Localizar los elementos en el sitio de trabajo de acuerdo con su frecuencia de uso.
- Los elementos usados con más frecuencia se colocan cerca del lugar de uso.
- Los elementos de uso no frecuente se almacenan fuera del lugar de uso.

- Si los elementos se utilizan juntos se almacenan juntos, y en la secuencia con que se usan.
- Las herramientas se almacenan suspendidas de un resorte en posición al alcance de la mano, cuando se suelta recupera su posición inicial.
- Los lugares de almacenamiento deben ser más grandes que las herramientas, para retirarlos y colocarlos con facilidad.
- Herramientas de acuerdo con su función o producto.

Marcación de la ubicación

Una vez que se ha decidido las mejores localizaciones, es necesario un modo para identificar estas localizaciones de forma que cada uno sepa dónde están las cosas, y cuántas cosas de cada elemento hay en cada sitio. Para esto se pueden emplear:

- Indicadores de ubicación.
- Indicadores de cantidad.
- Letreros y tarjetas.
- Nombre de las áreas de trabajo.
- Localización de stocks.
- Lugar de almacenaje de equipos.

Marcación con colores

Es un método para identificar la localización de puntos de trabajo, ubicación de elementos, materiales y productos, nivel de un fluido en un depósito, sentido de giro de una máquina, etc. La marcación con colores se utiliza para crear líneas que señalen la división entre áreas de trabajo y movimiento, seguridad y ubicación de materiales. Las aplicaciones más frecuentes de las líneas de colores son:

- Dirección de pasillo
- Colocación de marcas para situar mesas de trabajo
- Líneas cebra para indicar áreas en las que no se debe localizar elementos ya que se trata de áreas con riesgo.

Codificación de colores

Se usa para señalar claramente las piezas, herramientas, conexiones, tipos de lubricantes y sitio donde se aplican.

Identificar los contornos

Se usan dibujos o plantillas de contornos para indicar la colocación de herramientas, elementos de aseo y limpieza, bolígrafos, grapadora, calculadora y otros elementos de oficina. En cajones de armarios se puede construir plantillas en espuma con la forma de los elementos que se guardan. Al observar y encontrar en la plantilla un lugar vacío, se podrá rápidamente saber cuál es el elemento que hace falta.

2.2.1.5.3 Limpieza (*Seiso*)

清掃

SEISO

“Mantener limpios los lugares de trabajo, las herramientas y los equipos”

2.2.1.5.3.1 Definición

(Rodríguez, 2010, pág. 8)

En su concepción etimológica la palabra *seiso* proviene de la unión de dos vocablos del idioma japonés “sei” y “so”, que traducidos al español significa “no ensuciar” y “limpiar” respectivamente, denotando una acción de mantener limpio el entorno de trabajo, empleando suministros y accesorios para la limpieza.

2.2.1.5.3.2 Objetivos

(Rodríguez, 2010)

- Evitar que la suciedad y el polvo se adhieran al producto final y se acumulen en el lugar de trabajo.
- Evitar que cualquier tipo de suciedad afecte el ambiente dónde se almacenan los diferentes ítems.
- Hacer del lugar de trabajo un sitio seguro.

2.2.1.5.3.3 Beneficios

(Rodríguez, 2010)

- Reduce el riesgo potencial de accidentes

- Incrementa la vida útil de los equipos, mobiliario, herramientas y demás objetos de trabajo.
- Mejora la calidad del producto y se evitan el deterioro por suciedad y contaminación.

2.2.1.5.3.4 Implementación

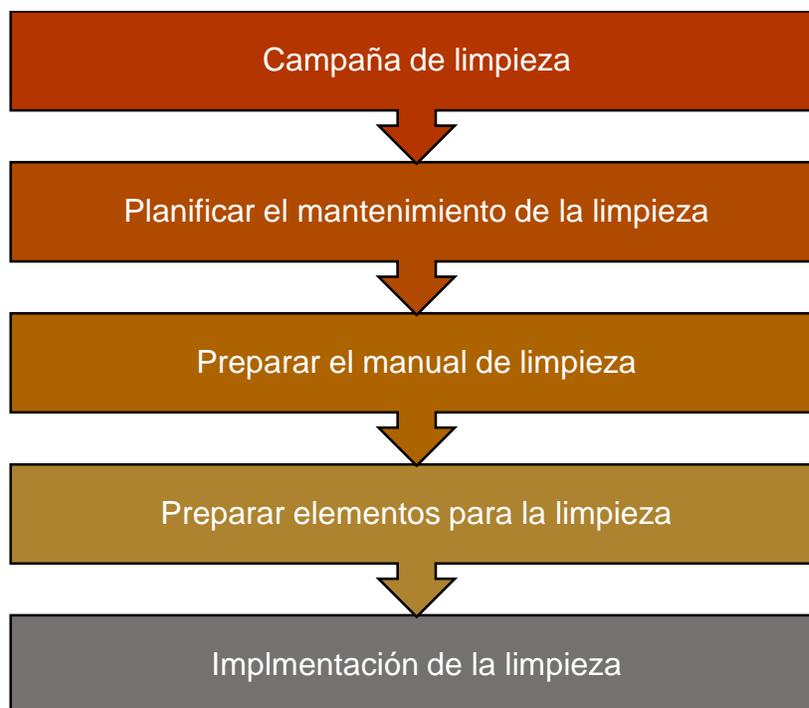


Gráfico 10. Implementación de la Limpieza (*Seiso*). Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos de **(Rodríguez, 2010)**

(Venegas, 2005, págs. 18-21)

El Seiso debe implantarse siguiendo una serie de pasos que ayuden a crear el hábito de mantener el sitio de trabajo en correctas condiciones. El proceso de implantación se debe apoyar en un fuerte programa de entrenamiento y suministro de los elementos necesarios para su realización, como también del tiempo requerido para su ejecución.

Paso 1. Campaña o jornada de limpieza

Es muy frecuente que una empresa realice una campaña de orden y limpieza como un primer paso para implantar las 5S. En esta jornada se eliminan los elementos innecesarios y se limpia el equipo, pasillos, armarios, almacenes, etc. Esta clase de limpieza no se puede considerar un Seiso totalmente desarrollado, ya que se trata de un buen inicio y preparación para la práctica de la limpieza permanente. Esta jornada de limpieza ayuda a obtener un estándar de la forma como deben estar los equipos permanentemente. Las acciones Seiso deben ayudarnos a mantener el estándar alcanzado el día de la jornada inicial. Como evento motivacional ayuda a comprometer a la dirección y operarios en el proceso de implantación seguro de las 5S. Esta jornada o campaña crea la motivación y sensibilización para iniciar el trabajo de mantenimiento de la limpieza y progresar a etapas superiores Seiso.

Paso 2. Planificar el mantenimiento de la limpieza

El encargado del área debe asignar un contenido de trabajo de limpieza en la planta. Si se trata de un equipo de gran tamaño o una línea compleja, será necesario dividirla y asignar responsabilidades por zona a cada trabajador. Esta asignación se debe registrar en un gráfico en el que se muestre la responsabilidad de cada persona.

Paso 3. Preparar el manual de limpieza

Es muy útil la elaboración de un manual de entrenamiento para limpieza. Este manual debe incluir además del gráfico de asignación de áreas, la forma de utilizar los elementos de limpieza, detergentes, jabones, aire, agua; como también, la frecuencia y tiempo medio establecido para esta labor. Las actividades de limpieza deben incluir la Inspección antes del comienzo de turnos, las actividades de limpieza que tienen lugar durante el trabajo, y las que se hacen al final

del turno. Es importante establecer tiempos para estas actividades de modo que lleguen a formar parte natural del trabajo diario.

El manual de limpieza debe incluir:

- Propósitos de la limpieza.
- Mapa de seguridad del equipo indicando los puntos de riesgo que nos podemos encontrar durante el proceso de limpieza.
- Fotografía del equipo humano que interviene en el cuidado de la sección.
- Elementos de limpieza necesarios y de seguridad.
- Diagrama de flujo a seguir.

Paso 4. Preparar elementos para la limpieza

Aquí aplicamos el Seiton a los elementos de limpieza, almacenados en lugares fáciles de encontrar y devolver. El personal debe estar entrenado sobre el empleo y uso de estos elementos desde el punto de vista de la seguridad y conservación de estos.

Paso 5. Implantación de la limpieza

Retirar polvo, aceite, grasa sobrante de los puntos de lubricación, asegurar la limpieza de la suciedad de las grietas del suelo, paredes, cajones, maquinaria, ventanas, etc.,

Seiso implica retirar y limpiar profundamente la suciedad, desechos, polvo, óxido, arena, pintura y otras materias extrañas de todas las superficies.

Durante la limpieza es necesario tomar información sobre las áreas de acceso difícil, ya que en un futuro será necesario realizar acciones Kaizen o de mejora continua para su eliminación, facilitando las futuras limpiezas de rutina. Debemos insistir que la limpieza es un evento

importante para aprender del equipo e identificar a través de la inspección las posibles mejoras que requiere el equipo.

Tarjeta Amarilla		
AREA:		FOLIO N° 0001
CATEGORIA:	1. Agua 2. Aire 3. Aceite 4. Polvo 5. Pasta o esmalte	6. Material-Producto 7. Mal funcionamiento de equipo 8. Condición de las instalaciones 9. Acciones del personal
FECHA:	LOCALIZACIÓN	
DESCRIPCION DEL PROBLEMA:		
SOLUCIONES		
ACCIÓN CORRECTIVA IMPLEMENTADA:		
SOLUCIÓN DEFINITIVA PROPUESTA:		
ELABORADO POR:		
Nombre:	Fecha:	FOLIO
		N° 0001
		Tarjeta Am MINI-PLANTA

Gráfico 11. Tarjeta amarilla. Fuente: (Rodríguez, 2010)

2.2.1.5.4 Estandarización (*Seiketsu*)

清潔

SEIKETSU

“Mantener y mejorar los logros obtenidos”

2.2.1.5.4.1 Definición

(Rodríguez, 2010, pág. 9)

En su concepción etimológica la palabra *seiketsu* proviene de la unión de dos vocablos del idioma japonés “*sei*” y “*ketsu*”, que traducidos al español significa “no ensuciar” y “purificar” respectivamente, denotando una acción de esmerarse por mantener impecable la limpieza de elementos y reducir los niveles de suciedad de cualquier tipo, es decir, se crea un ambiente agradable y de bienestar personal.

2.2.1.5.4.2 Objetivos

(Rodríguez, 2010)

- Minimizar las causas que provocan suciedad y ambiente no confortable en el lugar de trabajo.
- Disminuir el tiempo en la realización de las tres “S” anteriores
- Proteger a los trabajadores de condiciones inseguras.
- Estandarizar y visualizar los procedimientos de operación y de mantenimiento diario.

2.2.1.5.4.3 Beneficios

(Rodríguez, 2010)

- Crea un ambiente propicio para desarrollar el trabajo
- Mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente.
- Se evitan errores que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.

2.2.1.5.4.4 Implementación

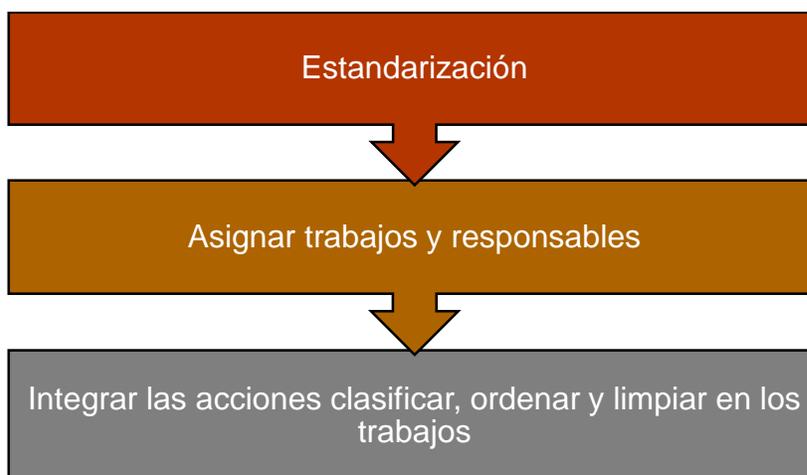


Gráfico 12. Implementación de la Estandarización (*Seiketsu*). Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos de **(Rodríguez, 2010)**

(Venegas, 2005, págs. 23-25)

Seiketsu es la etapa de conservar lo que se ha logrado aplicando estándares a la práctica de las tres primeras "S". Esta cuarta S está fuertemente relacionada con la creación de los hábitos para conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones.

Para implantar Seiketsu se requieren los siguientes pasos:

Paso 1. Asignar trabajos y responsabilidades

Para mantener las condiciones de las tres primeras `s, cada operario debe conocer exactamente cuáles son sus responsabilidades sobre lo que tiene que hacer y cuándo, dónde y cómo hacerlo.

Si no se asignan a las personas tareas claras relacionadas con sus lugares de trabajo, Seiri, Seiton y Seiso tendrán poco significado.

Deben darse instrucciones sobre las tres `s a cada persona sobre sus responsabilidades y acciones a cumplir en relación con los trabajos de limpieza y mantenimiento autónomo. Los estándares pueden ser preparados por los operarios, pero esto requiere una formación y práctica Kaizen para que progresivamente se vayan mejorando los tiempos de limpieza y métodos.

Las ayudas que se emplean para la asignación de responsabilidades son:

- Diagrama de distribución del trabajo de limpieza preparado en Seiso.
- Manual de limpieza
- Tablón de gestión visual donde se registra el avance de cada S implantada.
- Programa de trabajo Kaizen para eliminar las áreas de difícil acceso, fuentes de contaminación y mejora de métodos de limpieza.

Paso 2. Integrar las acciones Seiri, Seiton y Seiso en los trabajos de rutina

El estándar de limpieza de mantenimiento autónomo facilita el seguimiento de las acciones de limpieza, lubricación y control de los

elementos de ajuste y fijación. Estos estándares ofrecen toda la información necesaria para realizar el trabajo. El mantenimiento de las condiciones debe ser una parte natural de los trabajos regulares de cada día.

Tabla 1. Diagrama de implementación por etapas de las 5S

5S	Limpieza	Optimización	Formalización	Perpetuidad
	1	2	3	4
Clasificar	Separar lo que es útil de lo inútil.	Clasificar las cosas útiles.	Revisar y establecer las normas de orden.	Estabilizar.
Orden	Tirar lo que es inútil.	Definir la manera de dar un orden a los objetos.	Colocar a la vista las normas así definidas.	Mantener.
Limpieza	Limpiar las instalaciones.	Localizar los lugares difíciles de limpiar y buscar una solución.	Buscar las causas de suciedad y poner remedio a las mismas.	Mejorar.
Estandarizar	Eliminar lo que no es higiénico.	Determinar las zonas sucias.	Implantar las ganas de limpieza.	Evaluar (auditoría 5's)
Disciplina	Acostumbrarse a aplicar las 5's en el equipo de trabajo y respetar los procedimientos en el lugar de trabajo.			

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de (Rodríguez, 2010)

(Rodríguez, 2010)

- Primera etapa (Limpieza inicial): La primera etapa de la implementación se centra principalmente en una limpieza a fondo del sitio de trabajo, esto quiere decir que se saca todo lo que no sirve del sitio de trabajo y se limpian todos los equipos e instalaciones a fondo, dejando un precedente de cómo es el área si se mantuviera siempre

así (se crea motivación por conservar el sitio y el área de trabajo limpios).

- Segunda etapa (Optimización): La segunda etapa de la implementación se refiere a la optimización de lo logrado en la primera etapa, esto quiere decir, que una vez dejado solo lo que sirve, se tiene que pensar en cómo mejorar lo que está con una buena clasificación, un orden coherente, ubicar los focos que crean la suciedad y determinar los sitios de trabajo con problemas de suciedad.
- Tercera etapa (Formalización): La tercera etapa de la implementación está concebida netamente a la formalización de lo que se ha logrado en las etapas anteriores, es decir, establecer procedimientos, normas o estándares de clasificación, mantener estos procedimientos a la vista de todo el personal, erradicar o mitigar los focos que provocan cualquier tipo de suciedad e implementar las gamas de limpieza.
- La cuarta y última etapa (Perpetuidad): Se orienta a mantener todo lo logrado y a dar una viabilidad del proceso con una filosofía de mejora continua.

2.2.1.5.5 Disciplina (*Shitsuke*)

躰

SHITSUKE

“Cumplimiento de las normas establecidas”

2.2.1.5.5.1 Definición

(Rey Sacristán, 2005)

Este principio hace referencia al cumplimiento de consignas y tareas, las cuales debemos realizar periódicamente, este principio nos hace entender que debemos ser capaces de autoevaluarnos, lo podemos realizar a través de fichas de control, identificando nuestro grado de incidencias y así lograr mejorar continuamente.

2.2.1.5.5.2 Objetivos

(Rodríguez, 2010)

- Cambiar hábitos erróneos fomentando nuevas costumbres.
- Respetar los procedimientos de acuerdo a las responsabilidades/deberes.
- Involucrar al personal de la empresa en evaluación de tareas.
- Desarrollar el liderazgo en los equipos de mejoras.
- Capacitar al personal en planes de mejoras.

2.2.1.5.5.3 Beneficios

(Rodríguez, 2010)

- Se crea una cultura de respeto y cuidado de los recursos de la empresa.
- Se crea una disciplina para cambiar hábitos.
- Fomenta el respeto a las normas establecidas y respeto entre las personas Mejora el aspecto del sitio de trabajo.
- Se crea el convencimiento de lo que significa realizar mejoras en su lugar de trabajo.

2.2.1.5.5.4 Implementación

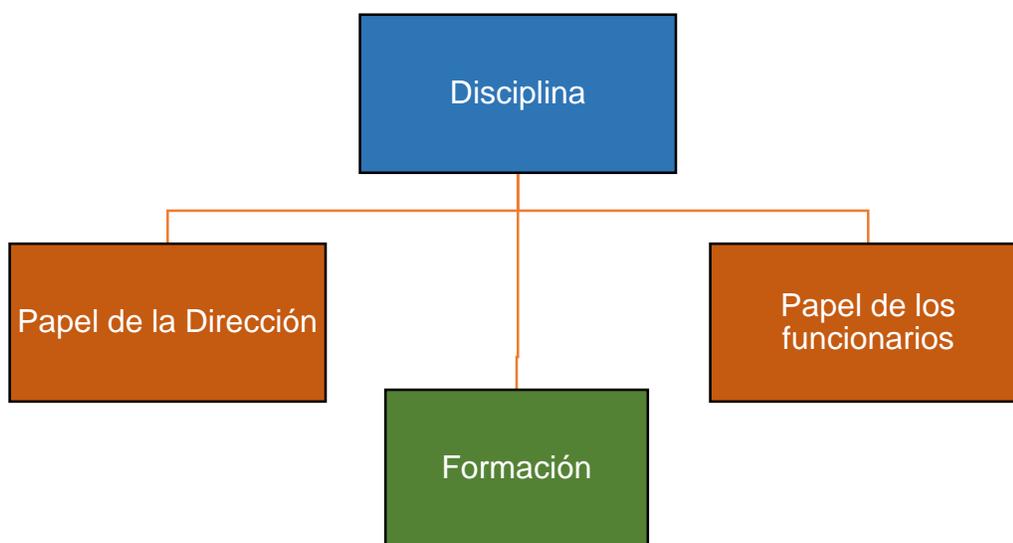


Gráfico 13. Implementación de la Disciplina (Shitsuke). Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos de **(Rodríguez, 2010)**

(Venegas, 2005, págs. 26-28)

La disciplina no es visible y no puede medirse a diferencia de la clasificación, orden, limpieza y estandarización. Existe en la mente y en la voluntad de las personas y solo la conducta demuestra la

presencia, sin embargo, se pueden crear condiciones que estimulen la práctica de la disciplina.

Formación

Las 5S no se trata de ordenar en un documento por mandato "Implante las 5S" Tiempo. Es necesario educar e introducir mediante el entrenamiento de "aprender haciendo" cada una de las S's. No se trata de construir "carteles" con frases, eslóganes y caricaturas divertidas como medio para sensibilizar al trabajador. Estas técnicas de marketing interno servirán puntualmente pero se agotan rápidamente. En alguna empresa fue necesario eliminar a través de acciones Seiri, los "carteles y anuncios" ya que eran innecesario y habían perdido su propósito debido a la costumbre.

El Dr. Kaoru Ishikawa manifestaba que estos procesos de creación de cultura y hábitos buenos en el trabajo se logran preferiblemente con el ejemplo. No se le puede pedir a un mecánico de mantenimiento que tenga ordenada su caja de herramienta, si el jefe tiene descuidada su mesa de trabajo, desordenada y con muestras de tornillos, juntas, piezas y recambios que está pendiente de comprar.

El papel de la Dirección

Para crear las condiciones que promueven o favorecen la Implantación del Shitsuke la dirección tiene las siguientes responsabilidades:

- Educar al personal sobre los principios y técnicas de las 5S y mantenimiento autónomo.
- Asignar el tiempo para la práctica de las 5S y mantenimiento autónomo.
- Suministrar los recursos para la implantación de las 5S.
- Motivar y participar directamente en la promoción de sus actividades.

- Evaluar el progreso y evolución de la implantación en cada área de la empresa.
- Participar en las auditorías de progresos semestrales o anuales.
- Aplicar las 5S en su trabajo.
- Enseñar con el ejemplo para evitar el cinismo.
- Demostrar su compromiso y el de la empresa para la implantación de las 5S.

El papel de los trabajadores

- Continuar aprendiendo más sobre la implantación de las 5S.
- Asumir con entusiasmo la implantación de las 5S.
- Colaborar en su difusión del conocimiento empleando las lecciones de un punto.
- Diseñar y respetar los estándares de conservación del lugar de trabajo.
- Realizar las auditorías de rutina establecidas.
- Pedir al jefe del área el apoyo o recursos que se necesitan para implantar las 5S.
- Participar en la formulación de planes de mejora continua para eliminar problemas y defectos del equipo y áreas de trabajo.
- Participar activamente en la promoción de las 5S.

2.2.2 Gestión de almacenes

2.2.2.1 Definición

Según (Andrades, 2016, pág. 331) indica que:

La gestión del almacén se ocupa de su administración y de poner en práctica todas las decisiones tomadas en la gestión de la producción. Su función principal es optimizar los flujos físicos externos (entradas), controlando únicamente los movimientos internos de mercancías que tienen lugar en el propio almacén, es decir el emplazamiento y abastecimiento de la zona de *picking* o preparación de pedidos.

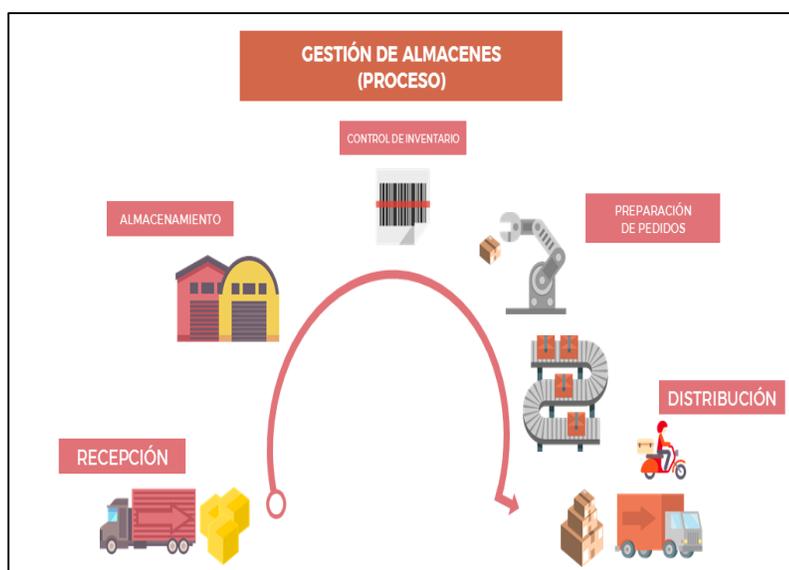


Gráfico 14. Gestión de Almacenes. Fuente: **(Polo, 2015)**

(Anaya, 2011, pág. 163)

Son todos los esfuerzos realizados en logística para conseguir la excelencia en el servicio al cliente, junto con una reducción drástica de los stocks, han potenciado la necesidad de tener una organización eficaz en los almacenes, constituyendo hoy en día, sin duda alguna, uno de los puntos neurálgicos más importantes para una correcta

política de distribución. La planificación óptima del almacén debe gestionar los recursos disponibles y prevenir las necesidades, para que los materiales y los productos siempre se encuentren cuando, cuanto y donde se necesiten.

2.2.2.2 Importancia y objetivos

2.2.2.2.1 Objetivos

(Andrades, 2016, pág. 254) Indica que:

Describir la importancia y los objetivos de una gestión dependen directamente de los fundamentos y principios que enmarcan su razón de ser,

Los objetivos que debe plantearse una gestión de almacenes son:

- Rapidez de entregas.
- Fiabilidad.
- Reducción de costes.
- Maximización del volumen disponible.
- Minimización de las operaciones de manipulación y transporte.

2.2.2.2.2 Importancia

Asimismo, (Andrades, 2016, pág. 254) señala que la importancia de la gestión de almacenes justifica su importancia en los beneficios que esta gestión provee, así tenemos:

- Reducción de tareas administrativas.
- Agilidad del desarrollo del resto de procesos logístico
- Mejora de la calidad del producto.
- Optimización de costes.

- Reducción de tiempos de proceso.
- Nivel de satisfacción del cliente.

2.2.2.3 Fases de la Gestión de Almacén

(Heizer & Render, 2008, pág. 62)

Las cuatro fases de la gestión de almacén son, más específicamente, las siguientes:

- **Recepción del material:** En esta fase el almacén recibe e introduce toda la mercancía en el sistema.
- **Ubicación del material:** Una vez recibida, la mercancía es ubicada en los almacenes.
- **Preparación de los pedidos:** Es la fase en la que se genera el pedido de compra de la mercancía almacenada. La gerencia debe conocer la cantidad de mercancía que posee para evitar errores como la venta de mercancía inexistente.
- **Envío de la mercancía:** En esta fase se despacha el material solicitado por los clientes.

2.2.2.4 Factores a evaluar para optimizar la gestión de almacenes

(Tompkins & Smith, 1998)

La gestión de almacenes puede mejorarse mediante la evaluación de los siguientes factores básicos internos y externos:

a) Servicio al cliente

Es la inquietud fundamental de la gerencia. La gestión de almacenes intentará satisfacer de la mejor manera al mayor número de clientes.

b) Sistemas de control

Es la gestión de almacén debe evaluar el almacenamiento de la información y el cómo responde el sistema a las peticiones.

c) Exactitud de inventario

El inventario debe ser el necesario y estar registrado de manera correcta, con el menor número de errores posibles, para el buen funcionamiento de la cadena entera de suministro.

d) Utilización del espacio

Una parte importante de la gestión de almacenes es el uso eficiente de los espacios dispuestos para el depósito de los materiales.

e) Productividad del proyecto

Es esencial el análisis del desempeño de los trabajadores, así como del tiempo invertido en el proyecto.

f) Diseño de las instalaciones

Es importante para el análisis de la distribución del inventario y su efecto sobre el rendimiento de los trabajadores del almacén.

g) Métodos de uso para los equipos

La gerencia debe procurar el uso correcto de los equipos para así asegurar su duración en el tiempo y operaciones más sencillas y seguras.

h) Construcción de instalaciones

Deben evaluarse factores como la ventilación, iluminación, servicios personales (baños, áreas de descanso, etc.), capacidad de carga, catering, equipamiento contra incendios, etc.

i) Utilización de equipos

Debe calcularse la utilización de cada tipo de equipo para así saber la relevancia de cada máquina.

j) Mantenimiento, limpieza y seguridad

La limpieza y el mantenimiento del almacén, éste debe establecer las medidas de seguridad internas, las cuales deben compararse

con las normas establecidas por la empresa y aquellas establecidas por el Estado.

2.2.2.5 Procesos de la Gestión de Almacenes

(Andrades, 2016, pág. 254) Indica que:

El mapa de proceso de la gestión de almacenes se compone de dos ejes transversales que representan los procesos principales: Planificación y Organización y Manejo de la información y tres subprocesos que componen la gestión de actividades y que abarcan la recepción, el almacén y el movimiento.

2.2.2.5.1 Planificación y Organización

(Andrades, Logística, 2016, pág. 255), señala que:

El proceso de planificación y organización es de carácter estratégico y táctico, dado que tiene que brindar soluciones de recursos en comunión con las políticas y objetivos generales que contempla la estrategia de la compañía, en aras de potenciar las ventajas competitivas por las que apuesta. Dentro de las actividades o subprocesos que se deben realizar en el proceso de planificación y organización se encuentran:

- **Diseño de la red de distribución de la compañía:** Toda compañía necesita establecer políticas respecto a su red de distribución, dado que esta debe ser acorde a su mercado y óptima en capacidad de respuesta para mitigar las fluctuaciones de su demanda.
- **Responsabilidad de la gestión de almacenes (gestión propia o subcontratación):** Una vez que se ha diseñado la red de distribución, se procede a determinar si se autogestionará el almacén o si se subcontratará.

- **Ubicación de almacenes:** La firma PriceWaterhouseCoopers recomienda que la localización de los almacenes se aborde desde un enfoque con doble perspectiva:
 - Una visión general del mercado: para acotarse geográficamente a un área amplia.
 - Una visión local del mercado: que contemple aspectos particulares de las zonas acotadas en la visión general.
- **Tamaño de los almacenes:** Un almacén debe ser dimensionado principalmente en función a los productos a almacenar (en tamaño, características propias y cantidad de referencias) y la demanda (especialmente en sectores afectados por la estacionalidad de la demanda). Pero además de estos, intervienen otros factores que deben ser considerados a la hora de dimensionar el tamaño de un almacén. Los factores a tener en cuenta para el cálculo del tamaño de un almacén son:
 - Productos a almacenar cantidad y tamaños).
 - Demanda de los mercados.
 - Niveles de servicio al cliente.
 - Sistemas de manipulación y almacenaje a utilizar.
 - Tiempos de producción.
 - Economías de escala.
- **Diseño de lay-out de los almacenes:** Una vez que los tipos de almacenes y sus ubicaciones han sido definidos, se debe trabajar en conseguir el flujo de materiales más eficiente y efectivo dentro de los almacenes.

2.2.2.5.2 Recepción

(Andrades, 2016, pág. 256)

En primer lugar, el proceso de recepción de mercancías debe cimentarse en una previsión de entradas que informe de las recepciones a realizar en tiempo dado y que contenga, al menos, el horario, artículos y procedencia de cada recepción. Este proceso se conoce como cita previa, ya que para procesos como entregas paletizadas se debe contar con recursos muy específicos, como montacargas, plataformas móviles, rampas, entre otros.

Es evidentemente necesario que se distingan los ingresos de unidades internas de las externas. En el primero de los casos, los requerimientos de recepción son significativamente menores que las mercancías de origen externo, en el caso de que se realicen controles de procesos a lo largo de la vida de las mercancías. Además, una correcta metodología de identificaciones a lo largo de la compañía también favorece enormemente la actividad de recepción. Es el caso de traslado de mercancías entre almacenes o de proceso de transformación a almacén. Las mercancías de procedencia externa requieren unas condiciones de llegada más exhaustivas y deben haber sido establecidas previamente con el proveedor (citaprevia-DI), con lo que se precisa mayor actuación y responsabilidad desde el almacén.

Tras la descarga e identificación, las cuales deben realizarse de manera inmediata y en zona específica habilitada en tal efecto, las mercancías deben pasar al almacenamiento, bien sea temporal a la espera de su ubicación definitiva, bien sea fijo en su ubicación definitiva.

El almacenamiento o almacén es el subproceso operativo concerniente a la guarda y conservación de los productos con los

mínimos riesgos para el producto, personas y compañía y optimizando el espacio físico del almacén.

El almacén puede dividirse en las siguientes zonas:

- Recepción: zona donde se realizan las actividades del proceso de recepción.
- Almacenamiento, reserva o stock: zona destino de los productos almacenados. De adaptación absoluta a las mercancías albergadas, incluye zonas específicas de stock para mercancías especiales, devoluciones, etc.
- Preparación de pedidos o picking: zona de almacenamiento, para ser preparadas para expedición.
- Salida, verificación o consolidación: desde donde se produce la expedición y la inspección final de las mercancías.
- Paso, maniobra: zonas destinadas al paso de personas y maquinarias. Diseñados también para permitir la total maniobrabilidad de las máquinas.
- Oficinas: zona destinada la ubicación de puesto de trabajo auxiliares a las operaciones propias del almacén.

2.2.2.5.3 Movimiento

(Andrades, 2016, pág. 258)

Es el subproceso del almacén, de carácter operativo, relativo al traslado de los materiales/productos de una zona de otra de un mismo almacén o desde la zona de recepción a la ubicación de almacenamiento. La actividad de mover físicamente mercancías se puede lograr por diferentes medios, utilizando una gran variedad de equipos de manipulación de materiales. El tipo de herramientas utilizado depende de una serie de factores, como son:

- Volumen del almacén.
- Volumen de las mercancías.
- Vida de las mercancías.
- Coste del equipo frente a la finalidad.
- Cantidad de manipulaciones especiales y expediciones requeridas.
- Distancia de los movimientos.

Desde la perspectiva de las características de las mercancías, los flujos de entrada y salida del almacén de las mercancías son variados, como por ejemplo:

- *Last In – First Out (LIFO)*: las últimas mercancías que entra en almacén, es la primera que sale para expedición. Esta modalidad es frecuentemente utilizada en productos frescos.
- *First In – First Out (FIFO)*: las primeras mercancías que entra en almacén, es la primera que es sacada de almacén. Es la modalidad más utilizadas para evitar las obsolescencias.
- *First Expired – First Out (FEFO)*: el de fecha más próxima de caducidad es el primero en salir.

2.2.2.5.4 información

(Andrades, 2016, pág. 258)

Si bien la función principal de la gestión de almacenes es la eficiencia y efectividad en el flujo físico, su consecución está a expensas del flujo de información. Este es un eje transversal de los procesos de gestión logística y la gestión de almacenes no son la excepción. Debe ser su optimización, por tanto, objetivo de primer orden en la gestión de almacenes. Su ámbito se extiende a todo los procesos anteriormente descritos: planificación y organización, recepción, almacén y movimiento y se desarrolla de manera paralela a ellos por tres vías:

- Información para gestión.
- Identificación de ubicaciones.
- Identificación y trazabilidad de mercancías.

Dentro de la información para la gestión se incluyen:

- Configuración de almacén: instalaciones, lay-out.
- Datos relativos a los medios disponibles.
- Informes de actividad para dirección.
- Evolución de indicadores.
- Procedimientos e instrucciones de trabajo.
- Perfiles y requisitos de los puestos.
- Registros de las actividades diarias.



Gráfico 15. Proceso de la Gestión de Almacenes. Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de **(Price Waterhouse Coopers, 2005)**

2.2.2.6 Principios para una gestión de almacenes óptima

(Andrades, 2016, pág. 117), señala que entre los principios para la gestión óptima de los almacenes, se considera la coordinación con otros procesos logísticos, el equilibrio en el manejo de los niveles de inventario y en servicio al

cliente y la flexibilidad para adaptarse a los cambios de un mundo empresarial globalizado.

De esta forma (Mauleon, 2006) indica que los objetivos a buscar con la gestión de almacenes son:

A. Minimizar:

- El espacio empleado, con el fin de aumentar la rentabilidad.
- Las necesidades de inversión y costos de administración de inventarios.
- Los riesgos, con respecto al personal, los productos y la planta física.
- Pérdidas, causadas por robos, averías e inventario extraviado.
- Las manipulaciones, por lo cual los recorridos y movimientos de las personas, equipo de manejo de materiales y productos, deben ser reducidos a través de la simplificación y mejora de los procesos.
- Los costos logísticos a través de economías de escala, reducción de faltantes y retrasos en la preparación de despachos.

B. Maximizar:

- La disponibilidad de productos para atender pérdidas de clientes.
- La capacidad de almacenamiento y rotación de productos.
- Operatividad del almacén.
- La protección a los productos.

2.2.2.7 Almacenes

(Andrades, 2016, pág. 115), indica que:

A lo largo de los años, y conforme evoluciona el fenómeno logístico, el concepto de almacén ha ido variando y ampliando su ámbito de responsabilidad. El almacén es una unidad de servicio y soporte en la estructura orgánica y funcional de una empresa comercial o industrial

con objetivos bien definidos de resguardo, custodia, control y abastecimiento de materiales y productos.

(Andrades, 2016, pág. 304), indica que:

La palabra almacén, a las personas no introducidas en el tema, les sugiere diferentes cosas en función de las experiencias o vivencias profesionales que pudieran haber tenido en su vida. Así, por ejemplo, se entiende fácilmente que no es lo mismo un almacén de productos farmacéuticos para la distribución a farmacias que uno de productos industriales para la construcción u otro destinado a la custodia y guardería de muebles, por citar casos extremos.

2.2.2.7.1 Definición de almacén

(Andrades, 2016, pág. 304) Señala que:

Son aquellos recintos donde se guardan los diferentes tipos de mercancías o productos a elaborar o que está siendo trabajado. Son gestionados a través de un sistema de inventario que permite un control permanente de la mercadería, para lo cual se necesita utilizar un debido sistema de gestión, de manera que se alcance una mejor gestión de almacén.

A ello se debe la importancia del almacén en la gestión estratégica de la logística y su vital funcionamiento en el proceso productivo, ya que interviene en todas las funciones (recepción, manipulación, conservación, protección y expedición).

(Portal, 2011)

El almacén es el local, área o espacio, ubicado estratégicamente y adecuadamente donde se guardan los diferentes tipos de materiales necesarios para la buena marcha y operatividad de la organización. Ellos están sujetos en este lugar a controles de inventario, operaciones

de ingreso, salida, reubicación, modificaciones de presentación, registros, custodia y conservación transitoria o temporal, etc.

2.2.2.7.2 Funciones y actividades del almacén

(Trejos, 2004, pág. 65)

Menciona que aunque el derrotero de un almacén depende de la incidencia de múltiples factores tanto físicos como organizacionales, algunas funciones resultan comunes en cualquier entorno. Dichas funciones comunes son:

- Recepción de materiales
- Registro de entradas y salidas del almacén
- Almacenamiento de materiales
- Mantenimiento de materiales y de almacén
- Despacho de materiales

(Andrades, 2016, pág. 305) Indica que:

Hoy en día la figura del responsable de almacén es algo más que el “custodio” de la mercancía almacenada, considerándose básicamente en gestor de recursos (materiales y humanos), cuya utilización debe “optimizar” para cumplir con los objetivos de servicio impuesto por el departamento comercial, de acuerdo con las exigencias del mercado, en definitiva, se trata de dar el máximo servicio en términos de tiempo de respuesta y calidad del servicio a un coste aceptable por la empresa.

En este sentido, podríamos resumir sus responsabilidades en los siguientes puntos:

- Asegurarse de la disponibilidad de los equipos de manutención requeridos e instalaciones apropiadas en condiciones de

perfecta utilización (limpieza, funcionamiento, revisiones técnicas, carga de baterías, etc.).

- Garantizar la presencia del personal necesario, así como su formación y experiencia requerida para entender día a día a los flujos de entrada y salida de materiales, de acuerdo con la programación de trabajos establecida.
- Mantenimiento en todo caso de las condiciones de seguridad e higiene en el trabajo, de acuerdo con la legislación existente.
- Mantener un sistema adecuado de información sobre las actividades realizadas.
- Garantizar la vigilancia y conservación adecuada de los inventarios que están bajo su responsabilidad, proporcionando los controles requeridos para su correcta custodia.

2.2.2.7.3 Seguridad en los almacenes

Al respecto, (Díaz, 1999), señala que en los almacenes debe prestársele atención no sólo al problema de la protección contra incendios, sino especialmente a los hurtos, ya que junto a la obsolescencia, representan el principal elemento en los costos de almacenamiento.

(Díaz, 1999), propone algunas reglas simples que ayudan a la reducción del problema de la seguridad en el almacén:

- Asegurarse de que las áreas de almacenes estén cercadas o protegidas; iluminar adecuadamente las áreas de almacenes; colocar los estacionamientos de los trabajadores en áreas separadas a los almacenes; prohibir la entrada de usuarios y empleados que no tengan que ver con las actividades del almacén.
- Crear controles de acceso: conformar un cuerpo de vigilantes, verificar los vehículos que entran y salen, inspeccionar de manera no anunciada casilleros, escritorios y vehículos personales.

- Hacer inventarios periódicos y/o permanentes para verificar si hay pérdida de material.
- Involucrar al personal en el control de los materiales a través de charlas, concursos, aceptación de sugerencias, entre otros.

2.2.2.8 Gestión de almacén de la DIGED-FAP

El Almacén de la Dirección General de Educación y Doctrina (DIGED), es una División de la Sección de Abastecimiento, que se encuentra comprendida en el Departamento Administrativo de la DIGED; actualmente el Almacén cuenta con un Sistema de Gestión de Administrativa (SIGA), implementado hace 3 años, en esta aplicación se ve plasmado todo el proceso logístico que va desde el registro de pedidos, aprobación o visto bueno del Jefe de la dependencia que origina dicho pedido, posteriormente se realiza la autorización de este y finaliza en la atención, generando un numero de Pedido de Comprobante de Salida (PECOSA); A su vez indicado Sistema permite generar una Nota de Entrada (NEA), de diferentes tipos de materiales, que serán ingresados en el Kardex del almacén.

El Anteproyecto de Materiales se realiza anualmente por la jefatura del Almacén, en coordinación con la Oficina de Planes de la Unidad, para realizar el consolidado de requerimientos de materiales de cada dependencia, las cuales les permitirán poder realizar una adecuada gestión durante el año próximo, para cumplir con la misión asignada a la Unidad.

Entre otras actividades que el almacén realiza, son los partes mensuales que envía a la Dirección de Economía y Finanzas (DIREC), a fin de reportar el Parte Contable en donde se detalla los ingresos y salidas que presento el almacén durante el mes a reportar, permitiendo así, que la DIREC, realice un buen control de almacenes de la FAP.

El Almacén cuenta con Proceso Operativo Vigente (POV DIGED 69-2) del 4 de Marzo del 2015, titulado “Abastecimiento, Recepción, Almacenamiento y Distribución de Materiales”, en donde se pueden encontrar.

A. Objeto:

Establecer los procedimientos a seguir para la recepción, almacenamiento, control y despacho de los materiales que ingresan al Almacén General de la DIGED, responsabilidades del trabajo y control de los bienes adquiridos por la Unidad, que deberá cumplir la Sección Abastecimiento.

B. Generalidades:

- La Sección Abastecimiento como elemento orgánico del Departamento Administrativo tiene la tarea de realizar las actividades de Administración de Material asignado a la Unidad.
- La sección abastecimiento por la naturaleza de sus actividades exige una administración del material disponible.
- Las funciones y las tareas de abastecimiento se realizan de acuerdo a lo disponible en la Ordenanza.

C. Finalidad:

Establecer un control operativo y permanente de los bienes y servicios adquiridos por la DIGED.

D. Alcance:

El presente POV será de conocimiento de todo el personal de la DIGED.

E. Procedimientos:

- Recepcionará las órdenes de Compra y controlara el ingreso de materiales al almacén, verificando en cada ítem tenga la correcta aplicación del código de artículo, unidad de medida, cantidad, descripción y precio.
- Confeccionará el Pedido Comprobante de Salida (Pecosa) a los diferentes departamentos y oficinas de la unidad.

- Gestionará la Adquisición de bienes y servicios considerados en el PAC.
- Remitirá a la Dirección de Economía y Finanzas (DIREC)
 - Mensualmente: El Parte del Almacén.
 - Anualmente: El Inventario de Bienes de Almacén
- Llevará el control de los pedidos de la unidad.
- Sera responsable de la recepción de prendas o remesas de bienes para la unidad.

F. Responsabilidades:

f.1 Del Jefe del Departamento Administrativo

- Hacer conocer el presente POV a todo el personal de la sección de Abastecimiento.
- Supervisar y hacer cumplir estrictamente el presente POV.

f.2 Del Jefe de la sección Abastecimiento

- Mantener informado al Jefe del Departamento Administrativo sobre diferentes actividades propias de la sección.

2.2.2.8.1 Unidad orgánica

I. Departamento Administrativo

a) Tarea:

Administrar los recursos de personal y material asignado para el funcionamiento de la Unidad, de conformidad con la legislación, las normas, disposiciones y procedimientos vigentes.

b) Estructura Orgánica:

El departamento Administrativo depende de la Dirección General de Educación y tiene la estructura orgánica siguiente:

- Jefatura

- Sección Personal
- Sección de Seguridad
- Sección de Servicios Generales
- Sección de Abastecimiento

Figura 1. Organigrama del Departamento Administrativo

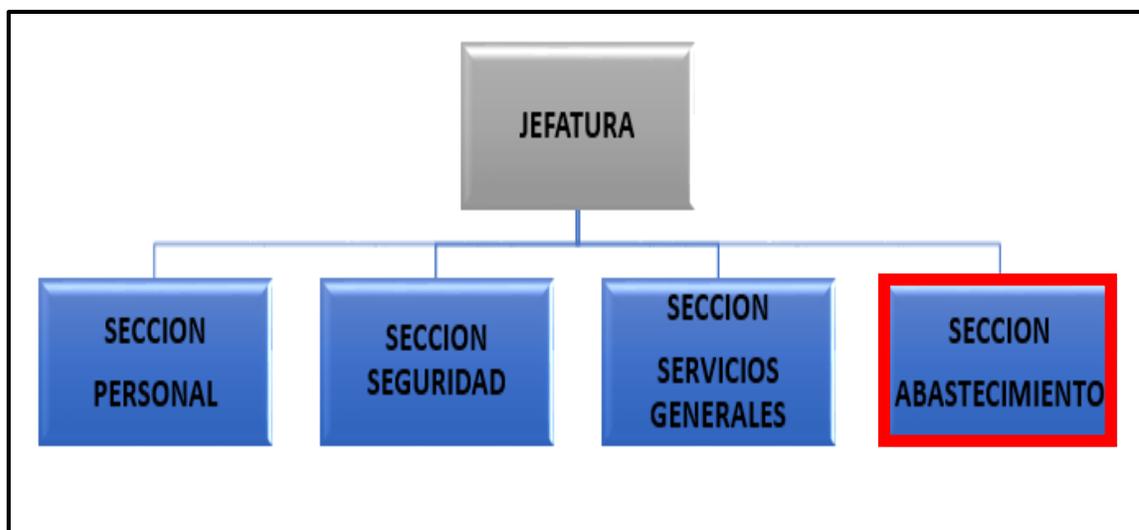


Gráfico 16. Organigrama del Departamento Administrativo. Fuente: Manual de Organización y Funciones (MOF) - DIGED.

1.1 Sección de Abastecimiento

a) Tarea:

Disponer de un stock de Bienes para mantener la operatividad de la Unidad, mantener actualizado los Inventarios de Bienes y ejecutar los Procesos de Contrataciones del Sistema de Educación Integrados y por Encargo.

b) Estructura Orgánica:

La Sección Abastecimiento depende del Departamento Administrativo la Dirección General de Educación y tiene la estructura orgánica siguiente:

- Jefatura

- División Adquisiciones
- División Almacén
- División Inventarios
- División Combustible

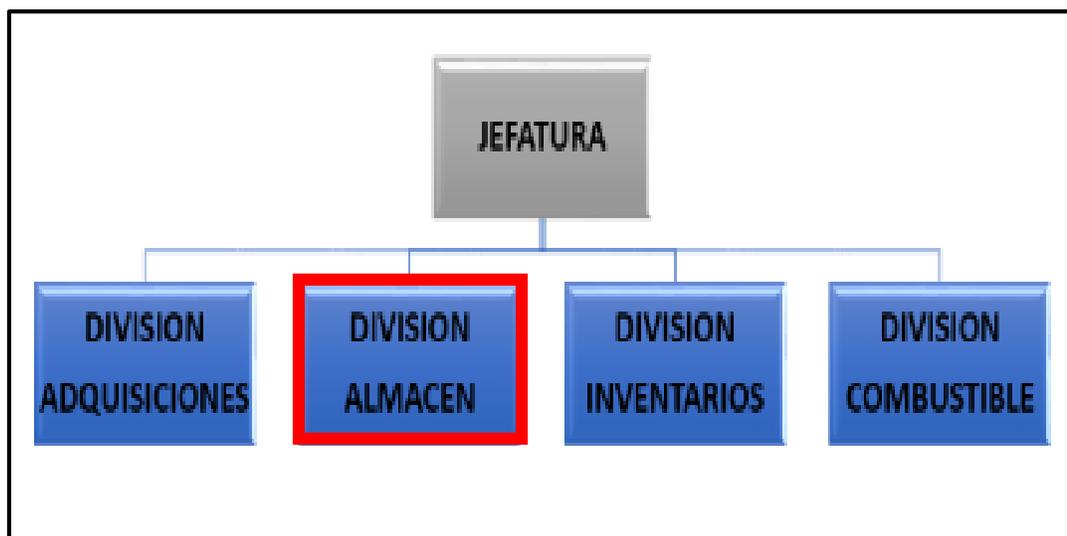


Gráfico 17. Organigrama de la Sección Abastecimiento. Fuente: Manual de Organización y Funciones (MOF) - DIGED.

c) Funciones y Responsabilidades:

➤ Encargado de Almacén:

El encargado de Almacén se responsabilizará ante el Jefe de la Sección Abastecimiento por el desempeño de las siguientes funciones:

- Confeccionar el Pedido de Comprobante de Salida (PECOSA) para controlar el consumo mensual de los bienes, utilizados por los diferentes Departamentos y Oficinas de la Unidad.
- Solicitar la PECOSA, Guía de Carga, Acta de recepción o su similar correspondiente, por el material procedente de otras UU/DD, con la finalidad de verificarlos, llevando el control de stock de los bienes que se encuentran en almacén.

- Velar por el orden, seguridad y conservación de los bienes recepcionados y almacenados.
- Formular el cuadro de necesidades de material de todos los Departamento y oficinas de la DIGED, para su visación por el Jefe de la Sección Abastecimiento, del Jefe del Departamento Administrativo y su presentación a la Dirección.
- Distribuir los materiales solicitados por cada Departamento u Oficina, según los pedidos formulados y las necesidades de cada una de ellas.
- Cumplir con otras funciones asignadas por el Jefe de Departamento.

2.2.3 Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú

La DIGED, es un órgano técnico normativo dependiente de la Comandancia General de la FAP, que dirige el Sistema de Educación y Doctrina con el propósito de formar, capacitar, especializar y perfeccionar al Personal de la FAP, y promueve la producción de doctrina en el ámbito aeroespacial, para un eficiente desempeño de las funciones que demanda la organización de la institución.

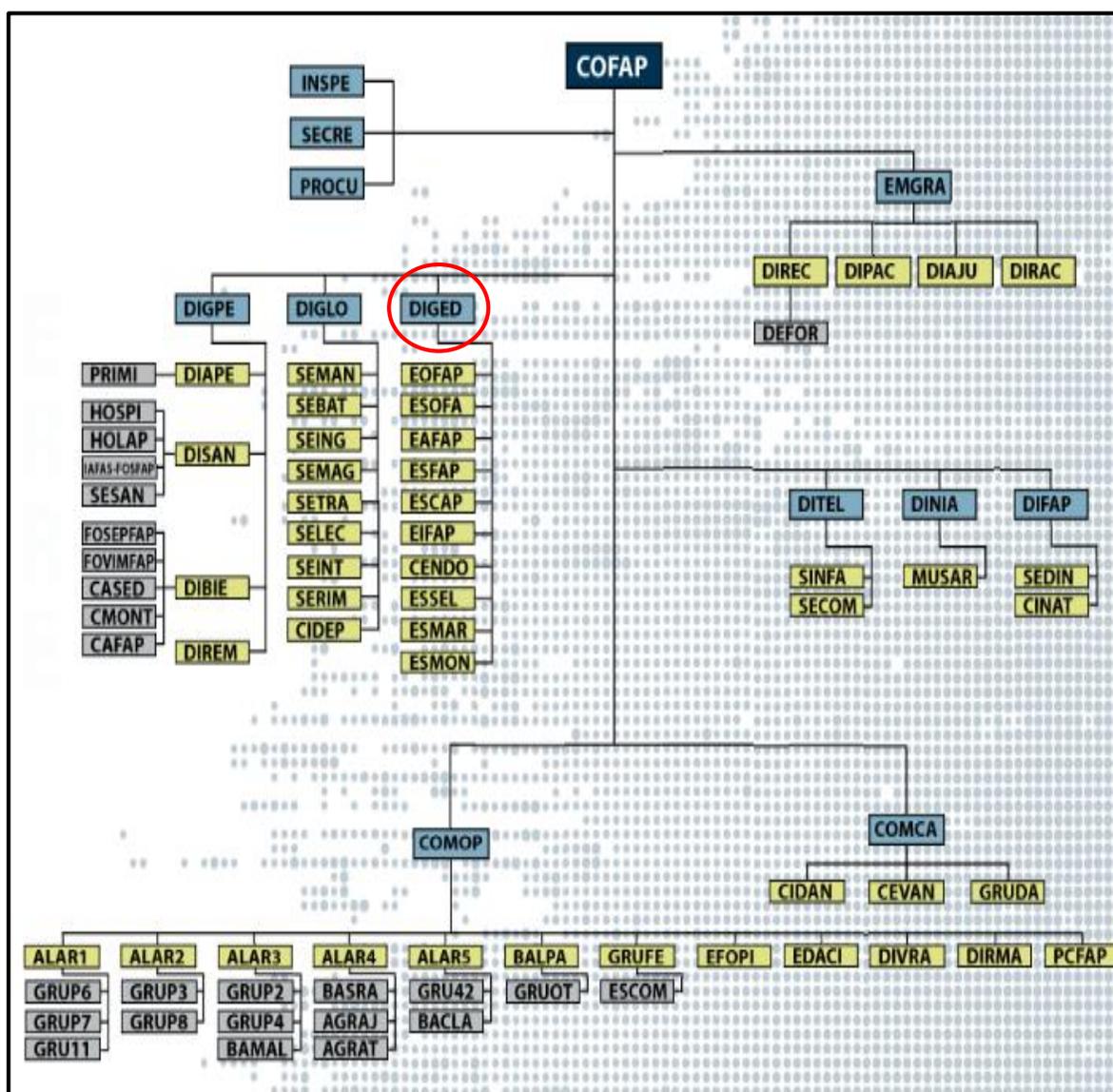


Gráfico 18. Organigrama de la Comandancia General de la FAP (COFAP).

Fuente: Intranet-FAP.

2.3 Definición de términos básicos

- **Almacén (*Warehouse*):** (Contreras, 2007) Es un lugar o espacio físico para el almacenaje de bienes.
- **Almacenamiento (*Storage*):** (Lagos, 2011) Son aquellos lugares donde se guardan los diferentes tipos de mercancía. Son manejados a través de una política de inventario. Esta función controla físicamente y mantiene todos los artículos inventariados. Al elaborar la estrategia de almacenamiento se deben definir de manera coordinada el sistema de gestión del almacén y el modelo de almacenamiento.
- **Estandarización de procesos (*Standardization of processes*):** (Martínez & Cegarra, 2014), proceso dinámico por el cual se documentan todas las tareas a realizar, los recursos que se van a emplear en estos, proporcionando la mejora continua para lograr horizontes de competitividad mundial.
- **Existencias (*Stock*):** (Contreras, 2007) Cantidad de mercancías que se tienen en depósito. Cantidad de productos, materias primas, herramientas, etc., que es necesario tener almacenadas para compensar la diferencia entre el flujo del consumo y el de la producción.
- **Gestión de Almacén (*Warehouse Management*):** (Bureau, 2011) Es el proceso de la función logística que se encarga de la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén y hasta el punto de consumo de cualquier material, materias primas, semielaborados y/o terminados, así como el tratamiento de la información generada.
- **Gestión de Calidad Total – TQM (*Total Quality Management*):** (Universidad Politécnica de Cartagena, 2008) Filosofía de gestión que involucra a los sectores de servicios y a los proveedores, además de los

sectores productivos y comerciales de una empresa, en la obtención de estándares de calidad ofrecidos al cliente

- **Implementación (*Implementation*):** (Ucha, 2012) Es la acción de poner en práctica medidas, métodos para concretar alguna actividad, plan o misión que ayuden a conseguir aumentar la productividad o ventas dentro de una empresa u organización.
- **Inventario (*Inventory*):** (Burt, 2008) Relación ordenada de bienes y existencias de una entidad o empresa, a una fecha determinada.
- **Lean Manufacturing (Manufactura Esbelta):** (Womack & Jones, 1996) Es un principio cuyo objetivo principal es crear flujo de valor, ello implica implantar un sistema que opere bajo los pedidos de clientes y a su nivel de demanda, de forma ágil, flexible y económica, eliminando aquellas operaciones que no generen valor.
- **Logística (*Logistics*):** (Ballou, 2004) La logística es una parte de la cadena de suministros que se encarga de planificar, ejecutar y controlar el flujo y el almacenamiento de bienes y servicios desde el punto de origen hasta el consumidor final para satisfacer las necesidades de los clientes.
- **Mejoramiento continuo (*Continuous improvement*):** (Jacobs, Chase, & Aquilano, 2000) Es una parte integral de un sistema gerencial de calidad total. Específicamente, esta filosofía busca un mejoramiento continuo mediante la aplicación de sugerencias e ideas aportadas por los miembros de un equipo de trabajo.
- **Metodología 5S' (*5s methodology*):** (López C. , 2001) Son cinco principios japoneses cuyos nombres comienzan con S: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke los cuales son direccionados a conseguir un ambiente de trabajo

limpio, ordenado y seguro, logrando así una mayor productividad y un mejor entorno laboral.

- **Picking (Preparación de pedidos):** (Universidad Politécnica de Cartagena, 2008) Fase de la preparación de pedidos consistente en la extracción de la mercancía desde el lugar donde se almacena en las cantidades solicitadas por los clientes.
- **Productividad (Productivity):** Es un indicador que evidencia que tan bien se están utilizando los recursos en la producción de bienes y servicios; también mencionada como la relación entre recursos utilizados y productos obtenidos, analizando además la eficiencia de los recursos humanos, capital, conocimientos, energía, etc.
- **Seiketsu (Estandarización):** (Cuatrecasas & Torrell, 2010) Estandarizar define el desarrollo de un método sistemático para la ejecución de una tarea o procedimiento.
- **Seiri (Clasificación):** (Alcalde, 2009) Identificar y separar los materiales necesarios de los innecesarios, eliminando estos últimos.
- **Seiso (Limpieza):** (Rey Sacristán, 2005) Consiste en quitar el polvo y suciedad de todos los elementos de trabajo y de las instalaciones de la organización donde uno se desempeñe.
- **Seiton (Orden):** (Alcalde, 2009) Fijar la forma en que deben situarse e identificarse los materiales necesarios, de modo que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos.
- **Shitsuke (Disciplina):** (Dorbessan, 2010) La disciplina debe ser mencionada y reconocida como la parte más importante a impulsar porque su ejecución hace que evolucionen las 4S anteriores.

- **Sistema de Inventario (Inventory system):** (Universidad Politécnica de Cartagena, 2008) Conjunto de políticas y controles que supervisa los niveles de inventario y determina cuales son los niveles que deben mantenerse, cuando hay que reabastecer el inventario y de qué tamaño deben ser los pedidos.

2.4 Hipótesis

2.4.1 Hipótesis general

La metodología 5S' se relaciona significativamente con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.

2.4.2 Hipótesis específicas

- La clasificación se relaciona significativamente con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.
- El ordenamiento se relaciona significativamente con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.
- La limpieza se relaciona significativamente con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.
- La estandarización se relaciona significativamente con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.
- La disciplina se relaciona significativamente con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.

2.5 Variables de la investigación

2.5.1 Definición conceptual de las variables

A. Metodología 5S'

(Rey Sacristán, 2005)

Es una metodología de trabajo para oficinas o pequeños talleres que consiste en inducir actividades de orden, limpieza y detección de anomalías en el área de trabajo, que por su sencillez permiten la participación de todos a nivel individual o grupal, mejorando el espacio de trabajo, la seguridad laboral, equipos y la productividad. Las cinco "S" son el cimiento del modelo de productividad industrial creado en Japón y hoy en día aplicado en muchas empresas de todo el mundo.

B. Gestión de Almacén

(Poirier & Reiter, 1996) “La gestión de los almacenes es un elemento clave para lograr el uso óptimo de los recursos y capacidades del almacén dependiendo de las características y el volumen de los productos a almacenar”.

2.5.2 Definición operacional de las variables

A. Metodología 5S'

La Metodología 5S será evaluada respecto a las actitudes percibidas por los colaboradores, mediante una encuesta que considera las dimensiones de: Clasificación, Orden, Limpieza, Estandarización y Disciplina.

B. Gestión de Almacén

La Gestión de almacén será evaluado respecto a las actitudes percibidas del colaborador, mediante una encuesta que considera las dimensiones: Factores Cualitativos, Factores Técnicos, Factores Operacionales.

2.5.3 Matriz de operacionalización de las variables

Tabla 2. Operacionalización de variables

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems
METODOLOGÍA 5S'	Clasificación	Clasificar	1
		Seleccionar	2
		Descartar	3
		Eliminar	4
	Ordenamiento	Orden	5
		Almacenar	6
		Organizar	7
		Rotular	8
	Limpieza	Aseo	9
		Inspección	10
	Estandarización	Normas y reglas	11
		Controles visuales	12
		Mantener y mejorar logros alcanzados	13
		Monitoreo	14
Disciplina	Respeto a las normas establecidas.	15	
	Respeto a los procedimientos de acuerdo a las responsabilidades/deberes.	16	
GESTIÓN DE ALMACÉN	Factores cualitativos	Calidad de servicio	17
		Capacidad del personal	18
		Empatía	19
		Tiempo de atención (diligencia)	20
	Factores técnicos	Factores ponderados (localización)	21
		Carga distancia (distribución)	22
		Sistema de codificación: familia, clase, sub clases.	23
	Factores operacionales	Entrada y salida de mercancía.	24
		Control de inventarios.	25
		Registro de materiales.	26
		Sistema de base de datos.	27
		Pronósticos. (tiempos)	28
Nivel de stock.		29	
Optimización del nivel de almacén.	30		

Fuente: Elaboración propia del investigador.

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo y nivel de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

De acuerdo al propósito de la investigación, de la problemática y del objetivo formulado, el tipo de investigación será APLICADA.

3.1.2 Nivel de la investigación

Con respecto al nivel de la investigación, esta se encuentra dentro de los lineamientos de una investigación CORRELACIONAL.

3.2 Descripción del ámbito de la investigación

La presente investigación se llevará a cabo en la Base Aérea Las Palmas, ubicada en el distrito de Santiago de Surco - Lima, específicamente en la Dirección General de Educación y Doctrina (DIGED) de la Fuerza Aérea del Perú.

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población

La población de estudio estuvo conformada por la totalidad del personal administrativo (Civil y militar) que desempeña funciones en la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP), se detalla a continuación:

Nº	División administrativa	Número de funcionarios
1	División de Adquisiciones	07
2	División de Almacén	08
3	División de Inventarios	08
4	División de Combustible	07
TOTAL		30

Total de población: 30 informantes

3.3.2 Muestra

La presente investigación ha visto por conveniente tomar en consideración el **total de la población censal** de la unidad de estudio: Sección de Abastecimiento de la DIGED-FAP, motivo por el cual no ha sido necesario realizar el muestreo respectivo.

3.4 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos que se emplearon en el desarrollo del presente trabajo de investigación son los que se detallan a continuación:

3.4.1 Técnicas

- **Encuesta.-** Dirigida a la totalidad del personal administrativo (Civil y militar) que desempeña funciones en la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-

FAP), la selección de la población de estudio se realizó debido a que consideramos que este grupo poblacional se encuentra directamente involucrado con el problema y tema de investigación que abordará el presente estudio.

3.4.2 Instrumentos

En el presente trabajo de investigación se usó el cuestionario, como instrumento de la técnica de la encuesta, para lo cual se formuló un cuestionario para ser aplicado a la muestra y representatividad del personal administrativo (Civil y militar) que desempeña funciones en la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP).

Se utilizó la escala de Likert, que nos permitió medir actitudes y conocer el grado de conformidad del encuestado, en ese sentido las categorías de respuestas nos permitirá determinar las actitudes de acuerdo al nivel de afirmación, para lo cual tendrá las mismas categorías de respuestas positivas y negativas.

3.5 Validez y confiabilidad de instrumento

La técnica de juicio de expertos se utilizó para validar el cuestionario de la prueba piloto que será aplicada al grupo piloto de informantes, antes de su aplicación a la muestra. El instrumento de recolección de datos (cuestionario) fue sometido a juicio de 03 expertos, los mismos que fueron seleccionados por su conocida trayectoria profesional y estrecha vinculación en el campo de la investigación: Gestión de Almacenes, Logística y Abastecimiento.

En tanto para evaluar la confiabilidad o la homogeneidad de las preguntas o ítems se empleó el Coeficiente de Alfa de Cronbach, debido a que el cuestionario que se aplicó contiene alternativas de respuesta policotómicas (Escala de Likert); la cual puede tomar valores entre 0 y 1, dónde: 0 significa confiabilidad nula y 1 representa confiabilidad total.

Cuanto menor sea la variabilidad de respuesta, es decir, que haya homogeneidad en las respuestas dentro de cada ítem, mayor será el Alfa de Cronbach.

CAPITULO IV: RESULTADOS

Con el fin de lograr los objetivos planteados al inicio de esta tesis, se procesó la información obtenida mediante el cuestionario en el programa estadístico *Statistical Package for Social Sciences - SPSS* en su versión 24.0, para su análisis e interpretación. Además se realizaron gráficas en el programa Microsoft Excel, para una mejor comprensión de los resultados.

A continuación se presentan los resultados de la investigación en base a la información recogida mediante las técnicas e instrumentos de estudio en datos cuantitativos de análisis descriptivo e inferencial, las se objetivizan mediante cuadros estadísticos y gráficos de acuerdo a las hipótesis de trabajo y su relación con cada una de las variables de investigación.

4.1 Presentación e interpretación de resultados

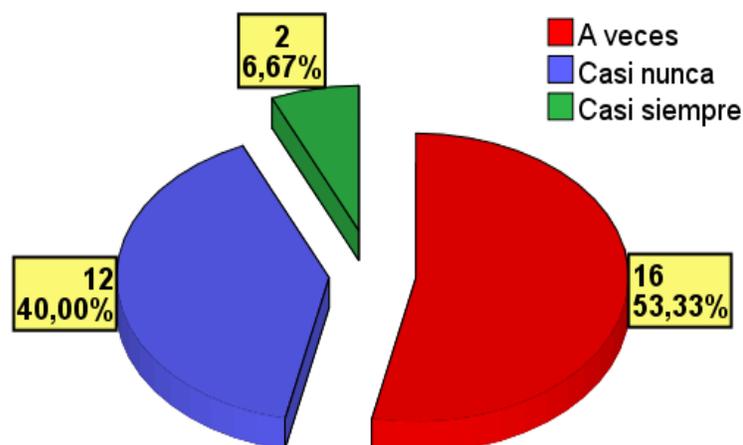
4.1.1 Variable Independiente: Implementación de la metodología 5s'

Tabla 1. Se clasifican los objetos innecesarios u otros desperdicios en el área de almacén

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces.	16	53,33	53,33	53,33
Casi nunca.	12	40,0	40,0	40,0
Casi siempre.	2	6,67	6,67	6,67
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 1. Se clasifican los objetos innecesarios u otros desperdicios en el área de almacén



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

- **Interpretación.-** Como se puede apreciar en la tabla 1 y figura 1, los resultados evidencian que 16 informantes, los cuales representa el 53,33% de la población total, manifiestan que a veces se realiza la clasificación de objetos innecesarios u otro desperdicios en el almacén, motivo por el cual el personal responsable del almacén debería de realizar un chequeo continuo de los ítems que se encuentran en el almacén, asimismo garantizar la funcionalidad del área del almacén de la DIGED. En tanto se evidencia que

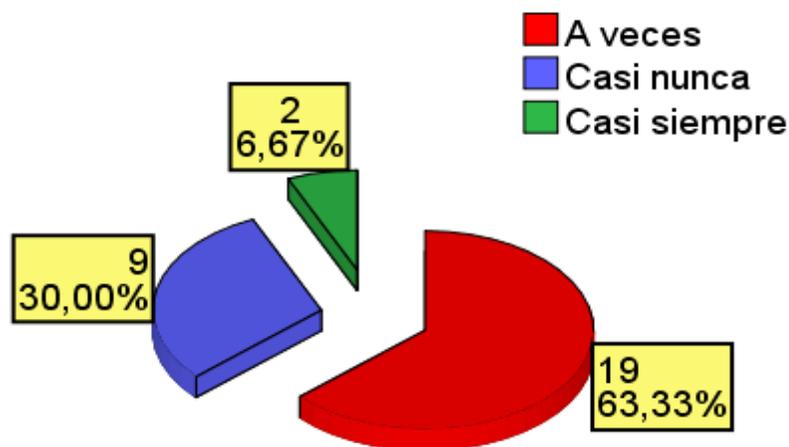
el 40,00% de los encuestados representados por 12 encuestados manifiestan que casi nunca se clasifican los ítems del almacén aquellos que son innecesarios o considerados como desperdicios, poniendo en riesgo la funcionalidad del área del almacén de la DIGED. Por último el 6,67% de los encuestados manifiestan que casi siempre se realiza la actividad de clasificar los objetos encontrados como innecesarios u otros desperdicios de los objetos que son operativos, permitiendo una adecuada custodia de los ítems en el almacén.

Tabla 2. Seleccionando un lugar específico para utensilios se puede tener mayor espacio en el área de trabajo.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	19	63,3	63,3	63,3
Casi nunca	9	30,0	30,0	93,3
Casi siempre	2	6,7	6,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 2. Seleccionando un lugar específico para utensilios se puede tener mayor espacio en el área de trabajo.



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

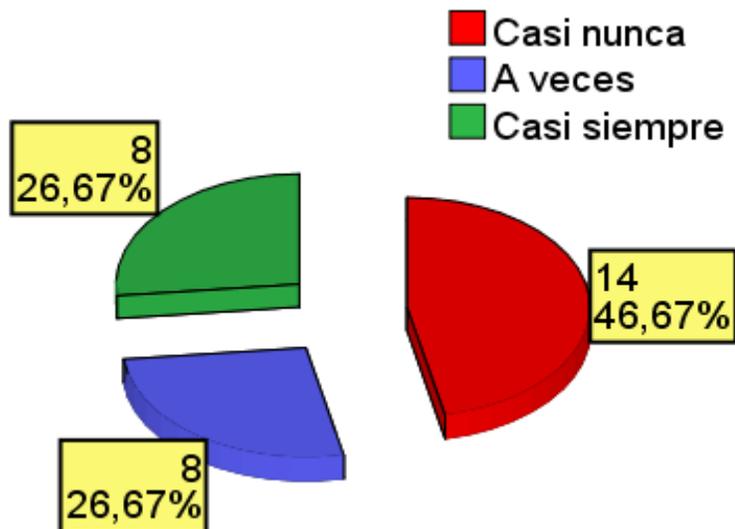
- Interpretación.- Como se muestra en la Tabla 2 y figura 2, podemos observar gracias a los resultados obtenidos que el 63,33% los cuales son representados por 19 informantes, manifiestan que a veces se puede generar mayor espacio si se selecciona utensilios, lo cual evidencia claramente un problema, ya que la falta de estos, dificulta la optimización de las funciones en el área del almacén de la DIGED- FAP, así como también se muestra que 9 de los encuestados equivale al 30.00% de la publicación de estudio, manifiestan que casi nunca se obtiene espacio aun seleccionando un lugar para los utensilios, sin embargo podemos apreciar que existe un 6.67% que señalan que casi siempre seleccionando un lugar adecuado para utensilios se lograría mayor espacio en el área de trabajo, lo cual permitiría un mejor desarrollo en cuanto a las funciones del almacén.

Tabla 3. En el área de almacén se descartan los objetos innecesarios u otros desperdicios.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi nunca	14	46,7	46,7	46,7
A veces	8	26,7	26,7	73,3
Casi siempre	8	26,7	26,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 3. En el área de almacén se descartan los objetos innecesarios u otros desperdicios.



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

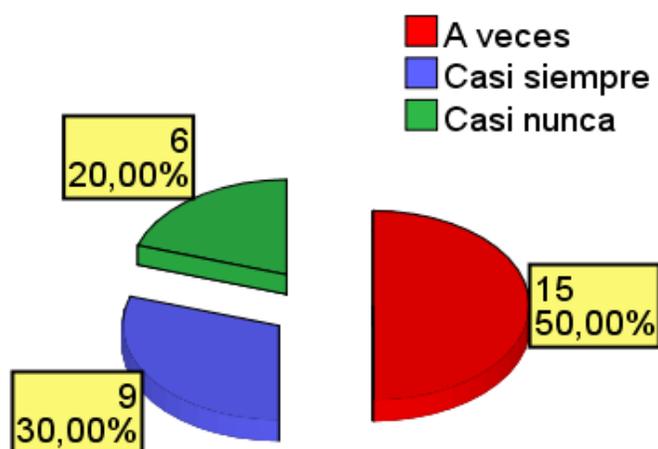
- **Interpretación.-** Como se muestra en la Tabla 3 y figura 3, arroja como resultado que 14 encuestados, los cuales corresponden al 46,67% de la población total manifiestan preocupantemente que casi nunca se descartan los objetos innecesarios, generando almacenamiento innecesarios de desperdicios. Así mismo observamos que existe 26,67% de los encuestados que a veces son descartados los objetos que son innecesarios en el área del almacén, lo cual evidentemente genera deficiencia en el desarrollo de las actividades en el almacén. En tanto encontramos una similitud en los encuestados ya que 08 informantes, reflejados en 7,69% indican que casi siempre se descartan objetos innecesarios generando mejoras en las tareas en el área del almacén.

Tabla 4. Dentro del área de almacén cuando se observa algún elemento innecesario se elimina

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	15	50,0	50,0	50,0
Casi siempre	9	30,0	30,0	80,0
Casi nunca	6	20,0	20,0	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 4. Dentro del área de almacén cuando se observa algún elemento innecesario se elimina



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

- **Interpretación.**- Los resultados que se muestran en la tabla 4 y figura 4 evidencia que el 50,00% de la población total manifiestan que en el almacén a veces se eliminan elementos innecesarios cuando esto se presenta, por lo cual genera ambientes que cuentan con estorbos y eso no ayuda a una adecuada gestión. En tanto 09 informantes, representados por el 30,00% indican que casi siempre dentro del área del almacén cuando se observa algún elemento innecesario se elimina, garantizando una mejor organización de los Ítems. También se observa

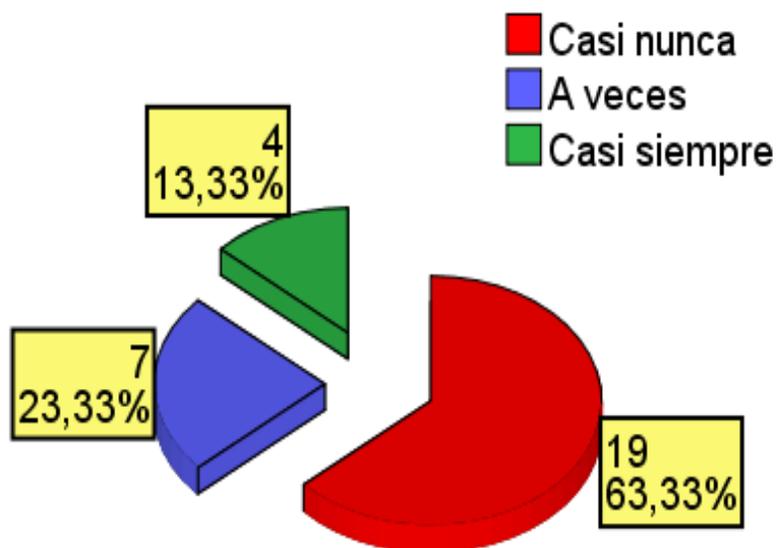
que el 20,00% representados por 6 informantes señalan que casi nunca el personal responsable del almacén elimina elementos que no son necesarios dentro del área del almacén, generando preocupación ya que de seguir ignorando los elementos innecesarios, estos ocuparían espacios valiosos para el adecuado almacenaje de los ítems en el almacén de la DIGED-FAP.

Tabla 5. Todo del mobiliario, materiales y equipos tienen un lugar asignado dentro del área de almacén.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi nunca	19	63,3	63,3	63,3
A veces	7	23,3	23,3	86,7
Casi siempre	4	13,3	13,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 52. Todo del mobiliario, materiales y equipos tienen un lugar asignado dentro del área de almacén



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

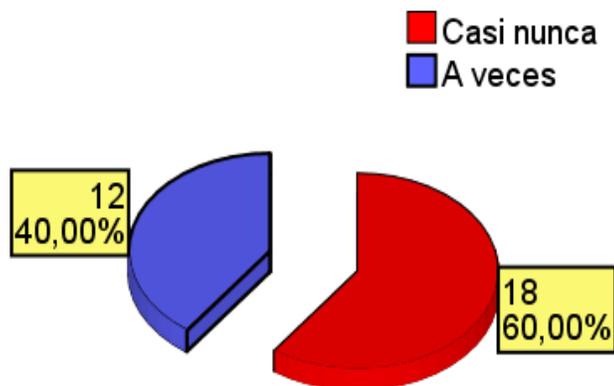
- **Interpretación.**- Los resultados en la Tabla 5 y figura 5, evidencian que 19 informantes, los cuales representan el 63,33% del personal encuestado, indican que casi nunca el mobiliario con el que cuenta el almacén no tiene un lugar asignado, lo cual dificulta la realización de los objetivos de la Unidad. Asimismo observamos que un 23,33% representados por 7 de los informantes, indican que a veces no se les asignan un lugar adecuado a los materiales, equipos y todo el mobiliarios, evidenciando así una mala organización del espacio del almacén. Ahora bien el 13,33% del personal encuestado, señalan que casi siempre los materiales equipos y el mobiliario, completo se encuentran en un lugar asignado, lo cual permite una adecuada realización de los objetivos de la Unidad.

Tabla 6. Los ítems que conforman el inventario se encuentran almacenados en un lugar apropiado

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi nunca	18	60,0	60,0	60,0
A veces	12	40,0	40,0	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 6 .Los ítems que conforman el inventario se encuentran almacenados en un lugar apropiado



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

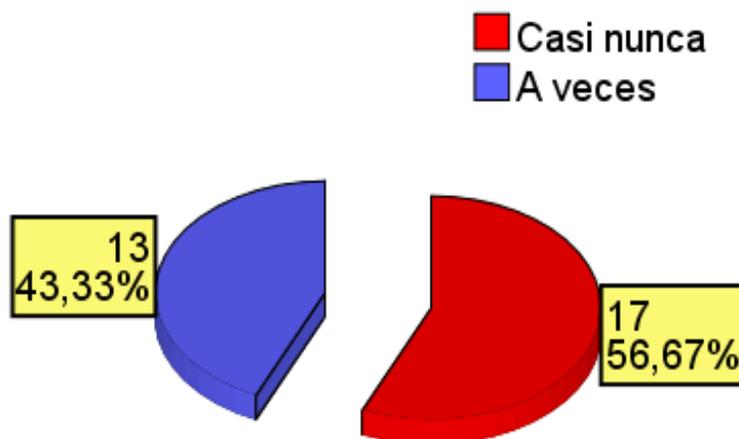
- Interpretación.- Como podemos observar en la Tabla 6 y figura 6, muestran que 18 de los informantes representados por el 60,00% de la población total, manifiestan que casi nunca los ítems que conforman los inventarios se encuentran en un lugar adecuado en el almacén de la DIGED, dificultando la rápida localización de los artículos para su pronta atención al personal de la Unidad. En tanto se evidencia que el 40,00% de los encuestados que equivale a 3 informantes indicaron que a veces los ítems se encuentran localizados en el lugar adecuado para su óptimo almacenamiento, evidenciando descuidos en la organización y custodia de los ítems del Almacén de la DIGED-FAP.

Tabla 7. Los ítems que conforman el inventario se encuentran organizados según: familia, clase, sub clases, etc.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi nunca	17	56,7	56,7	56,7
A veces	13	43,3	43,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 7. Los ítems que conforman el inventario se encuentran organizados según: familia, clase, sub clases, etc.



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

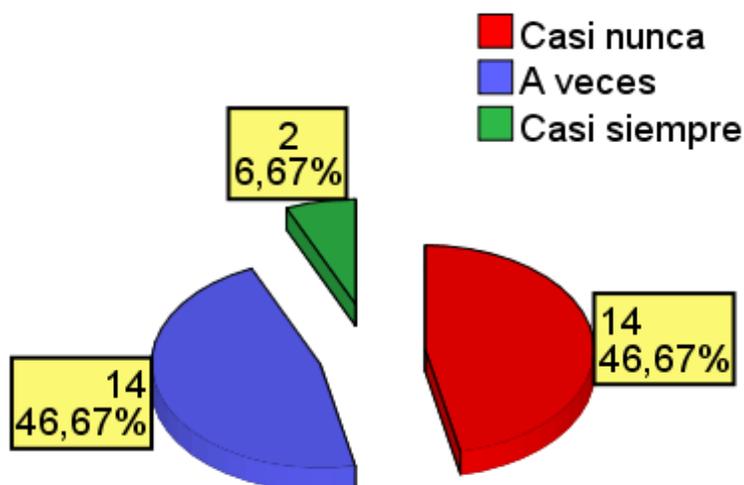
- **Interpretación.**- Los resultados de la Tabla 7 y figura 7, nos permite evidenciar preocupantemente que 17 informantes, los cuales representan el 56,67%, de la población total encuestada manifiestan que casi nunca los ítem que conforman el inventario del almacén, se encuentran bien organizados, dificultando la eficiente localización de estos, puesto que no se almacén por familia, clase y subclase. Algo similar se evidencia con 13 encuestados que indican que los ítems del almacén se encuentran a veces bien organizados, como se logra observar existe una clara eficiencia en la organización de los ítems en el almacén de la DIGED-FAP.

Tabla 8. Los lugares, ítems, materiales y equipos del área de almacén se encuentran plenamente identificados (rotulados).

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi nunca	14	46,7	46,7	46,7
A veces	14	46,7	46,7	93,3
Casi siempre	2	6,7	6,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 8. Los lugares, ítems, materiales y equipos del área de almacén se encuentran plenamente identificados (rotulados).



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

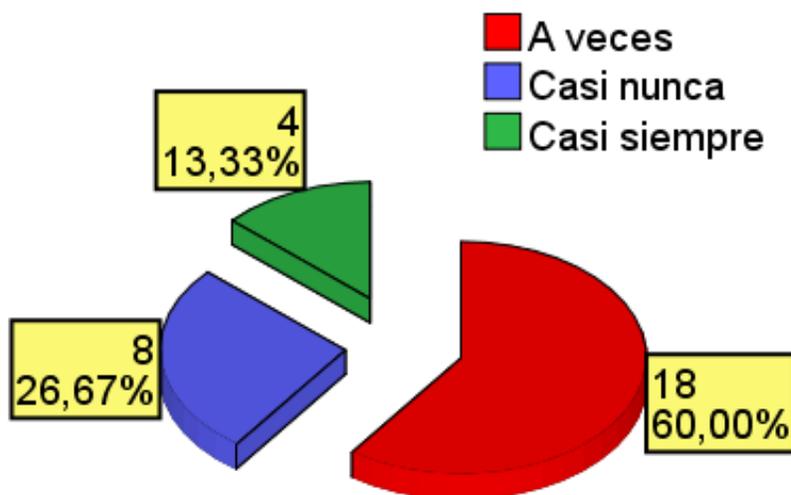
- Interpretación.- Como se puede apreciar en la Tabla 8 y figura 8, los resultados evidencian que 14 informantes, que representa el 46,67% de la población total, dan a conocer que casi nunca los Ítems, materiales y equipos se encuentran plenamente identificados, dificultando así los procesos que se realizan en el área de trabajo. Algo similar se presenta en 14 encuestados (46,67%), manifestaron que a veces los lugares en donde se almacenan los materiales, se encuentran identificados para su almacenamiento y custodia de los mismos. Por último se muestra que 2 de los informantes indicaron que casi siempre los materiales que se encuentran en el almacén están plenamente identificados.

Tabla 9. El área de almacén se encuentra debidamente aseado

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	18	60,0	60,0	60,0
Casi nunca	8	26,7	26,7	86,7
Casi siempre	4	13,3	13,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 9. El área de almacén se encuentra debidamente aseado



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

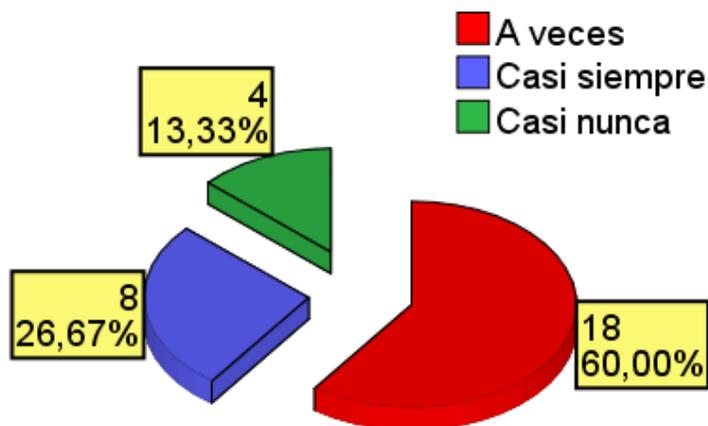
- Interpretación.- En la Tabla 9 y figura 9, podemos observar que 18 informantes equivalente al 60,00% de la población total, da n a conocer que a veces se tiene el área del almacén debidamente aseado. Asimismo se presenta un 26,67% de los encuestados manifiestan que casi nunca se logra mantener un adecuado aseo en el área del almacén durante el proceso de las actividades llevadas a cabo, generando posibles pérdidas y un mal control de stock de inventario en el almacén de la DIGED-FAP Por el contrario 4 de los informantes afirman que casi siempre se ha logrado mantener un adecuado aseo de la DIGED-FAP, siendo lo ideal puesto que un almacén limpio permite realizar una adecuada gestión en el almacén de la DIGED-FAP.

Tabla 10. En el área de almacén se realizan periódicamente inspecciones de limpieza

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	18	60,0	60,0	60,0
Casi siempre	8	26,7	26,7	86,7
Casi nunca	4	13,3	13,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura10. En el área de almacén se realizan periódicamente inspecciones de limpieza



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018

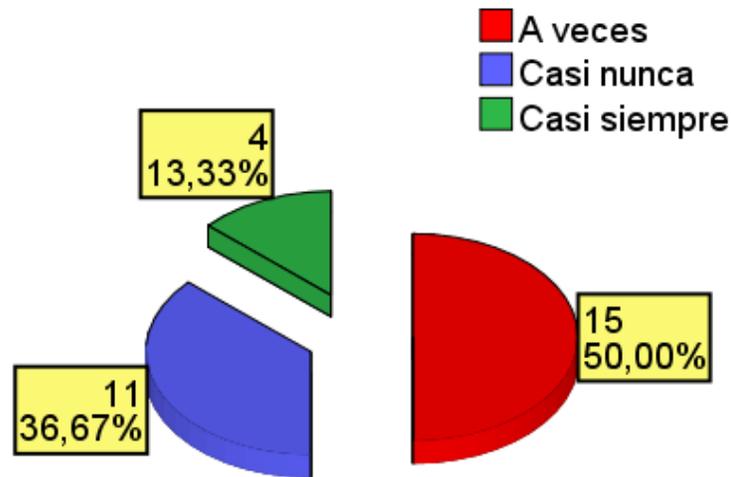
- Interpretación.- Como podemos apreciar en la Tabla 10 y figura 10, los resultados demuestran que el 60,00% de la población encuestada que equivale a 18 informantes, indican que a veces se realizan inspecciones de limpieza de forma periódica, lo cual tendría que ser una actividad que se realice de forma más continua para mejorar las actividades que se realizan en el almacén. En tanto se evidencia que un 26,67% de los encuestados argumentan que casi siempre si se realizan limpieza de forma periódica en el área del almacén de la DIGED-FAP, garantizando una mejor organización de los ítems que conforman el inventario. Por el contrario 4 informantes manifiestan que casi nunca se lleva a cabo la limpieza del almacén, generando esto una gran preocupación ya que al no realizarse una limpieza adecuada generara futuras perdidas de artículos, información desfasada de los bienes existentes en el almacén.

Tabla 11. Existen normas y reglas bien definidas para la eficiente operatividad del almacén

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	15	50,0	50,0	50,0
Casi nunca	11	36,7	36,7	86,7
Casi siempre	4	13,3	13,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 11. Existen normas y reglas bien definidas para la eficiente operatividad del almacén



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

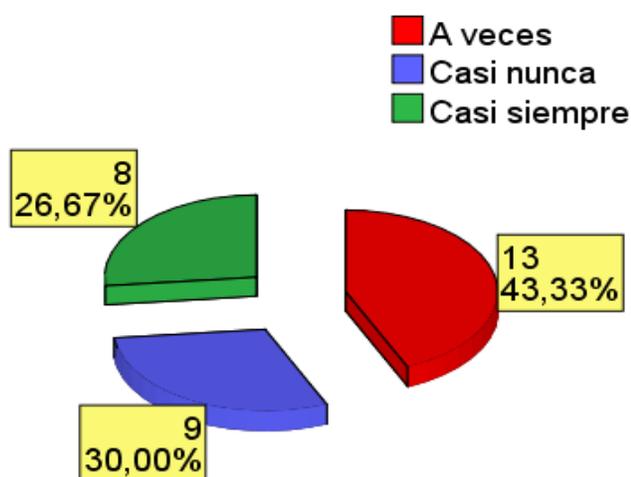
- Interpretación.- En la Tabla 11 y figura 11, los resultados demuestran que el 50,00% de los encuestados, equivalentes a 15 informantes, consideran que solo a veces el personal encargado del área del almacén de la DIGED-FAP, brindan normas y reglas necesarias para lograr una eficiente operatividad. Asimismo se logra observar que el 36,67% de la población encuestada consideran que casi nunca existen o se elaboran reglas bien definidas que permitirán una mejor operatividad en las funciones asignadas por la institución, manifestando una gran problemática, ya que al no existir estas normas el personal responsable del almacén desconocerán sus funciones y hasta sus límites laborales, poniendo en riesgo la ética moral. Por otra parte podemos evidenciar que 4 informantes representados por el 13,33% de la población de estudios manifiestan que Casi siempre en el área del almacén existen normas y reglas planteadas para asegurar la óptima operatividad de las funciones del almacén de la DIGED-FAP.

Tabla 12. Se realizan controles visuales de manera periódica, a fin de verificar el cumplimiento de los procedimientos establecidos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	13	43,3	43,3	43,3
Casi nunca	9	30,0	30,0	73,3
Casi siempre	8	26,7	26,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 12. Se realizan controles visuales de manera periódica, a fin de verificar el cumplimiento de los procedimientos establecidos



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

- **Interpretación.**- Los resultados que se muestran en la tabla 12 y figura 12 evidencia que el 43,33% de la población encuestada considera a veces verifican los procedimientos establecidos mediante la realización de controles visuales, motivo por el cual no permite un mejor en el flujo de material. En tanto a la interrogante planteada 9 encuestados manifiestan que casi nunca se realizan controles visuales de manera periódica lo cual es verdaderamente preocupante ya que sin el cumplimiento de procedimientos se estaría llevando a cabo una mala gestión. Sin embargo el 26,67% representados por 8 informantes indican que casi siempre se lleva a cabo controles visuales para cumplir con los procedimientos establecidos lo cual

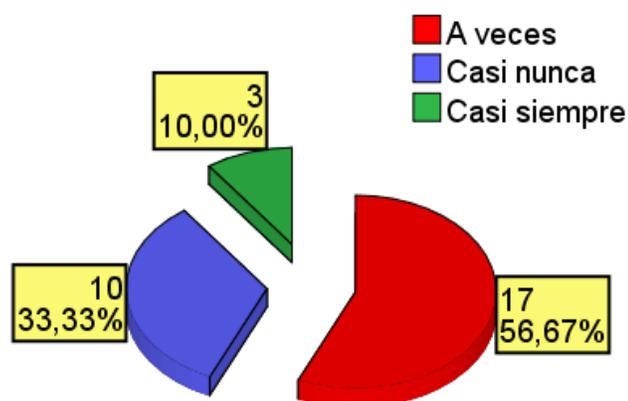
permitirá cumplir a cabalidad los objetivos establecidos por parte de la Unidad.

Tabla 13. Se busca mantener y mejorar los logros alcanzado

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	17	56,7	56,7	56,7
Casi nunca	10	33,3	33,3	90,0
Casi siempre	3	10,0	10,0	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 13. Se busca mantener y mejorar los logros alcanzados



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

- **Interpretación.**- En la tabla 14 y figura 14 se logra observar 17 encuestados dieron a conocer que a veces se busca mantener y mejorar los logros alcanzados cumpliendo así las normas de seguridad, higiene y salud ocupacional en el área del almacén de la DIGED-FAP. De igual modo el 33,33% de la población encuestada manifestaron que casi nunca se realizan actividades de mejora con los logros obtenidos, siendo preocupante ya que sin las actividades que permitan mantener dichos logros, se retrocederán los objetivos alcanzados. En tanto se evidencia que 3 encuestados indicaron que

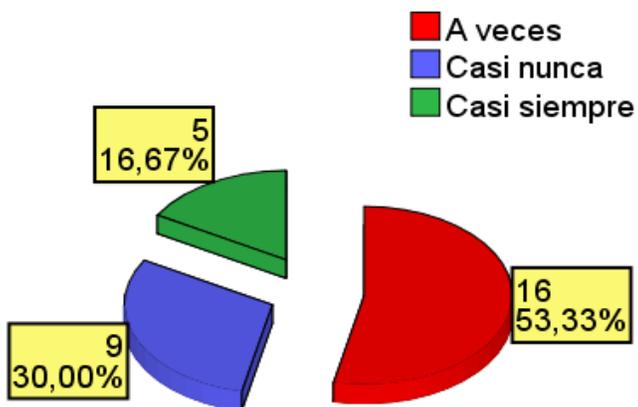
casi siempre se ejecutan actividades para mantener y mejorar los logros alcanzados en el almacén de la DIGED.

Tabla 14. Se aplican acciones de monitoreo recurrente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	16	53,3	53,3	53,3
Casi nunca	9	30,0	30,0	83,3
Casi siempre	5	16,7	16,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 14. Se aplican acciones de monitoreo recurrente



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

- **Interpretación.**- Los resultados de la tabla 14 y la figura 14, evidencia que el 53,33% representado por 16 encuestados, indicaron que a veces el personal realiza acciones de monitoreo en el área del almacén de la DIGED-FAP. Asimismo encontramos que 9 informantes representados por el 30,00% del personal encuestado manifiestan que casi nunca se llevan a cabo monitoreo evidenciando una gran preocupación ya que es necesario controlar y supervisar la gestión que se está realizando. De tal manera 5 informantes

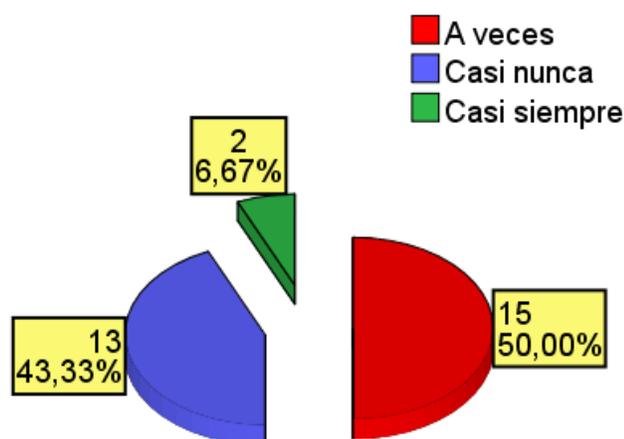
indicaron que casi siempre el almacén se ejecutan acciones de monitoreo y /o controles en las actividades del área del almacén garantizando la continuidad operacional llevada a cabo.

Tabla 15. El personal responsable del almacén respeta las normas establecidas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	15	50,0	50,0	50,0
Casi nunca	13	43,3	43,3	93,3
Casi siempre	2	6,7	6,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 15. El personal responsable del almacén respeta las normas establecidas



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

- Interpretación.- En relación a la tabla 15 y figura 15 logramos observar cómo el 50,00% de la población de estudio reconocen que a veces no se respetan las normas en su lugar de trabajo, lo cual permitirían mayor seguridad en cuanto a instalaciones y distribuciones del almacén de la DIGED-FAP. En tanto es realmente preocupante observar que el 43,33% de la población encuestada es decir 13 informantes piensan que casi nunca respetan las normas establecidas en su puesto de trabajo, siendo preocupantemente ya

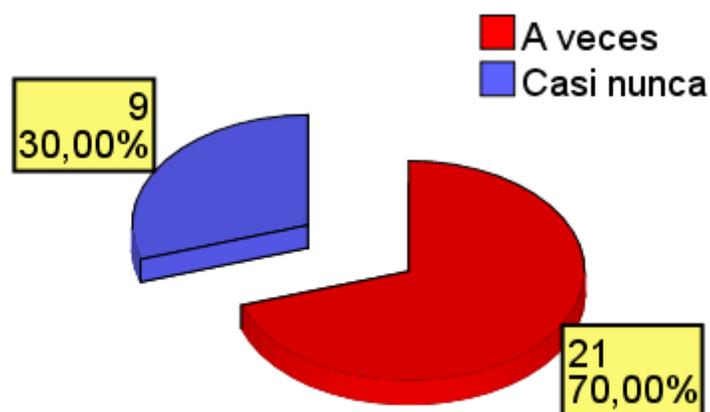
que no les permiten desarrollar sus actividades de manera segura. Finalmente cabe señalar que 2 encuestados indican que casi siempre las normas establecidas son respetadas por el personal responsable del almacén para el desempeño de sus labores.

Tabla 16. El personal desarrolla los procedimientos establecidos tomando en consideración sus responsabilidades y deberes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	21	70,0	70,0	70,0
Casi nunca	9	30,0	30,0	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 16. El personal desarrolla los procedimientos establecidos tomando en consideración sus responsabilidades y deberes



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

- Interpretación.- En relación a la tabla 16 y figura 16 nos evidencia que 21 encuestados manifiestan que su entorno laboral a veces los procedimientos establecidos son desarrollados considerando sus respectivas responsabilidades y deberes por parte del personal del almacén de la DIGED. En tanto observamos que el 30,00% de la población de estudio consideran que casi nunca el personal considera responsabilidad en los procedimientos dados para una mejor gestión dificultando así el desarrollo de las actividades diarias de manera óptima.

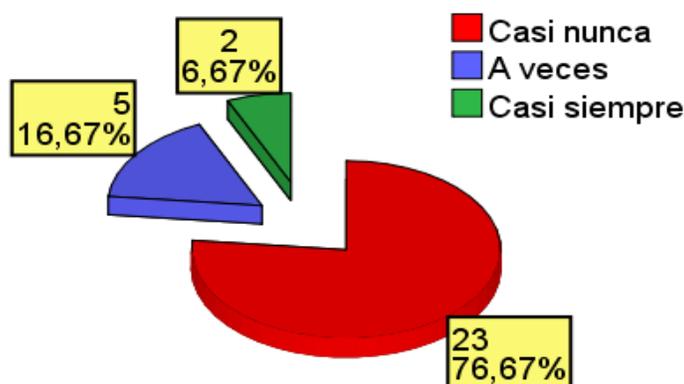
4.1.2 Variable Dependiente: Gestión del área de almacén de la DIGED-FAP

Tabla 17. El personal responsable de la gestión del almacén brinda un servicio de calidad a los clientes internos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi nunca	23	76,7	76,7	76,7
A veces	5	16,7	16,7	93,3
Casi siempre	2	6,7	6,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 17. El personal responsable de la gestión del almacén brinda un servicio de calidad a los clientes internos



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

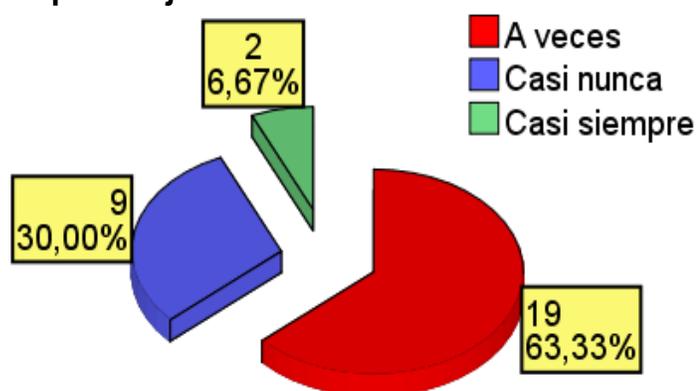
- **Interpretación.-** La tabla 17 y figura 17 nos muestra que el 76,67% de la población encuestada manifiestan que el servicio brindado por parte del personal del almacén casi nunca no brinda un buen servicio a los clientes internos. Asimismo se observa que 5 informantes consideran que a veces el personal de almacén no suele dar un buen servicio lo cual generara una mala relación entre las ambas partes. En tanto encontramos también que 6,67% del personal encuestado manifiestan que casi siempre en el espacio asignado del almacén, se realizan una eficiente y buena atención al cliente interno.

Tabla 18. La gestión del almacén se encuentra a cargo de personal altamente capacitado para el óptimo ejercicio de sus funciones

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	19	63,3	63,3	63,3
Casi nunca	9	30,0	30,0	93,3
Casi siempre	2	6,7	6,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 18. La gestión del almacén se encuentra a cargo de personal altamente capacitado para el óptimo ejercicio de sus funciones



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

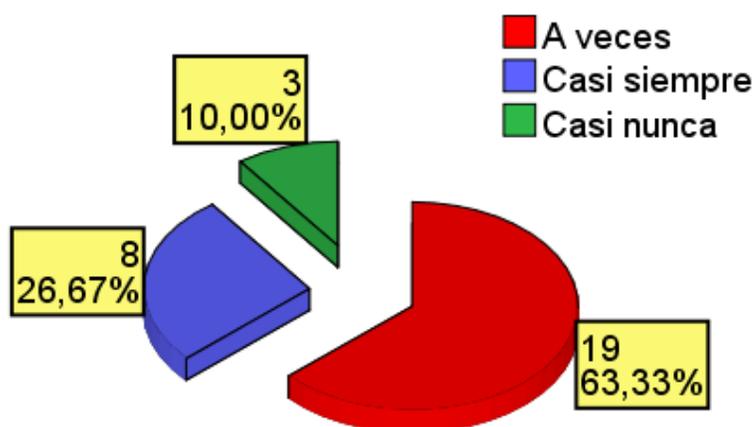
- **Interpretación.**- Los resultados obtenidos de la tabla 18 y figura 18 nos dan a conocer que el 63,33% de la población de estudios manifiestan que el almacén a veces cuenta con un personal capacitado para garantizar un eficiente gestión. Asimismo se logra evidenciar que 9 encuestados equivalentes al 30,00% de la población total de estudios manifiestan que casi nunca existe personal capacitado para desarrollar las funciones del almacén, trayendo como consecuencia un retraso en los tiempos de respuestas de las actividades asignadas de acuerdo a su Manual de Organización y Funciones (MOF). Sin embargo observamos que el 6,67% correspondiente a 2 encuestados, manifiestan que el almacén casi siempre está respaldado por un personal altamente capacitado, el cual realizara un óptimo desempeño de sus funciones garantizando así una adecuada gestión.

Tabla 19. El personal responsable de la gestión del almacén muestra empatía con los clientes internos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	19	63,3	63,3	63,3
Casi siempre	8	26,7	26,7	90,0
Casi nunca	3	10,0	10,0	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 19. El personal responsable de la gestión del almacén muestra empatía con los clientes internos



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

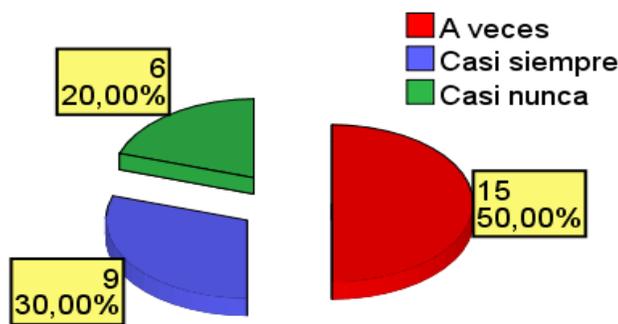
- Interpretación.- La tabla 19 y figura 19 dan a conocer que el 63,33% de los encuestados manifiestan que el Personal responsable de la gestión desarrollada en el almacena veces y/o ocasionalmente muestra empatía en la atención de los de clientes internos. Por otra parte observamos que 8 encuestados representados por el 26,67% dan a conocer que casi siempre existe empatía entre el personal que labora en el almacén y sus clientes internos, logrando así una buena relación entre ambos. Caso contrario 3 informantes equivalentes al 10,00% indican preocupantemente que la empatía del personal responsable de la gestión del almacén casi nunca es buena, con respecto a la atención de los clientes internos de la DIGED.

Tabla 20. El tiempo de atención por parte del personal responsable de la gestión de almacén es el adecuado, muestra diligencia en sus procedimientos y acciones

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	15	50,0	50,0	50,0
Casi siempre	9	30,0	30,0	80,0
Casi nunca	6	20,0	20,0	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 20. El tiempo de atención por parte del personal responsable de la gestión de almacén es el adecuado, muestra diligencia en sus procedimientos y acciones



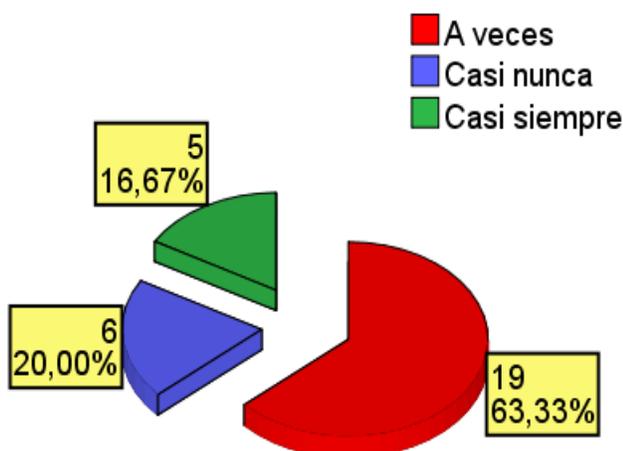
Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

- **Interpretación.**- Los resultados de la tabla 20 y figura 20 señala que el 50,00% de la población encuestada considera que a veces el tiempo de atención de materiales se ve afectado por que los procedimientos y acciones del personal responsable del almacén no sean los más adecuados. De igual modo visualizamos que 9 encuestados indican que casi siempre los procedimientos y acciones tomadas por el personal responsable del almacén son los adecuados, generando así una rápida respuesta de atención de materiales requeridos por los usuarios internos de la DIGED. Caso contrario al 20,00% de la población de estudio manifiestan preocupantemente que el personal responsable muestra diligencia al llevar acabo los procedimientos y acciones en el almacén afectando así tiempo de atención de los materiales evidenciando el desarrollo de una mala gestión.

Tabla 21. El almacén se encuentra estratégicamente ubicado en la institución

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	19	63,3	63,3	63,3
Casi nunca	6	20,0	20,0	83,3
Casi siempre	5	16,7	16,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 21. El almacén se encuentra estratégicamente ubicado en la institución

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

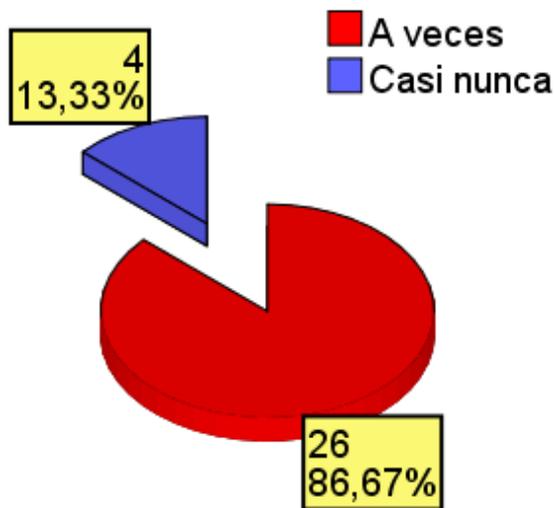
- Interpretación.- En la tabla 21 y figura 21 se evidencia que el 63,33% de la población encuestada representada por 19 informantes consideran que durante las actividades que se presentan en el almacén a veces la ubicación de este, permite una ventaja en cuanto a la ventilación. De igual modo encontramos que 6 encuestados consideran que casi nunca el almacén se encuentra ubicado estratégicamente, manifestando un claro problema, ya que no permite un eficiente flujo de material. Para concluir se evidencia que 16,67% equivalente a 5 encuestados consideran que casi siempre el lugar en el que el almacén se encuentra posicionado permite estratégicamente llevar una buena gestión.

Tabla 22. Los artículos que conforman el inventario se encuentran distribuidos de manera eficiente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	26	86,7	86,7	86,7
Casi nunca	4	13,3	13,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 22. Los artículos que conforman el inventario se encuentran distribuidos de manera eficiente



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

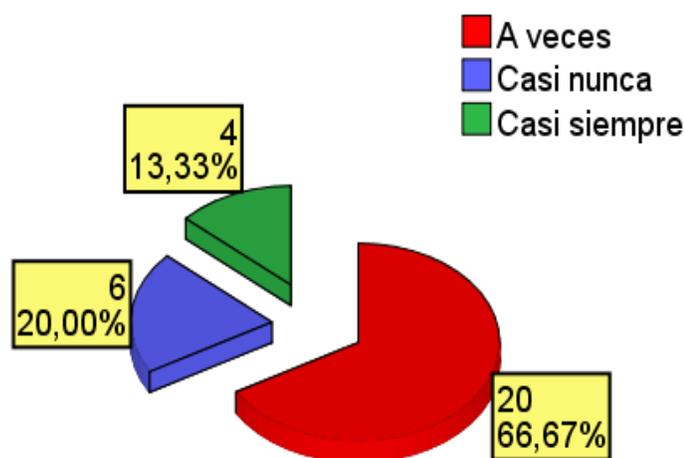
- Interpretación.- Según la tabla 22 y figura 22 se puede observar que el 86,67% de la población encuestada manifiesta que a veces la distribución de los artículos en el almacén se encuentran bien distribuidos, lo cual permite una adecuada ubicación de los Items para su posterior atención. También podemos apreciar que el 13,33% de los encuestados consideraron que los artículos almacenados casi nunca están distribuidos eficientemente, evidenciado un gran problema de organización, afectando enormemente el tiempo de atención a los clientes internos.

Tabla 23. El sistema de codificación de los artículos, aplica criterios específicos para cada familia, clase y sub-clases de productos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	20	66,7	66,7	66,7
Casi nunca	6	20,0	20,0	86,7
Casi siempre	4	13,3	13,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 23. El sistema de codificación de los artículos, aplica criterios específicos para cada familia, clase y sub-clases de productos



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

- Interpretación.- La tabla 23 y figura 23 nos demuestran que 20 de los encuestados consideran que el Sistema de codificación de los Items que conforman el Inventario del Almacena veces aplica criterios como: Familia, clase y sub-clases de productos, complicando de este modo su localización y clasificación de artículos. En tanto se logra apreciar que el 20,00% de la población de estudios manifiestan que casi nunca el sistema que regula las codificaciones de artículos son clasificados bajo criterios específicos tales como: Familia, Clase y Sub-Clase generando así tiempo perdido, al momento de controlar los ingresos y egresos de los Items evidenciando que la

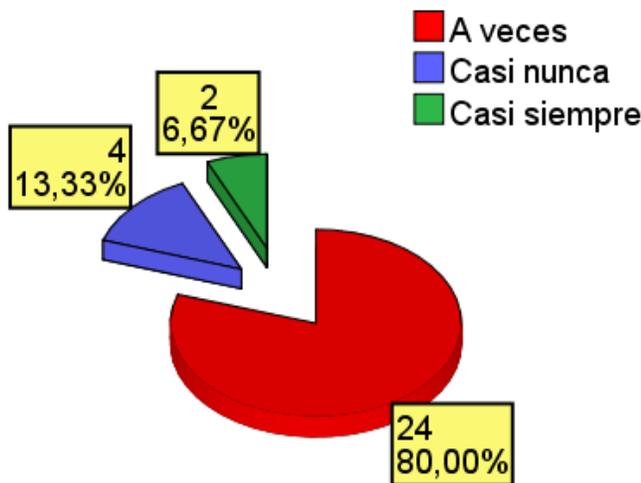
disponibilidad de artículos definitivamente no está siendo garantizada por la actual gestión desarrollada en el almacén de la DIGED-FAP. Por ultimo mencionamos que 4 encuestados indicaron que casi siempre el Sistema encargado de la codificación de artículos si aplica criterios específicos para su mayor clasificación garantizando la disponibilidad de estos pertenecientes al inventario de la Institución.

Tabla 24. La entrada y salida de mercancía se desarrolla siguiendo los procedimientos establecidos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	24	80,0	80,0	80,0
Casi nunca	4	13,3	13,3	93,3
Casi siempre	2	6,7	6,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 24. La entrada y salida de mercancía se desarrolla siguiendo los procedimientos establecidos



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

- Interpretación.- La tabla 24 y figura 24 permite evidenciar que el 80,00% de la población encuestada manifiestan que el área del almacén de la DIGED-FAP el flujo de material correspondiente a las entradas y salidas a veces son

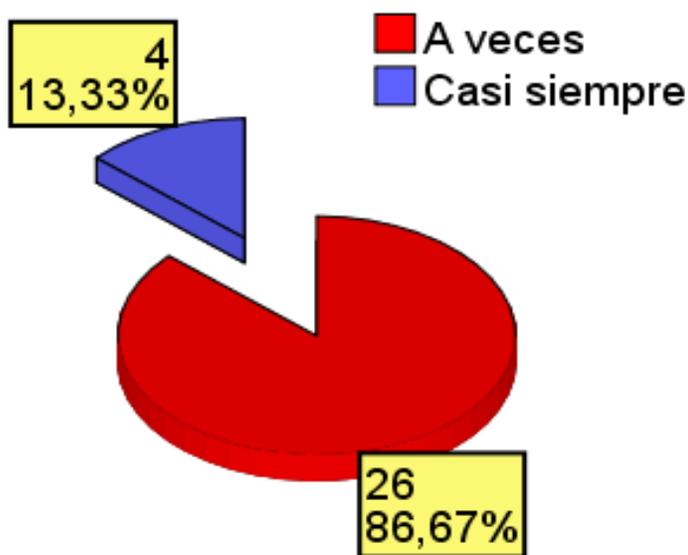
desarrollados obedeciendo los procedimientos establecidos por la institución, generando un mal control en las existencias de los inventarios. Asimismo 4 encuestados consideran que casi nunca las Entradas y Salidas son desarrolladas bajo procedimientos establecidos agravando enormemente una adecuada rotación de artículos presentes en el inventario del almacén de la DIGED – FAP entre diferentes situaciones como: Robo, pérdidas de bienes, kardex desactualizadas, etc. Casi siempre las Entradas y Salidas se desarrollan siguiendo los procesos establecidos, ayudando de esta manera un óptimo almacenamiento y rotación de almacén de la DIGED-FAP.

Tabla 25. Se realiza seguimiento recurrente por medio de inventarios, a las áreas que conforman el almacén

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	26	86,7	86,7	86,7
Casi siempre	4	13,3	13,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 25. Se realiza seguimiento recurrente por medio de inventarios, a las áreas que conforman el almacén



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

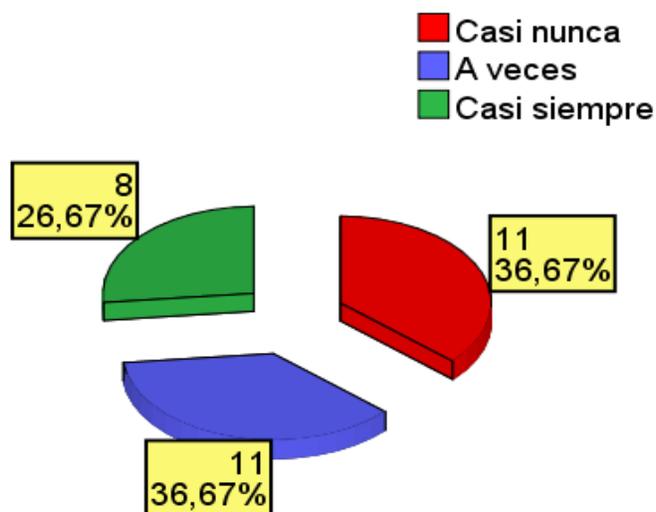
- Interpretación.- En la tabla 25 y figura 25 se observa que 6 informantes manifestaron que a veces se ejecutan monitoreos o seguimientos a través de inventarios a los bienes que se encuentran en el almacén, dando como resultado una información poco exacta de las existencias en el kardex que conforman el almacén de la DIGED-FAP. Por el contrario el 13,33% correspondiente a 4 encuestados, indicaron que casi siempre se realizan inventarios, para garantizar una información actualizada de los Items que conforman el almacén de la DIGED-FAP, lo cual permitirá brindar información real cuando se solicite los stock correspondiente a cada bien.

Tabla 26. Se realiza un correcto registro de los materiales que ingresan y salen del almacén

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi nunca	11	36,7	36,7	36,7
A veces	11	36,7	36,7	73,3
Casi siempre	8	26,7	26,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 26. Se realiza un correcto registro de los materiales que ingresan y salen del almacén



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

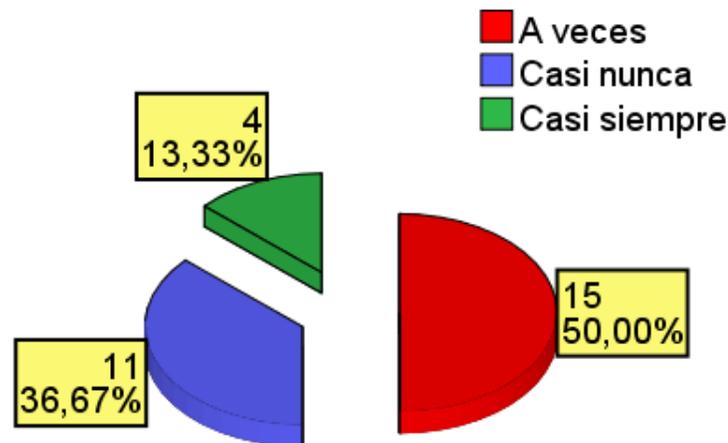
- Interpretación.- Los resultados de la tabla 26 y figura 26 nos permite observar que 11 de los encuestados consideran que casi nunca no se realizan un correcto registro de los materiales que ingresan y salen del almacén, dificultando así enormemente la custodia de los artículos, puesto que se desconoce las cantidades, cualidades, etc. de estos, ya que sin un registro bien empleado no se pueden llevar un correcto funcionamiento en el almacén. Asimismo el 36,63% de la población encuestada manifiestan que cuando ingresan y salen los materiales en el almacén veces son considerados en el registro de ítems del almacén. También se puede observar que 8 encuestados equivalentes al 26,67% indicaron que casi siempre se logra registrar el ingreso y salida de materiales, garantizando un correcto flujo de material en el almacén de la DIGED.FAP.

Tabla 27. El sistema de base de datos de los productos que conforman el inventario se encuentra debidamente actualizada

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	15	50,0	50,0	50,0
Casi nunca	11	36,7	36,7	86,7
Casi siempre	4	13,3	13,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 27. El sistema de base de datos de los productos que conforman el inventario se encuentra debidamente actualizada



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

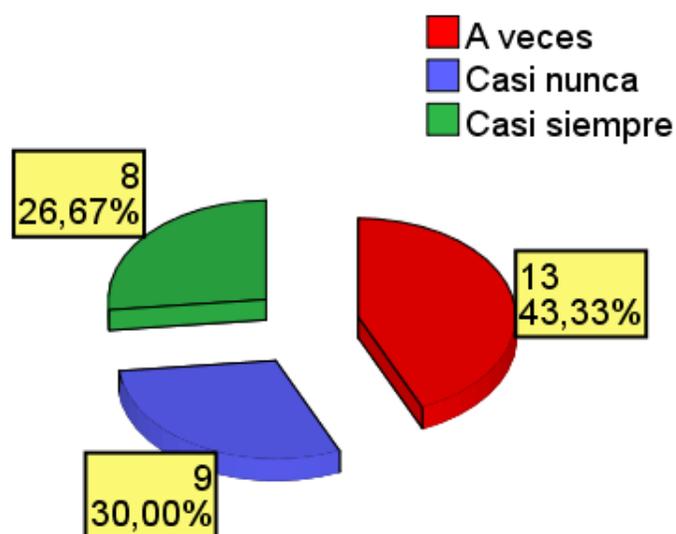
- Interpretación.- Los resultados de la tabla 27 y figura 27 nos permite observar que 15 de los encuestados consideran que el sistema programado para llevar el control de inventario a veces se encuentra actualizada, dificultando un correcto control de inventario, por lo que arroja información desfasada. Asimismo el 36,67% de la población de estudio manifiestan que casi nunca se logra visualizar el sistema de base de datos de los productos de forma actualizada, lo cual es verdaderamente preocupante ya que pone en riesgo el correcto funcionamiento del almacén al no poder cumplir con su función de abastecer oportunamente ya que no se conoce realmente las cantidades y productos que cuenta el almacén. Por último mencionamos que 4 encuestados encuentran el sistema que gestiona y regula los productos del almacén casi siempre actualizada, permitiendo saber en tiempo real las cantidades de los ítems que conforman el almacén, para poder responder a las necesidades de los clientes internos de la DIGED-FAP.

Tabla 28. La gestión del almacén hace uso de los pronósticos de demanda, a fin de mantener un nivel óptimo de stock

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	13	43,3	43,3	43,3
Casi nunca	9	30,0	30,0	73,3
Casi siempre	8	26,7	26,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 28. La gestión del almacén hace uso de los pronósticos de demanda, a fin de mantener un nivel óptimo de stock



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

- Interpretación.- Los resultados de la tabla 28 y figura 28 nos permite observar que 15 de los encuestados consideran que la gestión que se desarrollan en el almacén a veces emplean pronósticos de demanda para poder contar con un nivel de stock de los bienes de almacén poniendo en dudas los futuros requerimientos de pedidos para suministrar los materiales oportunamente garantizando un adecuado stock. Asimismo el 30,00% de la población de estudio manifiestan que el personal responsable del almacén casi nunca realiza pronósticos de demanda poniendo en riesgo el nivel de stock con el

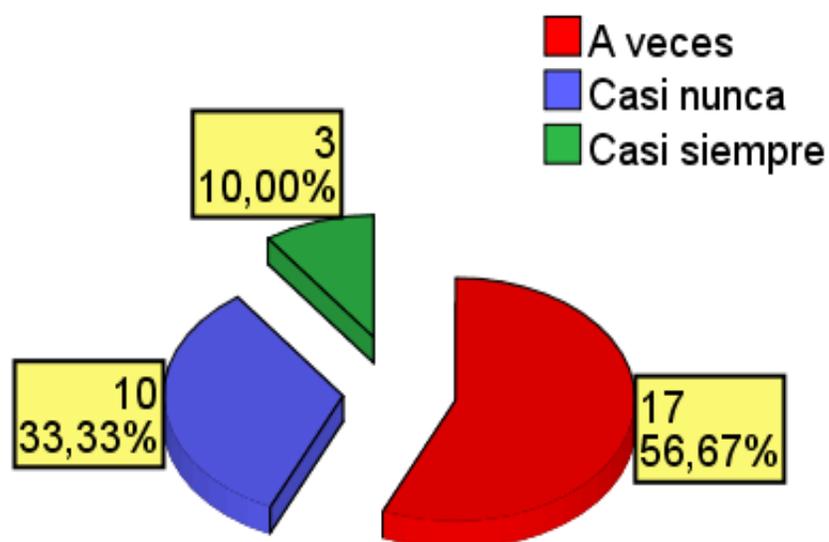
que cuenta el almacén, dificultando su pronta reposición de stock, para no quedar desabastecidos. Por último mencionamos que 8 representados por el 26,67% indicaron que casi siempre se realiza pronósticos de demanda, garantizando un nivel óptimo de stock lo cual permite contar con respuestas eficientes frente a los requerimientos presentados por el personal que labora en la DIGED-FAP.

Tabla 29. El stock de mercaderías se encuentra en constante control para mejora del almacén (para evitar mermas)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	17	56,7	56,7	56,7
Casi nunca	10	33,3	33,3	90,0
Casi siempre	3	10,0	10,0	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 29. El stock de mercaderías se encuentra en constante control para mejora del almacén (para evitar mermas)



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

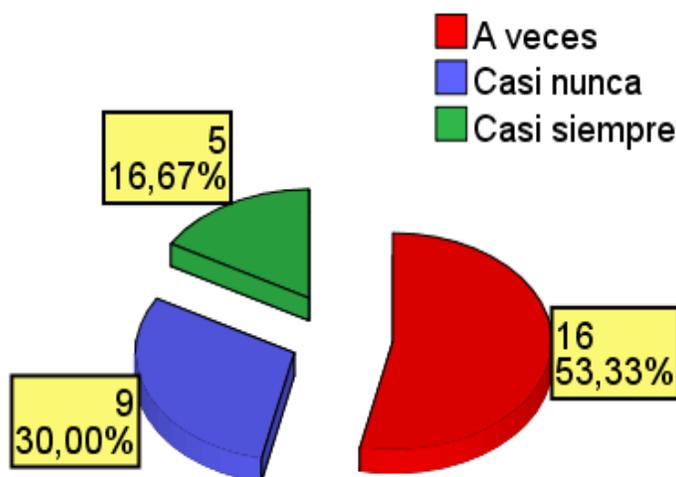
- Interpretación.- Los resultados de la tabla 29 y figura 29 nos permite observar que 17 de los encuestados representado por el 56,67% consideran que a veces se realizan control de stock de a fin de evitar posibles mermas, lo cual generarían perdidas monetarias en el almacén. Asimismo el 33,33% de la población de estudio manifiestan que casi nunca llevan a cabo controles frecuentes del stock de mercaderías ocasionando posibles apariciones de mermas en el almacén. Por ultimo mencionamos que 3 encuestados equivalentes al 10,00% indicaron que casi siempre el stock de mercaderías en el almacén se encuentra en continuo control a fin de evitar pérdidas con la aparición de mermas en el almacén de la DIGED-FAP.

Tabla 30. El nivel de gestión del almacén es óptimo en la actualidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	16	53,3	53,3	53,3
Casi nunca	9	30,0	30,0	83,3
Casi siempre	5	16,7	16,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

Figura 30. El nivel de gestión del almacén es óptimo en la actualidad



Fuente: Elaboración propia del investigador, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada al personal responsable y funcionarios de la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP). Al 26 de julio de 2018.

- Interpretación.- Los resultados de la tabla 30 y figura 30, nos muestran que el 53,33% de la población encuestada manifiestan que la gestión realizada en el Almacén a veces se desarrollan de manera óptima actualmente, debiendo de identificar el problema que está dificultando llevar a cabo una adecuada gestión. En tanto se logra evidenciar que el 30,00% equivalente a 9 encuestados casi nunca se emplea una adecuada gestión en el almacén actualmente, siendo de este modo preocupante ya que la realización de los objetivos de la institución está viéndose afectada. Para concluir se evidencia que 5 informantes la gestión del almacén casi siempre es empleada de forma óptima, lo cual garantiza el cumplimiento de objetivos.

CAPITULO V: DISCUSIÓN

La investigación realizada tuvo como objetivo principal determinar la relación de la metodología 5S' con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú, puesto que la aplicación de dicha metodología basa sus tres primeros principios en la clasificación (Seiri), orden (Seiton) y limpieza (Seiso), los cuales coadyuvarán a mejorar la gestión del almacén en la institución muestra de estudio, además los dos últimos principios de la metodología 5s favorecen la estandarización (Seiketsu) y mejora continua (Shitsuke) de la gestión en el área de almacén.

Los resultados nos muestran que un 63.33% del potencial humano considera que los utensilios utilizados en el área de almacén muy esporádicamente se encuentran dispuestos en un lugar específico que permita maximizar el área de trabajo, coincidimos con lo referido por Suárez (2013) en torno al orden y clasificación de los artículos en el almacén *"(...) independientemente de lo que se va a guardar en el almacén, es importante que los elementos estén ordenados y fáciles de encontrar. Encontrar un lugar para todos los elementos pueden ayudar a sentir el espacio más fácil de manejar y sin complicaciones"*. En lo que respecta al mobiliario, materiales y equipos y su disposición correcta dentro del área de almacén, un 63.33% de la población informante considera que casi nunca dichos elementos se encuentran debidamente dispuestos dentro de esta área, por ello es importante tomar en cuenta lo afirmado por (Tavara, 2014) *"El almacenamiento de*

materiales depende de la dimensión y características de los materiales. Estos pueden exigir una simple estantería hasta sistemas complicados, que involucran grandes inversiones y complejas tecnologías. La elección del sistema de almacenamiento de materiales depende de los siguientes factores: Espacio disponible para el almacenamiento de los materiales, Tipos de materiales que serán almacenados, Número de artículos guardados, Tipo de embalaje.”. Los resultados evidencian que los artículos que conforman el inventario casi nunca se encuentran almacenados en un lugar apropiado, dicha situación se encuentra representado por el 60% del potencial humano encuestado, ante dicho panorama debemos coincidir con lo expuesto por Suárez (2013) “Clasificación de mercancías, es para facilitar la localización de los materiales almacenados en la bodega, las empresas utilizan sistemas de codificación de materiales. Facilitar la administración de los materiales se deben clasificar los artículos con basen un sistema racional, que permita procedimientos de almacenaje adecuado y control eficiente de las existencias”. Según lo estipulado por Manene (2012) “(...) se necesita establecer una nomenclatura que sirva para identificar y clasificar el tipo de existencia, indicando el material que la componen y sus particulares característicos. La clasificación debe hacerse de tal modo que cada familia de material ocupe un lugar específico, que facilite su identificación y localización en el almacén”. Ante ello, resulta preocupante encontrar que un 56.67% del potencial humano encuestado señala que casi nunca los artículos almacenados se encuentran organizados teniendo en cuenta la familia, clase y sub clases a la que pertenece. Con respecto a la limpieza del almacén, el 60% de los encuestados consideran que el área de almacén se encuentra debidamente aseado muy esporádicamente, el 26,67% considera que casi nunca se encuentra debidamente aseado, mientras que sólo un 13.33% considera que la referida área se encuentra debidamente aseada al momento de brindar el servicio a los clientes interno de la institución. Por ello, coincidimos con lo expuesto por el Centro Europeo de Postgrado (CEUPE) “(...) la limpieza forman parte del día a día en el almacén y consiste en cuidar el área de trabajo donde nos movemos. Un almacén sucio puede causar accidentes por caídas o resbalones, al pasar por suelos resbaladizos o húmedos, y golpes o tropiezos, con herramientas y materiales

depositados en pasillos y corredores (...)". En lo que refiere a mantener y mejorar los logros alcanzados, el personal encuestado en un 56.67% afirma que dicha situación se da muy esporádicamente, mientras que otro 33.3% considera que casi nunca dicho personal busca la mejora continua en referencia a logros alcanzados. La calidad del servicio es conceptualizada por López (2013) como *"(...) el hábito desarrollado y practicado por una organización para interpretar las necesidades y expectativas de sus clientes y ofrecerles, en consecuencia, un servicio accesible, adecuado, ágil, flexible, apreciable, útil, oportuno, seguro y confiable, aún bajo situaciones imprevistas o ante errores, de tal manera que el cliente se sienta comprendido, atendido y servido personalmente, con dedicación y eficacia, y sorprendido con mayor valor al esperado, proporcionando en consecuencia mayores ingresos y menores costos para la organización*. Sin embargo, en nuestra investigación el 76.67% del potencial humano encuestado señala que casi nunca se brinda un servicio de calidad por parte del área de almacén, un 16.67% considera que se brinda pero muy esporádicamente, en tanto sólo un 6.67% de los informantes señalan que casi siempre la calidad está presente en el servicio que brinda el área de almacén en la DIGED-FAP. Se evidenció que el nivel de capacitación del personal a cargo de la gestión del almacén en la institución no es el más adecuado para el eficiente ejercicio de sus funciones, dicha afirmación se encuentra avalada por el 63.33% de los informantes, ante ello, coincidimos con los señalado por Díaz (2015), el cual señala que la capacitación del personal es importante porque *"(...) aportará a las empresas un personal mejor preparado, adiestrado, el cual hará que se desarrolle en sus actividades relacionadas a su puesto de trabajo que desempeña. Esperando con ello que cada personal se encuentre en un puesto acorde a su perfil profesional. Con ello se verán satisfechas las necesidades actuales y futuras respecto del aprendizaje y habilidades que desarrollarán los empleados"*. Choque (2018) señala que *"Lo más importante a la hora de adquirir y gestionar un almacén es su diseño en planta. Se trata de distribuir el almacén de forma que se consiga un flujo de materiales más eficiente y efectivo, evitando zonas y puntos de congestión a la vez que se facilitan las labores de mantenimiento. Esto se traduce en un mejor flujo de materiales, una disminución de los costes y una*

mejora del servicio que se ofrece al cliente". Sin embargo, el 86.67% del potencial humano encuestado considera que la distribución de los artículos del almacén se realiza eficientemente de manera muy esporádica. En lo referido al correcto registro de los materiales que ingresan y salen del almacén, Afonso (2013) señala que *"El reto de administrar un inventario está en decidir cuánto se necesita para cumplir con los requerimientos del mercado, lo que implica decidir qué cantidad se necesita, cuándo debemos colocar los pedidos, y recibir, almacenar y llevar el registro de dicho inventario, ya que el objetivo primordial será mantener los costos bajos y los suficientes productos terminados para las ventas o para la reposición de los productos consumidos. Basándonos en todas estas premisas, llegamos a la conclusión de que es necesario contar con un sistema automatizado que nos permita llevar un control continuo y actualizado del inventario, los pedidos realizados (...)"*. El registro de materiales se realiza correctamente sólo en un 26,67% según datos proporcionados por los propios informantes de la investigación, en tanto, el 73,74% de los encuestados considera que dicho procedimiento se realiza muy esporádicamente o casi nunca se realiza. En la actual gestión del almacén de la DIGED-FAP no se viene haciendo uso de técnicas especializadas que permitan mantener un nivel óptimo de stock, tal es el caso de los pronósticos de demanda, los cuales permitirán evidenciar el comportamiento de los artículos con respecto a su demanda por parte de los clientes internos y de esta manera se puedan realizar requerimientos más precisos y reales que se ajusten a las verdaderas necesidades de la institución y no incurrir en el exceso de inventario o en el desabastecimiento.

CONCLUSIONES

- La clasificación y ordenamiento de los ítems innecesarios o catalogados como desperdicios dentro del área de almacén en la DIGED-FAP no se viene realizando de manera adecuada, en el caso de los desperdicios no se descartan totalmente del área de almacén; es así que un gran porcentaje del personal que cumple funciones en el área de almacén no considera que el orden de los ítems pueda generar una mejor disponibilidad de espacio y maximización del mismo en su área de operaciones.
- Se observó que en su gran mayoría el mobiliario, materiales y equipos que forman parte del área de almacén en la DIGED-FAP casi nunca tienen asignado un lugar apropiado que permita su correcto almacenamiento, el mismo caso ocurre con los ítems que conforman el inventario, los cuales carecen de una eficiente organización, la cual debería realizarse teniendo en cuenta la familia, clases y sub-clases de los mismos. Asimismo, se evidenció que la falta de organización de los ítems antes mencionados responde principalmente a que los mismos no se encuentran debidamente rotulados, lo cual dificulta sobremanera su plena identificación, que permita al personal de la institución la fácil disposición del mismo y de esta manera brindar un mejor servicio al cliente interno de la DIGED-FAP.
- Con respecto a la limpieza del área de almacén, se evidenció que los ambientes destinados para el almacenamiento de los ítems de la DIGED-FAP no se encuentran debidamente aseados, dicha situación obedece principalmente a que no se realizan de manera recurrente las inspecciones de limpieza por parte del personal responsable tanto de la Sección de Abastecimiento y la División de Almacén respectivamente.

- Se evidenció la carencia de normas y reglas que permitan la eficiente operatividad del almacén. Asimismo, se pudo comprobar que los controles visuales se realizan de manera muy espaciada, poco frecuente, lo cual representa una problemática sustancial a fin de verificar el cumplimiento de los procedimientos establecidos dentro del área de almacén, así como también el cumplimiento de las normas y reglas que deben cumplirse para lograr una eficiente operatividad del almacén de la DIGED-FAP.
- No se aplican acciones de monitoreo de manera recurrente, que permitan asegurar el logro de los objetivos trazados por la División de Almacén con respecto a la operatividad del área. Las referidas acciones de monitoreo también atañen al respeto de las normas establecidas por parte del personal responsable de desarrollar los procedimientos establecidos tomando en consideración sus responsabilidades y deberes. Dicha situación fomenta que el servicio que se brinda a los clientes internos de la institución no sea del todo eficiente y presente bajos niveles de calidad.
- El nivel de capacitación del personal a cargo de la gestión del almacén de la DIGED-FAP no es el más óptimo, dificultando el desarrollo eficiente de los procedimientos que demanda la gestión de almacenamiento en la institución. La bajo nivel de capacitación se ve reflejado en la poca empatía del personal responsable del área de almacén para con los clientes internos de la institución. Asimismo, en el excesivo tiempo de atención lo cual denota muy poca diligencia en la ejecución de sus procedimientos y acciones dentro del área de almacén de la DIGED-FAP.
- El software con el que cuenta la institución para generar una base de datos de los ítems que ingresan y salen del almacén no se encuentra debidamente actualizada, lo cual no permite contar con datos reales y en tiempo real del stock del inventario, lo que conlleva a que se realicen requerimientos que no se ajustan a las verdaderas necesidades de la institución, generando de esta

manera un sobre stock o en su defecto un desabastecimiento de algún artículo que conforma el inventario de la DIGED-FAP.

- Se ha evidenciado que la actual gestión del almacén en la DIGED-FAP no emplea modelos y técnicas especializadas a fin de mantener un nivel óptimo de stock como es el caso de los pronósticos de demanda, los cuales nos permitirán conocer el verdadero comportamiento de la demanda de los artículos que conforman el inventario del almacén y de esta manera permita hacer requerimientos más precisos y reales, evitando de esta manera la aparición de mermas excesivas o desabastecimientos.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la Alta Dirección de la DIGED-FAP incorporar la metodología de las 5S como su primera herramienta de gestión de la calidad con respecto a la gestión del almacén, de tal manera que sirva como elemento de apoyo adicional para la Sección de Almacén en el logro de sus objetivos enmarcados dentro de la visión y misión de la institución.
- Se recomienda aplicar la metodología 5S, a fin de evitar el desfase en el tiempo como consecuencias adversas de costo/oportunidad. Para su aplicación se requieren de inversiones mínimas (prácticamente nulas) que de ninguna manera ocasionan pérdidas y por el contrario son inversiones que en mayor porcentaje representan bienes tangibles (andamios, anaqueles, contenedores, etc.) y perdurables ya que pasan a formar parte de la infraestructura y los activos de la institución.
- Se recomienda al personal responsable de la Sección de Abastecimiento y de la División de Almacén de la DIGED-FAP, establecer pautas de control, monitoreo y *feedback* a fin de garantizar el mantenimiento adecuado de la implementación de las 5S en el área de almacén de la institución. La comunicación deberá ser a todo nivel, promoviendo reuniones periódicas, asimismo se deberá delegar la elaboración de planes de inducción y capacitación dirigida al personal operativo del almacén.
- Se recomienda replicar la metodología 5S en las otras áreas administrativas que conforman la Sección de Abastecimiento y en todas las unidades orgánicas que conforman la Dirección de manera que se alcancen los objetivos institucionales de manera sistemática y simultánea.
- Se recomienda la elaboración, publicación y posterior distribución a los jefes de la Sección de Abastecimiento y a los de las Divisiones dependientes de esta de un Manual de Implementación de la metodología de las 5S,

establecer su lectura obligatoria y comprensión sobre el tema, no se trata sólo que el personal responsable declare su expreso compromiso sino también cuenten con los conocimientos necesarios acerca de la metodología 5S y su aplicación correcta, esto resulta prioritario puesto que ellos representan el liderazgo dentro de la institución y de esta manera representan un modelo a seguir para los subordinados.

- Se recomienda el máximo aprovechamiento de análisis del nivel de satisfacción del cliente interno de la División de Almacén de la DIGED-FAP a partir de los cambios incorporados durante la implementación de las 5S en sus operaciones.
- Se recomienda el estudio del nivel de clima laboral del personal que cumple funciones en el área de Almacén y que se ha visto involucrado en la implementación de un programa de 5S, a fin de poder medir el impacto social generado por los resultados obtenidos.
- Finalmente se recomienda que la Alta Dirección de la DIGED brinde el soporte necesario a esta metodología, a fin de permitir que las 5S se vuelvan una cultura en las áreas a implementarse y fomentar la participación en todas las actividades que se realicen en favor de su pleno desarrollo al interior de la institución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abuhadba, O. S. (15 de Febrero de 2017). *Universidad Autónoma del Perú*. Recuperado el 22 de Junio de 2018, de <http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/AUTONOMA/362/1/ABUHADB A%20ORTIZ%2C%20SHEILA%20VERONICA.pdf>
- Alcalde, P. S. (2009). *Calidad*. Madrid, Madrid, España: Parninfo S.A. Recuperado el 16 de Mayo de 2018
- Anaya, J. (2011). *Logística Integral*. Madrid: Esic.
- Andrades, S. J. (2016). *Logística* (Primera Edición ed.). Lima: Fondo Editorial de la UNMSM.
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la investigación científica* (Sexta ed.). Caracas, Caracas, Venezuela: Episteme C.A.
- Arrieta, J. G. (1999). Las 5s pilares de la fábrica visual. (U. EAFIT, Ed.) *Revista Universidad EAFIT*, 35(114), 35-48. Recuperado el 18 de Junio de 2018, de <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/1073>
- Asociación Española para la Calidad. (2017). *Asociación Española para la Calidad - AEC*. Obtenido de <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/gestion-de-almacen>
- Ballou, R. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro* (Quinta ed.). Naucalpan de Juárez, Juárez, México: Pearson Educación. Recuperado el 17 de Mayo de 2018
- Bureau, V. (2011). *Logística Integral*. Madrid: Fundación Confemetal.
- Burt, S. (2008). *Proceso Administrativo*. México D.F.: Instituto Tecnológico de la Paz.
- Carbajal, Y. (2007). *¿Cómo elaborar una investigación desde el enfoque cuantitativo?* Lima: Universidad San Martín de Porres.
- Contreras, H. (2007). *Administración de la Producción*. Barcelona, Barcelona, España: Editorial Universitaria de Administración Industrial Barcelona. Recuperado el 16 de Mayo de 2018
- Correa, E. A., Gómez, M. R., & Cano, A. J. (Octubre-Diciembre de 2010). Gestión de almacenes y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

- Estudios gerenciales*, XXVI(117), 145-171. Recuperado el 23 de Mayo de 2018, de <http://www.redalyc.org/pdf/212/21218551008.pdf>
- Cuatrecasas, L., & Torrell, F. (2010). *TPM En un entorno Lean Management: Estrategia competitiva* (Vol. I). Barcelona, Barcelona, España: Editorial Profit. Recuperado el 16 de Mayo de 2018, de <https://goo.gl/8eLpSx>
- Díaz, A. (1999). *Gerencia de inventarios*. Caracas: Ediciones IESA.
- Dorbessan, J. R. (2010). *EdUTecNe*. (U. T. Argentina, Ed.) Recuperado el 17 de Mayo de 2018, de http://www.edutecne.utn.edu.ar/5s/5s_inicio.pdf
- Drummong, H. (2001). *La Calidad Total*. Lima, Lima, Perú: Deusto S.A.
- Escudero, S. M., Escrivá, M. J., & Clar, B. F. (2013). *Operaciones de almacenaje* (Segunda ed.). Madrid, Madrid, España: McGraw-Hill Interamericana de España S.L.
- Figuroa, T. L. (2017). *Implementación de las 5S para la mejora en la gestión de almacén en BALU GENERAL IMPORTS S.A.C., Ate Vitarte, 2016*. Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería - Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial. Lima: Universidad César Vallejo. Recuperado el 14 de Mayo de 2018, de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1512/Figuroa_TL.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Fischman, D. (2009). *Cuando el Liderazgo no es suficiente*. Lima: Punto y Coma Editores.
- Franciso, M. L. (24 de ENERO de 2014). *Portal de la Pontificia Universidad Católica del Perú*. Recuperado el 19 de Junio de 2018, de http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5279/FRANCISCO_LORENA_ANALISIS_PROPUESTA_MEJORA_SISTEMA_GESTION_ALMACENES_OPERADOR_LOGISTICO.pdf?sequence=1
- Gabriel Domingo, I. A. (19 de Mayo de 2010). *Gerencia de Logística*. Recuperado el 16 de Mayo de 2018, de <http://gerencia-logistica.blogspot.com/2010/05/logistica-y-metodo-5-s-en-almacenes.html>
- García, O. E., Orellana, S. C., & Archundia, I. J. (2014). *Implementación de la Metodología 5"S" en Almacén de Repuestos Automotrices*. Escuela Superior Politécnica del Litoral, Instituto de Tecnologías - Programa de especialización Tecnológica en mecánica - Carrera de Tecnología en Mecánica Automotriz. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral. Recuperado el 15 de Mayo de 2018, de

<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/24929/1/TesisGarc%C3%ADa.pdf>

- Gómez, L., Giraldo, H., & Pulgarín, C. (2012). *Implementación de la metodología 5s en el área de carpintería en la Universidad de San Buenaventura*. Medellín: Universidad de San Buenaventura.
- González, L. J. (2013). *Las 5 "S" una herramienta para mejorar la calidad, en la Oficina Tributaria de Quetzaltenango, de la Superintendencia de Administración Tributaria en la Región Occidente (Tesis de Grado)*. Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Quetzaltenango: Universidad Rafael Landívar. Recuperado el 22 de Mayo de 2018, de <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/01/01/Gonzalez-Juan.pdf>
- Guasichaca, C., & Salazar, M. (2009). *Implementación de 5s como una Metodología de Mejora en una Empresa de Elaboración de Pinturas*. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Gutiérrez, Á. (9 de Abril de 2011). *La Construcción sin Pérdidas*. Obtenido de <https://construccionlean.wordpress.com/2011/04/09/seiri-la-primera-de-las-5s/>
- Heizer, D., & Render, B. (2008). *Dirección de la producción y de operaciones. Decisiones tácticas*. Madrid: Prentice Hall.
- Heizer, J., & Render, B. (2001). *Dirección de la producción: Decisiones tácticas* (Sexta ed.). Madrid, Madrid, España: Prentice-Hall. Recuperado el 16 de Mayo de 2018
- Hemmant, R. (2007). *The Free Library*. Recuperado el 13 de Mayo de 2018, de <http://www.thefreelibrary.com/The+5Ss+to+keeping+Lean+on+course%3a+without+a+robust+5S+discipline%2c+a...-a0167844085>
- Hernández Castañeda, J. A. (2016). *Propuesta de implementación de la herramienta de mejora continua 5S en los almacenes de los talleres aeronáuticos de reparación en Bogotá D.C. - Colombia*. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá D.C.: Universidad Militar Nueva Granada. Recuperado el 15 de Mayo de 2018, de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/15453/1/Hernandez%20Casta%3%B1eda%20Jesica%20Andrea%202016.pdf>
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2015). *Metodologia de la investigacion*. D.F MEXICO: McGRAW-HILL.

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación* (Tercera ed.). México D.F.: Mc Graw Hill.
- Hernández, S. R. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. M. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México D.F., México: McGraw-Hill 7 Interamericana Editores S.A. Recuperado el 20 de Abril de 2018
- Hiroyuki, H. (1990). *5 Pilares de la Fàbrica Visual. La fuente para la implantaciòn de las 5S* (Primera ed.). Madrid, Madrid, España: TGP HOSHIN.
- Ho, S. (1999). Where TQM begins. (H. K. University, Ed.) *The TQM Magazine*, 11(5), 311-318. Recuperado el 15 de Mayo de 2018, de <http://www.hkbu.edu.hk/~samho/samho/index.htm>
- Hutchins, C. (2006). *Five S Improvement System: An assessment of employee attitudes and productivity improvements*. Capella University. Minneapolis: Capella University. Recuperado el 14 de Mayo de 2018
- Imai, M. (2000). *Como implementar Kaizen en el sitio de trabajo (GEMBA) Un sistema gerencial efectivo, a bajo costo y de sentido común*. Colombia: Mc Graw Hill.
- Ingeniería Industrial. (s.f.). *ingenieriaindustrial.com*. Recuperado el 09 de Junio de 2018, de <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gesti%C3%B3n-de-almacenes/dise%C3%B1o-y-layout-de-almacenes-y-centros-de-distribuci%C3%B3n/>
- Ingenieríaindustrialonline.com. (2012). *IngenieríaIndustrialonline.com*. Recuperado el 16 de Junio de 2018, de <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gesti%C3%B3n-de-almacenes/>
- Jacobs, R., Chase, R., & Aquilano, N. (2000). *Administración de Producción y Operaciones: Manufactura y Servicios* (Octava ed.). Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.
- Jiménez, C. F. (2012). *Mejoras en la gestión de almacén de una empresa del ramo ferretero*. Universidad Simón Bolívar, Decanato de Estudios Profesionales - Coordinación de Ingeniería de Producción y Organización Empresarial. Sartenejas: Universidad Simón Bolívar. Recuperado el 14 de Mayo de 2018, de <http://159.90.80.55/tesis/000158198.pdf>

- Joffrey, C., & Vermorel, J. (Febrero de 2012). *Portal de lokad*. Recuperado el 18 de Junio de 2018, de [https://www.lokad.com/es/definicion-analisis-abc-\(inventario\)](https://www.lokad.com/es/definicion-analisis-abc-(inventario))
- Kerlinger, F. (2002). *Investigación del comportamiento: métodos de investigación en ciencias sociales*. México D.F.: Mc Graw Hill.
- Lean Solutions. (2011). *Lean Solutions*. Recuperado el 13 de Junio de 2018, de <http://www.leansolutions.co/conceptos/metodologia-5s/>
- Lopez, C. (11 de 10 de 2001). *Gestiopolis*. Recuperado el 15 de Junio de 2018, de <https://www.gestiopolis.com/5s-seiri-seiton-seiso-seiketsu-y-shitsuke-base-de-la-mejora-continua/>
- López, S. L. (2013). *Implementación de la metodología 5S en el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de fundición*. Universidad Autónoma de Occidente, Facultad de Ingeniería - Departamento de Operaciones y Sistemas - Programa Ingeniería Industrial. Santiago de Cali - Colombia: Universidad Autónoma de Occidente. Recuperado el 14 de Mayo de 2018, de <https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/5866/1/T03822.pdf>
- Martínez, M., & Cegarra, J. (2014). *Gestión por procesos de negocio*. Madrid: ECOBOOK - Editorial del economista.
- Masaaki, I. (1998). *Cómo implementar el kaizen en el sitio de trabajo (gemba)*. New York: McGraw-Hill.
- Mauleon, M. (2006). *Logística y Costos*. Ediciones Diaz de Santos.
- Murillo, H. W. (2008). *Monografías.com*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos15/invest-científica/invest-científica.shtm>
- Murrieta, V. J. (2016). *Aplicación de las 5S como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial - E.A.P. de Ingeniería Industrial. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Recuperado el 13 de Mayo de 2018, de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/5563/Murrieta_vj.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- My Gestion. (2016). *Blog My Gestion*. Recuperado el 15 de Mayo de 2018, de <http://www.mygestion.com/blog/beneficios-gestion-de-almacen>

- Ñañaacchuari, S. P. (2017). *Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa PINTURAS BICOLOR SAC, Los Olivos 2017*. Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería - Escuela Profesional de Ingeniería Industrial. Lima: Universidad César Vallejo. Recuperado el 14 de Mayo de 2018, de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/2000/%C3%91a%C3%B1acchuari_SP.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- O'hEocha, M. (2000). A study of the influence of company cultura, communications and employee attitudes on the use of 5ss for environmental management al Cooke Brothers Ltd. *The TQM Magazine*, 5(12), 321-330.
- PDCA. (2016). *PDCA - Excelencia en Consultoría*. Recuperado el 11 de Junio de 2018, de <http://www.pdca.com.br/site/espanhol/fundamentos-del-5s/los-beneficios-del-programa-5s.html>
- Perez, L. J. (26 de Agosto de 2010). *Blogger.com*. Recuperado el 19 de Junio de 2018, de <https://asesoriatensis1960.blogspot.com/2010/08/marco-teorico.html>
- Poirier, C., & Reiter, S. (1996). *Supply Chain Optimization: Building the stronger total business*. San Francisco: Berrett-Koheler.
- Polo, D. (8 de Marzo de 2015). *Gestionar Fácil*. Recuperado el 2 de Junio de 2018, de <https://www.gestionar-facil.com/gestion-de-almacenes-10-pasos/>
- Poma, A. S. (2017). *Propuesta de implementación de la metodología de las 5S' para la mejora de la gestión del almacén de suministros en la empresa MOLITALIA S.A. Sede Los Olivos - Lima, 2017*. Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería - Carrera de Ingeniería Industrial. Lima: Universidad Privada del Norte. Recuperado el 14 de Mayo de 2018, de <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12638/Tesis%20-%20Silvia%20Julissa%20Poma%20Alejos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Portal, R. C. (22 de Junio de 2011). *Gestiopolis*. Recuperado el 18 de Junio de 2018, de <https://www.gestiopolis.com/gestion-de-inventario-stocks-y-almacenes/>
- Price Waterhouse Coopers. (2005). *Aragón Empresa*. Recuperado el 8 de Junio de 2018, de https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=a52f7cc0713a48383d25677c1387dce3
- Quinto, E. E. (2017). *Propuesta de implementación de las 5S al almacén de productos terminados para optimizar los tiempos de atención a los clientes a nivel nacional en la empresa BASA, 2017*. Universidad Privada del Norte,

Facultad de Ingeniería - Carrera de Ingeniería Industrial. Lima: Universidad Privada del Norte. Recuperado el 13 de Mayo de 2018, de <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12624/EDWIN%20FR EDY%20QUINTO%20EGOAVIL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Ramírez, F. F. (2014). *Implementación del Método de las 5S Taller de Fabricación de Recubrimiento Aster Chile Ltda.* Universidad del Bio-Bio, Facultad de Ingeniería - Departamento de Ingeniería Mecánica. Concepción: Universidad del Bio-Bio. Recuperado el 15 de Mayo de 2018, de http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/882/1/Ramirez_Flores_Freddy%20Andres.pdf
- Rey Sacristán, F. (2005). *Las 5S: orden y limpieza en el puesto de trabajo.* (F. Confemetal, Ed.) Madrid, Madrid, España: Fundación Confemetal Editorial.
- Rey, F. (2005). *Las 5S: orden y limpieza en el puesto de trabajo.* Madrid: Fundación Confemetal Editorial.
- Rodríguez Peñuelas, M. (2010). *Métodos de investigación* (Primera ed.). México D.F., México , México : Cárdenas Velasco.
- Rodríguez, J. R. (2010). *Manual de las 5s estrategia de gestión para la mejora continua.* Tegucigalpa, Tegucigalpa, Honduras: Agencia de Cooperación Internacional del Japón - JICA.
- Salazar, B. (2016). *Ingeniería Industrial Online.* Recuperado el 16 de Mayo de 2018, de <https://www.ingenieriaonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gesti%C3%B3n-de-almacenes/>
- Samuel. (15 de Setiembre de 2016). *myGestión.* Recuperado el 19 de Junio de 2018, de <https://www.mygestion.com/blog/beneficios-gestion-de-almacen>
- Shingo, S. (1986). *Zero Quality Control: Source Inspection and the Poka-Yoke System.* Productivity Press.
- Sistema de Almacenaje. (2 de Octubre de 2017). *Portal del Sistema de Almacenaje (ATOX).* Recuperado el 18 de Junio de 2018, de <http://www.atoxgrupo.com/website/noticias/clasificacion-inventarios-abc>
- Socconini, L. (2008). *Lean manufacturing paso a paso: El sistema de gestión empresarial japonés que revoluciona la manufactura y los servicios.* México: Grupo Editorial Norma.

- Sui-Pheng, L., & Khoo, S. (2001). Team performance management : enhancement through Japanese 5S principles. *Team Performance Management: An international Journal*, 8(7), 105-111.
- T, H., Bickman, L., & Rog, D. (1993). *Applied research design. A practical guide*. Newbury Park - California: Sage.
- Taípe, A. J. (2017). *Universidad Nacional del Centro del Perú*. Recuperado el 19 de Junio de 2018, de <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3795/Herrera%20Huisa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tamayo y Tamayo, M. (2012). *El proceso de la investigación científica* (Quinta ed.). México D.F.: Limusa S.A.
- Tompkins, J., & Smith, J. (1998). *The warehouse management handbook* (Segunda ed.). Raleigh , Carolina del Norte, Estados Unidos: Tompkins Press.
- TRACC SOLUTIONS. (s.f.). *TRACC SOLUTIONS*. Obtenido de <https://es.traccsolution.com/resources/resistencia-al-5s-infografico/>
- Trejos, N. A. (2004). *Gestión Logística, Stocks, almacenes y bodegas*. Seminarios Andinos Publicaciones.
- Ucha, F. (22 de Octubre de 2012). *Definición ABC*. Recuperado el 16 de Mayo de 2018, de <https://www.definicionabc.com/general/implementar.php>
- Universidad Politécnica de Cartagena. (2008). *Portal de la Universidad Politécnica de Cartagena*. Recuperado el 17 de Mayo de 2018, de <https://www.upct.es/~gio/GLOSARIO%20DE%20TERMINOS%20LOGISTICOS.pdf>
- Vara, H. A. (2012). *Desde la idea hasta la sustentación: 7 pasos para una tesis exitosa. Un método efectivo para las ciencias empresariales* (Tercera ed.). Lima, Lima, Perú: Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos de la Universidad de San Martín de Porres. Recuperado el 22 de Junio de 2018
- Vara-Horna, A. (2010). *¿Cómo hacer una tesis en ciencias empresariales? Manual breve para los tesisistas de Administración, Negocios Internacionales, Recursos Humanos y Marketing* (Segunda (Abreviada) ed.). Lima, Lima, Perú: Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos de la Universidad de San Martín de Porres.

- Velázquez, Á., & Rey, N. (1999). *Metodología de la investigación científica*. Lima: San Marcos.
- Venegas, S. R. (13 de Noviembre de 2005). *Gestiopolis*. Recuperado el 10 de Junio de 2018, de <https://www.gestiopolis.com/las-5s-manual-teorico-y-de-implantacion/#pf6>
- Voysest, E., & Vreca, E. (2009). *Cadena de abastecimiento*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas - UPC.
- Warwood, J., & Knowles, G. (2004). An Investigation into Japanese 5S practice en UK industry. *The TQM Magazine*, 5(16), 347-354.
- Wikipedia. (s.f.). *Wikipedia. La enciclopedia libre*. Recuperado el 02 de Junio de 2018, de https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Santiago_de_Surco
- Womack, J., & Jones, D. (1996). *Lean Thinking: Banish waste and create wealth in your corporation* (Primera ed.). Nwe York, Estados Unidos: Simon & Schuster. Recuperado el 17 de Mayo de 2018

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores	Metodología
<p><u>General:</u></p> <p>PG: ¿En qué medida la metodología 5S' se relaciona con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017?</p> <p><u>Específicos:</u></p> <p>PE1: ¿En qué medida la organización se relaciona con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la</p>	<p><u>General:</u></p> <p>OG: Determinar la relación de la metodología 5S' con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.</p> <p><u>Específicos:</u></p> <p>OE1: Determinar la relación de la organización con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la</p>	<p><u>General:</u></p> <p>HG: La metodología 5S' se relaciona significativamente con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.</p> <p><u>Específicas:</u></p> <p>HE1: La organización se relaciona significativamente con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y</p>	<p><u>Variable Independiente:</u></p> <p>Metodología 5S'</p> <p><u>Dimensiones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Organización – Ordenamiento – Limpieza – Estandarización – Disciplina <p><u>Indicadores:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificar • Seleccionar • Descartar • Eliminar • Orden • Almacenar • Organizar • Rotular • Aseo • Inspección 	<p>Tipo de investigación:</p> <p>Aplicada</p> <p>Nivel de la investigación:</p> <p>Correlacional</p> <p>Método de la investigación:</p> <p>Método científico de Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio.</p> <p>Diseño de la investigación: No experimental de carácter Transeccional o Transversal.</p>

<p>Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017?</p> <p>PE2: ¿En qué medida el ordenamiento se relaciona con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017?</p> <p>PE3: ¿En qué medida la limpieza se relaciona con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017?</p> <p>PE4: ¿En qué medida la estandarización se relaciona con la</p>	<p>Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.</p> <p>OE2: Determinar la relación del ordenamiento con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.</p> <p>OE3: Determinar la relación de la limpieza con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.</p> <p>OE4: Determinar la relación de la estandarización con la gestión de almacén en la</p>	<p>Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.</p> <p>HE2: El ordenamiento se relaciona significativamente con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.</p> <p>HE3: La limpieza se relaciona significativamente con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.</p> <p>HE4: La estandarización se relaciona</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Normas y reglas • Controles visuales • Mantener y mejorar logros alcanzados • Monitoreo • Respeto a las normas establecidas. • Respeto a los procedimientos de acuerdo a las responsabilidades/deberes. <p>Variable Dependiente: Gestión de almacén</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Factores cualitativos – Factores técnicos – Factores operacionales 	<p><u>Población y Muestra:</u></p> <p><u>Población</u></p> <p>La población de estudio estará conformada por la totalidad del personal administrativo (Civil y militar) que desempeña funciones en la Sección de Abastecimiento de la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú (DIGED-FAP), se detalla a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – (07) División de Adquisiciones. – (08) División de Almacén. – (08) División de Inventarios.
---	--	--	---	--

<p>gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017?</p> <p>PE5: ¿En qué medida la disciplina se relaciona con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017?</p>	<p>Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.</p> <p>OE5: Determinar la relación de la disciplina con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.</p>	<p>significativamente con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.</p> <p>HE5: La disciplina se relaciona significativamente con la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aérea del Perú: 2016 – 2017.</p>	<p><u>Indicadores:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Calidad de servicio • Capacidad del personal • Empatía • Tiempo de atención (diligencia) • Factores ponderados (localización) • Carga distancia (distribución) • Sistema de codificación: familia, clase, sub clases. • Entrada y salida de mercancía. • Control de inventarios. • Registro de materiales. • Sistema de base de datos. 	<p>– (07) División de Combustible.</p> <p><u>Total de población:</u> 30 informantes</p> <p><u>Muestra</u></p> <p>La presente investigación ha visto por conveniente tomar en consideración el total de la población censal de la unidad de estudio: Sección de Abastecimiento de la DIGED-FAP, motivo por el cual no ha sido necesario realizar el muestreo respectivo.</p> <p><u>Técnicas e instrumentos:</u></p> <p><u>Técnicas:</u></p> <p>Las técnicas e instrumentos de recolección de datos</p>
--	---	--	---	---

-
- Pronósticos. (tiempos) que se emplearán en el desarrollo del presente trabajo de investigación son los que se detallan a continuación:
 - Nivel de stock.
 - Optimización del nivel de almacén.

- Encuesta
- Juicio de expertos

Instrumentos:

En el presente trabajo de investigación se usará el cuestionario, como instrumento de la técnica de la encuesta, para lo cual se formulará un cuestionario para ser aplicado a la muestra y representatividad del personal responsable de la gestión de almacén en la Dirección General de Educación y

Doctrina (DIGED) de la Fuerza Aérea del Perú. De igual manera a los clientes internos de la institución y que demandan el servicio de almacén, a fin de cumplir sus respectivas funciones.

Se utilizará la escala de Likert, que nos permitirá medir actitudes y conocer el grado de conformidad del encuestado, en ese sentido las categorías de respuestas nos permitirá determinar las actitudes de acuerdo al nivel de afirmación, para lo cual tendrá las mismas categorías de respuestas

positivas y
negativas.

Fuente: Elaboración propia del investigador.

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos – Cuestionario

Cuestionario

Estimado (a) participante:

Agradeceré a usted responder este breve y sencillo cuestionario, su aporte será muy importante para el logro del objetivo principal que persigue la presente investigación, por lo que a continuación encontrará una serie de preguntas las cuales deberá leer y asignarle un grado de acuerdo a la siguiente escala de calificación:

Nunca (N)	1	Casi nunca (CN)	2	A veces (A)	3	Casi siempre (CS)	4	Siempre (S)	5
-----------	---	-----------------	---	-------------	---	-------------------	---	-------------	---

Instrucciones: Deberá marcar con una “X” el grado que mejor describa o más se adecúe al criterio de su respuesta, únicamente puede marcar una opción por respuesta. Las respuestas serán de uso confidencial, anónimo y acumulativo; por lo que agradeceremos a los participantes proporcionar información veraz acerca de los tópicos en consulta, sólo así serán realmente útiles para la investigación.

I. METODOLOGÍA 5S		ESCALA				
CLASIFICACION		N	CN	A	CS	S
01	Se clasifican los objetos innecesarios u otros desperdicios en el área de almacén.					
02	Seleccionando un lugar específico para utensilios se puede tener mayor espacio en el área de trabajo.					
03	En el área de almacén se descartan los objetos innecesarios u otros desperdicios.					
04	Dentro del área de almacén cuando se observa algún elemento innecesario se elimina.					
ORDENAMIENTO		N	CN	A	CS	S
05	Todo del mobiliario, materiales y equipos tienen un lugar asignado dentro del área de almacén.					
06	Los ítems que conforman el inventario se encuentran almacenados en un lugar apropiado.					
07	Los ítems que conforman el inventario se encuentran organizados según: familia, clase, sub clases, etc.					
08	Los lugares, ítems, materiales y equipos del área de almacén se encuentran plenamente identificados (rotulados).					
LIMPIEZA		N	CN	A	CS	S
09	El área de almacén se encuentra debidamente aseado.					
10	En el área de almacén se realizan periódicamente inspecciones de limpieza.					
ESTANDARIZACIÓN		N	CN	A	CS	S
11	Existen normas y reglas bien definidas para la eficiente operatividad del almacén.					
12	Se realizan controles visuales de manera periódica, a fin de verificar el cumplimiento de los procedimientos establecidos.					
13	Se busca mantener y mejorar los logros alcanzados.					
14	Se aplican acciones de monitoreo recurrente.					
DISCIPLINA		N	CN	A	CS	S
15	El personal responsable del almacén respeta las normas establecidas.					
16	El personal desarrolla los procedimientos establecidos tomando en consideración sus responsabilidades y deberes.					

II. GESTIÓN DE ALMACÉN						
		ESCALA				
FACTORES CUALITATIVOS		N	CN	A	CS	S
17	El personal responsable de la gestión del almacén brinda un servicio de calidad a los clientes internos.					
18	La gestión del almacén se encuentra a cargo de personal altamente capacitado para el óptimo ejercicio de sus funciones.					
19	El personal responsable de la gestión del almacén muestra empatía con los clientes internos.					
20	El tiempo de atención por parte del personal responsable de la gestión de almacén es el adecuado, muestra diligencia en sus procedimientos y acciones.					
FACTORES TÉCNICOS		N	CN	A	CS	S
21	El almacén se encuentra estratégicamente ubicado en la institución.					
22	Los artículos que conforman el inventario se encuentran distribuidos de manera eficiente.					
23	El sistema de codificación de los artículos, aplica criterios específicos para cada familia, clase y sub-clases de productos.					
FACTORES OPERACIONALES		N	CN	A	CS	S
24	La entrada y salida de mercancía se desarrolla siguiendo los procedimientos establecidos.					
25	Se realiza seguimiento recurrente por medio de inventarios, a las áreas que conforman el almacén.					
26	Se realiza un correcto registro de los materiales que ingresan y salen del almacén.					
27	El sistema de base de datos de los productos que conforman el inventario se encuentra debidamente actualizada.					
28	La gestión del almacén hace uso de los pronósticos de demanda, a fin de mantener un nivel óptimo de stock.					
29	El stock de mercaderías se encuentra en constante control para mejora del almacén (para evitar merma).					
30	El nivel de gestión del almacén es óptimo en la actualidad.					

Anexo 3. Validación del instrumento – Juicio de expertos



VICERRECTORADO ACADEMICO
 ESCUELA DE POSGRADO
 FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

I DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: GONZALEZ ANAS RENAN
- 1.2 Grado académico: Técnico Inspector de la Fuerza Aérea del Perú
- 1.3 Cargo e institución donde labora: SEEE DE ABASTECIMIENTO
- 1.4 Título de la Investigación: LA METODOLOGIA ES Y SU RELACION CON LA GESTION DE ALMACEN EN LA DIRECCION GENERAL DE EDUCACION Y DOCTRINA DE LA FUERZA AEREA DEL PERU 2016-2017
- 1.5 Autor del instrumento: YESSICA CAVALERO RIVERA
- 1.6 Maestría/ Doctorado/ Mención: Bachiller en Administración Negocios
- 1.7 Nombre del instrumento: CUESTIONARIO

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					92
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					85
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.				80	
4. ORGANIZACION	Existe una organización lógica.					87
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					88
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.				80	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					84
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					85
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					90
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.				78	
SUB TOTAL					238	611
TOTAL						849

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.20): 169.8
 VALORACION CUALITATIVA: EXCELENTE
 OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE

Lugar y fecha: LIMA 02/11/18

El Jefe de la Sección de Abastecimiento DIGED

 RENAN GONZALEZ ARIAS
 Firma y Postfirma del experto
 DNI: 16635837



VICERRECTORADO ACADEMICO
 ESCUELA DE POSGRADO
FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

I DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: PÉREZ CENTURION MARITZA
- 1.2 Grado académico: TC2 DE LA FUERZA AEREA DEL PERU
- 1.3 Cargo e institución donde labora: JEFE DE ABASTECIMIENTO
- 1.4 Título de la investigación: LA METODOLOGIA 5S' Y SU RELACION CON LA GESTION DE ALMACEN EN LA DIRECCION GENERAL DE EDUCACION Y DOCTRINA DE LA FUERZA AEREA DEL PERU ; 2016-2017
- 1.5 Autor del instrumento: YESENIA CAYNERO RIVERA
- 1.6 Maestría/ Doctorado/ Mención: BACHILLER EN ADMINISTRACION Y NEGOCIOS
- 1.7 Nombre del instrumento: CUESTIONARIO

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				80	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				68	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					92
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				65	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					83
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Técnicos-Científicos y del tema de estudio.					91
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.				68	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.				73	
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					88
SUB TOTAL					434	354
TOTAL	788					

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.20) : 15.76
 VALORACION CUALITATIVA : MUY BUENO
 OPINIÓN DE APLICABILIDAD : APLICABLE

Lugar y fecha: LIMA, 09-11-18

[Firma]
 Firma y Posfirma del experto
 DNI: 40218249
 Jefe de la Sección Abastecimiento
 Per TC2 FAP
 MARITZA JHANET PEREZ CENTURION
 S-60862898-0+



VICERRECTORADO ACADEMICO
 ESCUELA DE POSGRADO
FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

I DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Jorge Cochachi Jose
- 1.2 Grado académico: Técnico Inspector de Fuerza Aerea del Perú.
- 1.3 Cargo e institución donde labora: Jefe del Almacén
- 1.4 Título de la Investigación: La Metodología SS y su relación con la Gestión de Almacén en la Dirección General de Educación y Doctrina de la Fuerza Aerea del Perú: 2016-2017
- 1.5 Autor del instrumento: Jesenia del Carmen Cayrezo Rivera
- 1.6 Maestría/ Doctorado/ Mención: Maestría en Administración Civil y Negocios
- 1.7 Nombre del instrumento: Questionario

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					82
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					85
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.				73	
4. ORGANIZACION	Existe una organización lógica.					91
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.				78	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos técnicos-científicos y del tema de estudio.					88
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					85
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.				68	
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.				63	
SUB TOTAL					362	431
TOTAL					793	

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.20): 15.86
 VALORACION CUALITATIVA: Muy Bueno
 OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable

Lugar y fecha: Lima 09-Nov-18

Jorge Cochachi
 Firma y Bosquejo del experto
 DNI: 42814057
 El Jefe de Almacén de la EIFAP
 TIP. FAP
 JOSE S. JORGE COCHACHI
 S-60439584-0+

Anexo 4. Fotografías del almacén de la DIGED-FAP







