



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Aplicación de las 5s para mejorar la productividad en el área de
almacén de la empresa Agunsa Imudesa – Callao 2018 “

TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

FLORES QUISPE, MICHEL ISRAEL

ASESOR:

MGTR. SAAVEDRA FARFAN, MARTIN

LINEA DE INVESTIGACIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO

LIMA – PERÚ

2018

El Jurado encargado de evaluar la Tesis presentada por Don (a) :

..... Flores Quispe Michel Israel

cuyo título es:

..... Aplicación de los 5'S para mejorar la

..... Productividad en el Área de Almacén de la

..... Empresa Agrícola Inredesa - Collio 2018

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:

..... A.7..... (número) do.6..... (letras).

Los Olivos, 6 de julio del 2018

.....

Presidente

.....

Secretario

.....

Vocal

Dedicatoria

A Dios por estar siempre conmigo y darme las fuerzas necesarias para salir adelante, a mi asesor Martin Saavedra Farfán por el tiempo brindado y la orientación para culminar este proyecto. A mis padres por la entrega día a día y brindarme la ayuda necesaria para conseguir mis metas.

Agradecimiento

Agradecer a mi asesor por el apoyo brindando a lo largo de estos meses gracias a su conocimiento, orientación, experiencia y dedicación.

A la empresa Agunsa-Imudesa por las facilidades brindadas en el desarrollo del proyecto en sus instalaciones.

A mis compañeros y familiares en general por los consejos y apoyo durante todo este tiempo

Declaración de autenticidad

Yo, Michel Israel Flores Quispe, con DNI N° 75887436, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

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

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

Lima, 06 de Julio del 2018

Michel Israel Flores Quispe

D.N.I: 75887436

Presentación

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Aplicación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa – Callao 2018 “, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el Título Profesional de Ingeniería Industrial.

Flores Quispe, Michel Israel

INDICE DE CONTENIDO

Página del Jurado

Dedicatoria

Agradecimiento

Declaratoria de autenticidad

Presentación

Índice

RESUMEN

ABSTRACT

1.INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad problemática	2
1.2. Trabajos previos	7
1.2.1 Antecedentes nacionales	7
1.2.2 Antecedentes internacionales	10
1.3. Teorías relacionadas al tema	12
1.3.1 Variable Independiente 5s	12
1.3.2 Almacén	16
1.3.3 Principios de almacén	16
1.3.4 Operaciones de almacén	17
1.3.4.1 Organización	17
1.3.4.2 Entradas	18
1.3.4.3 Movimiento de mercancías	18
1.3.4.4 Entrega de mercancías	19
1.3.4.5 Servicio al cliente	20
1.3.4.6 Gestión de inventarios	20
1.3.4.7 Importancia del inventario	20
1.3.4.8 Control de inventarios	20
1.3.4.9 Clasificación de inventarios	21
1.3.5 Variable dependiente Productividad	22
1.3.6 Marco conceptual	25

1.4	Formulación del problema	26
1.4.1	Problema general	26
1.4.2	Problema específico	26
1.5	Justificación e importancia del estudio	26
1.5.1	Económico	26
1.5.2	Técnico	27
1.5.3	Social	27
1.6	Hipótesis	27
1.6.1	Hipótesis general	27
1.6.2	Hipótesis específica	27
1.7.	Objetivos de la investigación	28
1.7.1.	Objetivo general	28
1.7.2	Objetivos específicos	28
II.	MÉTODO	29
2.1	Tipo de estudio	30
2.2	Diseño de investigación	30
2.3	Variables, Operacionalización	31
2.3.1	Definición conceptual	31
2.3.2	Definición operacional	31
2.3.3	Dimensiones	32
2.4	Población y muestra	35
2.4.1	Unidad de estudio	35
2.4.2	Población	35
2.4.3	Muestra	35
2.4.4	Muestreo	36
2.4.5	Unidad de análisis	36
2.4.6	Criterios de inclusión y exclusión	36
2.5	Técnicas, instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	37
2.5.1	Técnicas	37
2.5.2	Instrumentos	37
2.5.3	Validación y confiabilidad del instrumento	38
2.6	Métodos de análisis de datos	39
2.7	Aspectos éticos	41

2.8 Desarrollo de la propuesta	41
2.8.1 Situación actual	44
2.8.2 Propuesta de mejora	58
2.8.3 Ejecución de la propuesta de mejora	64
2.8.4 Resultados de la implementación	85
2.8.5 Análisis económico y financiero	95
III. RESULTADOS	103
3.1 Análisis descriptivo	106
3.1.1 Análisis descriptivo de la variable independiente	106
3.1.2 Análisis descriptivo de la variable dependiente	107
3.2 Análisis inferencial	109
3.2.1 Análisis inferencial de la hipótesis general	109
3.2.2 Análisis inferencial de la primera hipótesis específica	111
3.2.3 Análisis inferencial de la segunda hipótesis específica	114
IV. DISCUSIÓN	115
V. CONCLUSIÓN	117
V. RECOMENDACIONES	119
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	121
ANEXOS	124

INDICE DE TABLAS

Tabla Nro.1 Índice de desempeño logístico internacional	2
Tabla Nro.2 Resultados de la Encuesta	4
Tabla Nro.3 Tabla de Frecuencia	6
Tabla Nro.4 Matriz de Operacionalización de variables	34
Tabla Nro.5 Relación de productos en almacén	36
Tabla Nro.6 Escala de confiabilidad	39
Tabla Nro.7 Detalle de las causas establecidas en la problemática	44
Tabla Nro.8 Matriz de correlación	45
Tabla Nro.9 Causas clasificadas de menor a mayor	45
Tabla Nro.10 Diagrama de estratificación	46
Tabla Nro.11 Evaluación inicial 5s	51
Tabla Nro.12 Tabulación inicial 5s	52
Tabla Nro.13 DAP Actual	53
Tabla Nro.14 Tiempo de entrega -antes	54
Tabla Nro.15 Precisión de registro de mercancías – Marzo	55
Tabla Nro.16 Indicador de Eficacia – Marzo	56
Tabla Nro.17 Indicador de eficiencia – Marzo	57
Tabla Nro.18 Datos generales recolectados – Marzo	58
Tabla Nro.19 Cronograma de actividades 5s	60
Tabla Nro.20 Presupuesto para implementación 5s	61
Tabla Nro.21 Requerimiento de materiales	62
Tabla Nro.22 Total inversión	62
Tabla Nro.23 Descripción de acciones a ejecutar - Seiri	66
Tabla Nro.24 Clasificación de productos (tarjeta roja)	68

Tabla Nro.25 Evaluación de aplicación del Seiri	69
Tabla Nro.26 Ordenamiento de los productos	70
Tabla Nro.27 Evaluación de la aplicación del Seiton	72
Tabla Nro.28 Programa de limpieza	74
Tabla Nro.29 Evaluación de la aplicación del Seiso	75
Tabla Nro.30 Evaluación de la aplicación del Seiketsu	83
Tabla Nro.31 Evaluación de la aplicación del Shitsuke	84
Tabla Nro.32 Evaluación final 5s	85
Tabla Nro.33 Tabulación de 5s en el mes de Abril	86
Tabla Nro.34 DAP Obtenido	88
Tabla Nro.35 Detalle de tiempo de entrega obtenido	89
Tabla Nro.36 Indicador de registro de entregas Abril	90
Tabla Nro.37 Indicador de eficacia en el mes de Abril	91
Tabla Nro.38 Indicador de eficiencia en el mes de Abril	92
Tabla Nro.39 Cuadro de resumen de indicadores después	94
Tabla Nro.40 Tiempo establecido de despacho por el almacén Imudesa	95
Tabla Nro.41 Detalle del tiempo optimizado en general	97
Tabla Nro.42 Detalle de costos por mano de obra	97
Tabla Nro.43 Ahorro monetario mensual	98
Tabla Nro.44 Detalle de inversión	98
Tabla Nro.45 Sostenimiento mensual 5s	99
Tabla Nro.46 Flujo de caja	100
Tabla Nro.47 Tasa de interés	100
Tabla Nro.48 Beneficio costo en 6 meses	101
Tabla Nro.49 Beneficio costo en 8 meses	101

Tabla Nro.50 Beneficio costo en 12 meses	102
Tabla Nro.51 Prueba de normalidad de productividad – Shapiro Wilk	107
Tabla Nro.52 Cuadro comparativo de productividad Wilcoxon	108
Tabla Nro.53 Estadístico de prueba de productividad de Wilcoxon	109
Tabla Nro.54 Prueba de normalidad de eficiencia – Shapiro Wilk	110
Tabla Nro.55 Estadístico de prueba de eficiencia – T student	110
Tabla Nro.56 Análisis de eficiencia antes y después T Student	111
Tabla Nro.57 Prueba de normalidad de la eficacia – Shapiro Wilk	112
Tabla Nro.58 Análisis de eficacia antes y después Wilcoxon	113
Tabla Nro.59 Estadístico de prueba de la eficacia – Wilcoxon	113

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico Nro.1 Diagrama de Causa-Efecto	5
Gráfico Nro.2 Diagrama de Pareto	6
Gráfico Nro.3 Ubicación de la empresa	42
Gráfico Nro.4 Estratificación de áreas	46
Gráfico Nro.5 Diagrama de flujo preparación de pedidos	47
Gráfico Nro.6 Evaluación de logro obtenido antes en 5s	52
Gráfico Nro.7 Layout de almacén	59
Gráfico Nro.8 Tarjeta roja para elementos innecesarios	67
Gráfico Nro.9 Esquema de selección Seiri	67
Gráfico Nro.10 Formato para limpieza de área operativa	73
Gráfico Nro.11 Checklist para orden	76
Gráfico Nro.12 Diagrama de flujo de operaciones diarias de almacén	77
Gráfico Nro.13 Proceso de recepción propuesto	78
Gráfico Nro.14 Proceso de registro de inventarios	80
Gráfico Nro.15 Flujograma de procedimientos en el inventario	81
Gráfico Nro.16 Evaluación de logro obtenido 5s – Después	86
Gráfico Nro.17 Diagrama de cumplimiento de objetivos	87
Gráfico Nro.18 Comparación de antes y después de cada “S”	87
Gráfico Nro.19 Comparativa de indicadores Variable independiente	94
Gráfico Nro.20 Comparativa de indicadores Variable independiente	95
Gráfico Nro.21 Evaluación 5s	104
Gráfico Nro.22 Precisión de registros	104
Gráfico Nro.23 Indicador de eficiencia antes y después	105
Gráfico Nro.24 Indicador de eficacia antes y después	106
Gráfico Nro.25 Mejora de la productividad	106

INDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografia Nro.1 Área de almacenamiento en piso Actual	66
Fotografia Nro.2 Clasificación de mercaderías en buen estado	68
Fotografia Nro.3 Productos seleccionados	71
Fotografia Nro.4 Productos ubicados	71
Fotografia Nro.5 Charlas sobre limpieza del área y orden	73
Fotografia Nro.6 Señalización y delimitación del área	76
Fotografia Nro.7 Implementación de registro de recepción	79
Fotografia Nro.8 Formato de planificación e informe de inventario	80
Fotografia Nro.9 Formato para el control de movimiento de mercancías	82
Fotografia Nro.10 Ejecución del plan de mejora	84
Fotografia Nro.11 Operaciones optimizadas	84

ANEXOS

Anexo.1 Matriz de consistencia	125
Anexo.2 Formato para evaluación 5s	126
Anexo.3 Formato para recepción de mercadería	127
Anexo.4 Formato para toma de inventario	128
Anexo.5 Formato para transferencia de mercadería	129
Anexo.6 Medición de tiempos antes de la mejora	130
Anexo.7 Medición de tiempos después de la mejora	131
Anexo.8 Detalle de pedidos pendientes antes	132
Anexo.9 Detalle de pedidos pendientes después	134
Anexo.10 Procedimiento para el control de existencias	135
Anexo.11 Formato de precisión de registros	141
Anexo.12 Formato indicador de estudio de tiempo	142
Anexo.13 Formato indicador de eficacia	143
Anexo.14 Formato indicador de eficiencia	144
Anexo.15 Formato indicador de productividad	145
Anexo.16 Formato de orden de compra	146
Anexo.17 Portada validación de instrumentos	147
Anexo.18 Contenido conceptual de la variable independiente	148
Anexo.19 Contenido conceptual de la variable dependiente	149
Anexo.20 Carta de presentación	150
Anexo.21 Ficha de validación 1	151
Anexo.22 Ficha de validación 2	152
Anexo.23 Ficha de validación 3	153
Anexo.24 Ficha de validación 4	154

Anexo.25 Foto captura Turnitin	155
Anexo.26 Imágenes de la empresa	156
Anexo.27 Manual implementado 5s	157

RESUMEN

En la presente tesis titulada “Aplicación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa – Callao 2018 “, se trató de determinar como la optimización operativa del área de almacén mediante la metodología de las 5s puede mejorar la productividad.

El proyecto de investigación es aplicativo, ya que se analizó la situación de la empresa, se recolecto información del área de estudio y se hizo un análisis. Es de nivel explicativo, ya que tratara de describir las operaciones que se realizan en el área y comprobar el impacto de la hipótesis planteada y es de enfoque cuantitativo porque se obtendrán resultados cuantificables en la variable dependiente.

La población está constituida por las operaciones que se realizan en el área de estudio durante un tiempo de 30 días laborables, periodo en el cual se hará toda la recolección necesaria de información, opiniones de los trabajadores y demás involucrados en el almacén.

El procesamiento de datos se hizo en el software de Excel para hacer la comparativa del antes y después de la variable dependiente luego de aplicar la propuesta de mejora.

Los resultados de la investigación fueron realizados en el programa estadístico SPSS versión 25, para la contratación de la hipótesis general y específica.

Se recomienda la optimización en toda área operativa de almacenes con la finalidad de respaldar el impacto positivo que genera la aplicación de esta variable en otras áreas de la empresa, así como otras empresas del mismo rubro o productivo.

Palabras clave: 5s, Productividad, Eficiencia, Eficacia, almacén.

ABSTRACT

In the present thesis entitled "Application de las 5s for majored the productive in the area of warehouse of the empress Agunsa Imudesa – Callao 2018 ", it was tried to determine how the operative optimization of the area of warehouse by means of the methodology of the 5s can improve the productivity.

The research project is applicative, since the situation of the company was analyzed, information was collected from the study area and an analysis was made. It is of explanatory level, since it tries to describe the operations that are carried out in the area and verifies the impact of the proposed hypothesis and is quantitative because quantifiable results can be obtained in the dependent variable.

The population is constituted by the operations carried out in the study area during a period of 30 days working, the period in which all the necessary information is collected, the opinions of the workers and the others involved in the warehouse.

The data processing was done in the Excel software to make the comparison of before and after the dependent variable after applying the improvement proposal.

The results of the research were carried out in the statistical program SPSS version 25, for the contracting of the general and specific hypothesis.

It is recommended that the optimization of all areas of the company be applicable in other areas of the company, as well as other companies of the same category or production.

Keywords: 5s, Productivity, efficiency and effectiveness

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

A nivel mundial la importancia de la productividad en los almacenes es un factor fundamental para la estabilidad rentable de las empresas del sector logístico, es tomado con gran atención para la búsqueda de oportunidades de mejora e innovación que permitan conseguir el equilibrio y posicionarse competitivamente en el mercado.

El rubro logístico en Perú es un sector que tiene muchas oportunidades, y el cual, se debe continuar desarrollando para alcanzar altos estándares de infraestructura logística en base a la formalidad y la responsabilidad

Optimizar la eficiencia de las cadenas logísticas de productos de exportación es esencial en la medida que Perú se trace como meta ser más competitivo en mercados regionales y globales y en cambiar la composición del portafolio de exportación para hacerlo más diversificado. Perú ha tomado esa agenda con mucha determinación.

Sin embargo, más allá de los recientes esfuerzos públicos y privados para mejorar la infraestructura y la provisión de transporte y logística, la firma de acuerdos de comercio y el altísimo perfil del tema logístico en la agenda de desarrollo de Perú desde la Agenda de Competitividad 2014-2018, el Plan Nacional de Logística y la reciente revisión del Plan Estratégico Nacional Exportador, aún quedan retos plausibles que dificultan el aumento de la competitividad de la oferta exportable nacional. De hecho, el desempeño de la logística peruana se encuentra en un nivel muy bajo en comparación con otros países de ingreso medio de América Latina y el mundo.

Tabla 1. Índice de desempeño logístico internacional

Pais	IDL	Eficiencia aduanera	Calidad de la infraestructura	Facilidad para coordinar embarques	Calidad de los servicios logísticos	Facilidad de seguimiento a los envíos	Frecuencia de arribo de embarques
Corea del Sur	3.67	3.47	3.79	3.44	3.66	3.69	4.00
España	3.72	3.63	3.77	3.51	3.83	3.54	4.07
Turquia	3.50	3.23	3.53	3.18	3.64	3.77	3.68
Portugal	3.56	3.26	3.37	3.43	3.71	3.71	3.87
Brasil	2.94	2.48	2.93	2.80	3.05	3.03	3.39
México	3.13	2.69	3.04	3.19	3.12	3.14	3.57
Chile	3.26	3.17	3.17	3.12	3.19	3.30	3.59
Colombia	2.64	2.59	2.44	2.72	2.64	2.55	2.87
Perú	2.84	2.47	2.72	2.94	2.78	2.81	3.30

Fuente: Análisis Integral de Logística del Perú 2016

Actualmente, el crecimiento del sector productivo capitalino necesita de abastecimiento de materiales continuo ante la gran demanda de sus productos y la industria de la fabricación de bolsas de polietileno, no es ajena a esta necesidad.

Según Vidal (2014), uno de los problemas típicos, es la existencia de sobrantes y faltantes: “Siempre tenemos demasiado de lo que no se vende o se consume y muchos agotados de lo que sí se vende o se consume”. Este problema se conoce como desbalanceo de los inventarios.

Las inversiones en la productividad de los almacenes son de alta cantidad y deben ser controladas para alcanzar los objetivos y mejoras de este sistema, sin embargo, los administradores deben enfrentarse a inconvenientes por mayor demanda, productividad y tipos de productos con mayor control de calidad, lo cual induce a ejecutar nuevos cambios que se acomoden a la situación.

Asimismo, según Rodríguez, Chavez, & Muñoz (2014): Una buena productividad toma en cuenta también la disponibilidad de los materiales, la eficacia en las entregas, los costos que involucra el inventario, la calidad y las relaciones con los proveedores. Lo importante es que la gestión de inventario obtenga un buen provecho de las relaciones con los proveedores, porque puede ofrecer una ventaja competitiva, debido al rendimiento que se puede obtener de ellos,

Para la consecución de objetivos de la gestión del proceso productivo, pues, las relaciones con los compradores y con los proveedores debe desarrollarse sobre bases mutuamente ventajosas; de allí que puedan terminar en una alianza estratégica que comprenda el intercambio de información, el reconocimiento de riesgos y recompensas en un periodo de tiempo extenso.

En esta realidad , la empresa AGUNSA-IMUDESA , dedica a la prestación de servicio de almacenamiento y distribución no es ajena a todo esto , y se encuentra comprometida con los riesgos en sus inventarios , pues debido a su alta rotación de productos almacenados la gestión de inventario se realiza sin tener en cuenta un procedimiento adecuado para los manejos de su stock , lo cual ha provocado pérdida de tiempo en sus despachos a los clientes por el espacio de almacenamiento reducido y poca rotación de otros productos en el área lo cual dificultan la acción mencionada .

Asimismo, se cuenta con problemas de capacitación para los auxiliares de almacén sobre un orden adecuado para los productos según códigos y cantidades, y más aún del manejo del inventario siendo este un factor importante para que se presenten los problemas de demoras en las siguientes jornadas de picking y despacho de mercadería para las unidades de transporte que trasladan el producto hasta el cliente.

Todo esto ocasiona en general los presentes índices de rentabilidad en la empresa AGUNSA – IMUDESА afectando en forma negativa el proceso de abastecimiento en la empresa AGUNSA – IMUDESА que es el ente más importante.

Para obtener el problema principal que se presenta actualmente en la empresa Agunsa-Imudesa se efectuara un diagrama de Pareto. En este se mencionan las opiniones de los miembros del área administrativa y operativa sobre los principales problemas que se presentan en el almacén mediante calificados bajo una puntuación en una encuesta

Los problemas que adolece la empresa las cuales van relacionadas con el procedimiento de la empresa, es por eso que se centrara la mejora en estos puntos.

Tabla 2. Resultados de la Encuesta

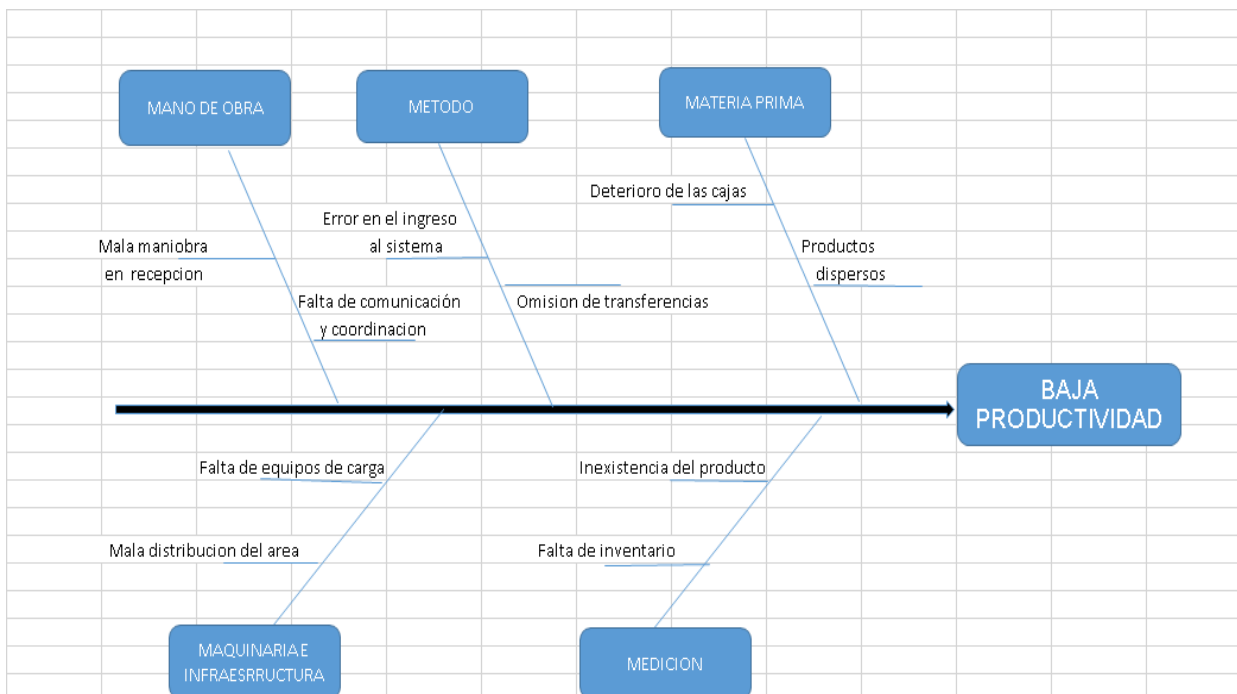
ITEM	HECHOS	ENCUESTADOS					TOTAL	%
		SUP.	ASIS.	ENC.	AUX. 1	AUX. 2		
Falta de comunicación y coordinación							27.42%	
A	Falta de equipos de carga	3	2	3	1	2	11	8.87%
B	Mala maniobra en recepción	2	2	3	1	2	10	8.06%
D	Falta de comunicación y coordinación	3	2	3	3	2	13	10.48%
Poca responsabilidad en las funciones							20.16%	
C	Productos dispersos	3	3	2	2	2	12	9.68%
E	Mala distribución del área	3	3	2	2	3	13	10.48%
Control del Stock y cuidado del producto							20.97%	
F	Deterioro de cajas	2	1	2	2	2	9	7.26%
G	Inexistencia del producto	3	4	4	3	3	17	13.71%
Omisiones y/o errores en los procesos							31.45%	
H	Omisión de transferencias	3	2	3	3	3	14	11.29%
I	Error de ingreso al SIL (Sistema Integrado Logístico)	3	2	2	1	2	10	8.06%
J	Falta de inventario	3	4	3	2	3	15	12.10%
							124	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

La encuesta fue realizada al personal operativo de la empresa para identificar cual son las causas de la baja productividad.

A continuación, se elabora un diagrama de causa-efecto efectuado también en base a las opiniones de los trabajadores del almacén conformados por el sectorista, supervisor, administrativos y operarios para cada uno de los problemas principales. Los problemas realizados en la encuesta son colocados en el diagrama para señalarlos como los causantes del problema.

Gráfico 1. Diagrama de Causa-Efecto



Fuente: Elaboración propia

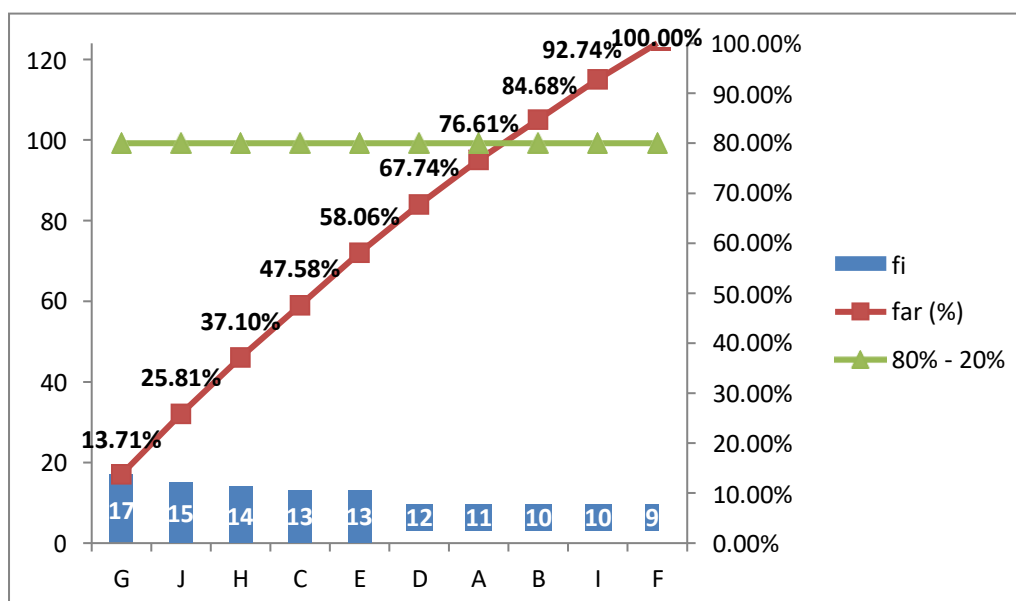
Empleando la herramienta de Microsoft Excel se elabora la tabla de frecuencia con los puntos encuestados para posteriormente ser llevados al diagrama de Pareto donde el 80% de los problemas deben ser solucionados y el 20 % restante son problemas comunes.

Tabla 3. Tabla de Frecuencia

ITEM	HECHOS	fi	fa	fr (%)	far (%)
G	Inexistencia del producto	17	17	13.71%	13.71%
J	Falta de inventario	15	32	12.10%	25.81%
H	Omisión de transferencias	14	46	11.29%	37.10%
C	Productos dispersos	13	59	10.48%	47.58%
E	Mala distribución del área	13	72	10.48%	58.06%
D	Falta de comunicación y coordinación	12	84	9.68%	67.74%
A	Falta de equipos de carga	11	95	8.87%	76.61%
B	Mala maniobra en recepción	10	105	8.06%	84.68%
I	Error de ingreso al sistema	10	115	8.06%	92.74%
F	Deterioro de los cajas	9	124	7.26%	100.00%
		124		100.00%	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 2. Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el gráfico, los problemas más representativos son: la poca supervisión en los despachos y la falta de responsabilidad en los picking físicos realizados (falta de orden y coordinación en el despacho); es por ello que en base a estos resultados se centrara la implantación de la mejora.

El desorden se debe a una deficiente distribución de área ya mencionada, la mercadería suele colocarse en cualquier parte (hasta en zona de despacho) y no en su ubicación respectiva, lo que genera movimientos repetitivos y sin necesidad con mayor frecuencia, esto influye en nuestros tiempos lo cual hace que nuestra operación demore más de lo debido al no encontrar la mercadería.

No tener un proceso adecuado de filtros desde la orden de pedido hasta el momento de despacho genera confusión, hace que existan errores o discrepancias en los envíos, hay ocasiones que se envía productos de otro compañero en el despacho equivocado.

A continuación, se elabora un diagrama de causa-efecto efectuado también en base a las opiniones de los trabajadores del almacén conformados por el sectorista, supervisor, administrativos y operarios para cada uno de los problemas principales.

Se demuestra las causas principales y los problemas más comunes que representan el 80% se da en el almacén ya que no se está realizando las funciones como deben ser. Ante tal situación la empresa Agunsa-Imudesa está en la obligación de hacer cambios con la finalidad de optimizar sus operaciones para el correcto movimiento de sus existencias, balance en sus inventarios y satisfacción de sus clientes.

Después de realizar los diagramas de Causa-Efecto para ambos problemas se encontró coincidencias en las causas, las cuales se mencionan a continuación:

- **Material:** Falta de recursos
- **Personal:** Desconocimiento de labores
- **Entorno:** Mala organización del almacén
- **Métodos:** Erróneo ingresos a sistema y control de stock.

1.2 Trabajos previos

1.2.1 Antecedentes nacionales

ABUHAHBA, Sheyla (2014). En su tesis *“Metodología 5s y su influencia en la producción de la empresa tachi s.a.c. 2014”*. Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero industrial. La presente investigación tuvo como finalidad general de implementar la metodología 5s para generar un impacto de en la productividad.

La aplicación de la metodología 5s , permitió que en cualquier área en la que se aplique se obtenga una mejora inmediata, en cuanto a calidad, los tiempos, la seguridad laboral, la reducción de costos, materiales y trabajo innecesario. De la misma manera esto ayudará en la mejora de todos los indicadores de gestión de la organización, llámese finanzas, recursos humanos, logística, contabilidad y demás áreas de la empresa.

Se concluye que los resultados obtenidos indican que es necesario aplicar esta metodología para lograr un mejor orden y limpieza, es decir un mejor lugar de trabajo para todos, puesto que se puede conseguir mayor espacio, lo cual engloba a que exista una mejor imagen a nuestros clientes, mayor cooperación y trabajo en equipo, mayor compromiso y responsabilidad en las tareas, y mayor conocimiento en el puesto.

ALVAREZ, Raúl. (2015). En su tesis *“Análisis y propuesta e implementación de 5s para la gestión de inventarios de una distribuidora de productos de consumo masivo”*. Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial. El fin general es implementar un sistema e revisión periódica y un sistema de calificación ABC para evitar productos sin rotación en el almacén que venían representado un factor de costo elevado para la empresa, así como otras mejoras para la disminución de tiempos en despachos e inventariado para el correcto funcionamiento de la distribuidora.

Dicho sistema aplicado en gestión de inventarios tiene como objetivo conseguir un ahorro anual de S/ 47.261 , otras mejoras que se detallan , son la adquisición de materiales e instrumentos para mejorar los tiempos de traslado de la mercadería en los picking y carga al transporte que se encarga de llevar los productos solicitados .

Se concluye que es fundamental contar con funciones que vinculen las diferentes áreas dejando de lado los métodos innecesarios y optando por el control rápido y exacto de los colaboradores. Asimismo, se recomienda las auditorías de planificación en el área para ver la evolución operativa y añadir las retroalimentaciones necesarias.

GUTIERREZ, Andree (2013). En su tesis *“Propuesta de mejora de la planificación de la cadena de suministros para reducir los costos logísticos en una empresa agroindustrial “*. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial “. El fin general es la mejora

de actividades que intervienen en el flujo de materiales, jerarquizando estas para proceder a plantear la mejora y reducir los costos logísticos dentro de la empresa.

Se consideró los puntos críticos, la situación actual y el impacto que se obtendría al desarrollar el estudio.

Esta investigación mejora la gestión de stocks aplicando herramientas de la ingeniería para eliminar el 40% en retrasos que se tenía favoreciendo el lead time, aumentar la eficiencia como el área para nuevos ingresos de otros clientes por el espacio liberado mediante el método ABC por los artículos obsoletos y la agrupación de los que tienen poca rotación, se aumenta la rentabilidad en 15% y genera mayores utilidades.

PEREZ , Ana (2013) . En su tesis “Propuesta de mejoramiento de la productividad laboral a través de la metodología de las 5s y estudio de tiempos en “inversiones el rancho sac. “ . El fin principal es implementar la metodología 5s para solucionar el diagnostico con serios problemas de orden , limpieza y ubicaciones en su área que repercuten sobre la baja productividad . Se implementa el estudio de tiempos para observar donde se dan las diferencias y en base a los resultados mantener un seguimiento de calidad , menos tiempo y gastos . Se implementó el método de las 5s en la empresa, logrando así mayor orden y limpieza, así como también un cambio de mentalidad de los trabajadores, dando como resultado una reducción en el tiempo de almacenaje de 44.44%.

En base a la metodología aplicada se logra obtener un impacto de 11.4 % en la productividad . Se obtuvo un beneficio costo de 3.08, lo cual significa un ahorro anual de 4609nuevos soles, la cual puede ayudar a la empresa a la compra de materiales de limpieza y atender las necesidades manteniendo la aplicación de las 5s en la empresa de investigación .

CLAUDIO , Miguel (2017) . En su tesis “Implementación de la metodología 5´s para incrementar la productividad en el área de producción de la empresa VITIM S.A.C., Puente Piedra, 2017 “ .Tesis para obtener el título de profesional de Ingeniero Industrial . . Tiene como fin general emplear la implementación de las 5s en el área de producción optimizando sus actividades y darle una solución optima para el incremento de su productividad. Los problemas se originan en el desorden y la necesidad de elaborar un plan de limpieza,

aumentar la concentración de sus trabajadores, reducir los tiempos muertos , ubicar la mercadería solicitada a tiempo y en su lugar debido . El no cumplir con sus requerimientos provoca sobrecostos de producción.

En base a la aplicación de la metodología 5s , se consigue incrementar la producción de 82.86 % hasta un 96.69 % , teniendo como incremento un 14.30 % de incremento con un periodo de recuperación de la inversión en 6.5 meses desde la implementación .

.

1.2.2 Antecedentes internacionales

SILVA, Liliana (2013) . En su tesis “*Implementación de la metodología 5 s en el area de almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de fundicion* “. Tesis para obtener el Título de Ingeniería Industrial. El fin general es la pronosticación anual de los productos asi como la priorización de materia prima por medio del uso del método ABC en los inventarios. La clasificación del método de inventarios ABC, se realizó con base a especificaciones de materia prima, de las cuales se tomó el tamaño y calibre de lámina que menor desperdicio representa en cada corrida de producción; el porcentaje de materia prima para la clasificación A es de 64.05%, clasificación B es de 20.43% y clasificación C es de 15.52%.

Finalmente se concluye que al diseñar los procedimientos en los cuales se estandarizaron las actividades de las áreas involucradas, se confirma que los resultados deben estar soportados con procesos que simplifiquen las funciones y que giren alrededor de los indicadores de gestión, así se construye el camino hacia los ambientes agradables donde todos los funcionarios observan la evolución de sus esfuerzos.

ARRIETA , Jhonathan. y GUERRERO , Fabio. (2013) . En su tesis “*Propuesta de mejora del proceso de gestión de almacén para la empresa FB Soluciones y Servicios S;A;S* “. Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial. El fin general es el diagnóstico del proceso de gestión de inventario de la empresa, luego la aplicación de la metodología ABC para la clasificación del inventario, pasando luego por una definición de estrategias de gestión del mismo, todo esto enfocado a mejorar el manejo de este, concluyendo con esta metodología una propuesta de mejoras en el proceso de almacén, de manera que se busque la

competitividad con éxito en los mercados actuales. y correcto manejo administrativo de sus bienes.

JUAREZ , Carla (2015) . En su tesis “*Propuesta para implementar metodología 5 s’s en el departamento de cobros de la subdelegación veracruz norte imss* “. Tesis para la obtención del Título de Ingeniera en Contabilidad y auditoría. El fin general de esta tesis es dar una propuesta de implementación de las 5S japonesas incluyendo orden, limpieza, higiene, estandarización y crear una cultura de autodisciplina en los empleados, así como llevar en el área administrativa de la empresa mediante métodos de costeo y una base de datos eficiente en sus inventarios para poder suministrar correctamente los materiales necesarios.

Se obtuvo un resultado un amplio control de productos e identificación mejorando la labor de sus empleados con los materiales favoreciendo la vida útil de estos lejos del obsoleto y desecho de los mismos .

Se concluye que Los beneficios de mantener un área limpia reduce el riesgo potencial de que se produzcan accidentes, se mejora el bienestar físico y mental del trabajador, se incrementa la vida útil del equipo al evitar su deterioro por contaminación y suciedad, las fallas se pueden identificar más fácilmente cuando el equipo se encuentra en estado óptimo de limpieza, la limpieza conduce a un aumento significativo de la efectividad de equipo, se reducen los desperdicios de materiales y energía debido a la eliminación de fugas

ACERO, Carolina y Pardo , Alejandro (2010). En su tesis “*Estrategia de Gestión de inventarios de una empresa comercializadora y distribuidora de productos plásticos de empaque: Caso Distribuidora Surtir S.A.S* “. Tesis para la obtención del título de Ingeniero Industrial. Tiene como fin general diseñar una estrategia de manera eficiente para los inventarios de las empresas comercializadoras y distribuidoras, estableciendo indicadores definidos contra las fallas detectadas en el inventario físico e información de la empresa, así como un manual para realizar una evaluación periódica de gestión de inventarios utilizando métodos de recolección de datos para encontrar inconvenientes en los mismos. Asimismo, se detallan análisis de la rotación de los inventarios, porcentaje de utilización de la bodega,

los distintos sistemas para el control de los inventarios y unos cambios radicales en cuanto al tema de administración de los mismos.

CALDERON , Nidia (2013). En su tesis *“Implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad en la empresa aditivos para papel QUIMI-CA de C:V”*. Tesis para la obtención del título de Ingeniero de Sistemas. El propósito general diagnosticar el ciclo logístico de la empresa. Proponen un control de las existencias en base a la implementación de la limpieza y el orden con el Seiri, Seiton ,Seiso ,

Se concluye que en base a la metodología implantada se logra obtener un gran cambio del aspecto visual del área de trabajo , manteniéndola limpia y ordenada , mediante un ciclo periódico de mejora continua que en el primer mes genero un impacto de 13 % de incremento en la productividad .

Se redujo el ciclo logístico y se terminan por establecer planes de acción con todas sus actividades para ser capacitados a otras áreas.

1.3 Teorías relacionadas al tema

1.3.1 Variable Independiente (Metodología 5s)

Según Álvarez (2015). La metodología 5s está definida en el orden y limpieza de un lugar de trabajo, esta metodología está definida por 5 palabras que son Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke, palabras japonesas que en español significan: Clasificar, Ordenar, Limpieza, Estandarización y Disciplina. Estos principios son de fácil entendibilidad y práctica. Sus funciones principales tratan de modificar el comportamiento laboral de una empresa y sus condiciones para desempeñar funciones. Eliminando la suciedad o elementos innecesarios buscando la comodidad del trabajador. El Seiri consiste en la clasificación de todo elemento o producto, y ser seleccionado bajo la calificación de servible para ser reubicado o inservible para ser eliminado para evitar contaminaciones futuras. El Seiton consiste en dar un orden a todo elemento o producto que se encuentra fuera de su lugar, de manera que sean fáciles de ubicar y utilizar. El Seiso es la actividad de limpieza en el lugar de trabajo, detección y eliminación de defectos. El Seiketsu son las medidas preventivas que

se toman para evitar nuevamente complicaciones en la clasificación, orden y limpieza del área, con la finalidad de que vuelvan a aparecer, se realiza una vigilancia continua. El Shitsuke es la manera de imponer respeto sobre las normas y pasos establecidos para sean cumplidos de una manera correcta (p.25).

Según Muñoz (2015) la razón principal de la implementación de las 5's en el almacén, es asignar un lugar específico para cada uno de los productos que se manejan en la empresa; a fin de lograr una eficaz localización del material. Lo que se busca alcanzar con la metodología es disminuir el espacio ocupado, ampliar el espacio para transitar al momento de mover el producto, ya que este se maneja por cajas a través de diablos que logran transportar hasta cajas a la vez, las cuales están desacomodadas y/o regadas en el área de almacenaje (p.24).

Como menciona Goicochea (2015), el método de las 5's en un almacén puede ser utilizado para reconfigurar el espacio que suele tener disponible para acomodar la materia prima, el área de proceso de producción y producto terminado.

Según Heredia (2015). Esta metodología fue creada por Hiroyoki Hirano y consiste en cinco principios simples, su comienzo fue en Toyota durante 1960 con la finalidad de crear un ambiente más óptimo de las operaciones. Su difusión ha sido llevada a grandes empresas de distinta índole, tales como plantas de producción, empresas del rubro logístico, centros de salud, centros educativos como colegios y universidades, así como asociaciones . Como se dijo, la aplicación de esta metodología va dirigida a obtener una empresa limpia, ordenada y de buen ambiente de trabajo para sus trabajadores (p.17)

1.3.1.1 Seri (Clasificar)

Según Claudio (2017). “La aplicación del Seiri consiste en eliminar del área de trabajo los elementos innecesarios o que no se necesitan para realizar nuestra labor “(p.31).

Según Valladares (2017). “El seiri consiste identificar, clasificar y separar los elementos innecesarios, que carecen de valor o que pueden ser reutilizados en otra área de trabajo, asimismo se debe despejar el sitio para ser utilizado por otros productos que necesitan ser ubicados o estar cerca a un grupo similar “(p.31)

1.3.1.2 Seiton (Ordenar)

Según Claudio (2017). “El Seiton consiste organizar los elementos que se han clasificado previamente en le Seiri. Consiste en establecer el modo en que se deben ubicarse para su disponibilidad, asimismo sea fácil ubicarlos y resurtirlos “ (p.31)

Su principal objetivo es mantener o de alguna manera conservar la primera S , y así todo productos este disponible para cualquier requerimiento y facilite el control de estos mismos

1.3.1.3 Seiso (Limpieza)

Según Claudio (2017) . “La aplicación del Seiso busca asociar al trabajador con las herramientas de limpieza para conservar limpia y despejada sus área de trabajo “ (p.32)

Según Espada (2017) . “ La aplicación del Seiso significa la eliminación de polvo y suciedad de todo elemento de una área , El seiso busca identificar problemas y eliminar todo fuente de suciedad y contaminación asegurando que cualquier producto o herramienta este a disposición de uso .

1.3.1.4 Seiketsu (Estandarización)

Según Claudio (2017) . “ Nos permite mantener los logros conseguidos en el seiri , seiton y seiso . De no existir un proceso para conservar los logros es posible que se vuelvan a presentar elementos innecesarios , productos desordenados y se pierda la limpieza alcanzada en el área de trabajo “ (p.34) .

El objetivo es compartir la información necesaria respecto al funcionamiento del área, tal como: objetivos, normas, control de stock, operaciones, calidad y seguridad entre otra información de importancia a ser transmitida, con la finalidad de mantener el ambiente de trabajo según los parámetros establecidos evitando retrocesos

1.3.1.5 Shitsuke (Disciplina)

Según Valladares (2017). “La aplicación del Shitsuke significa convertir en hábito a realizarse siempre las actividades y la utilización de métodos establecidos para el orden y limpieza en el área laboral “ (p.34)

Realizar la auto inspección de manera cotidiana. Cualquier momento es bueno para revisar y ver cómo estamos, establecer las hojas de control y comenzar su aplicación, mejorar los estándares de las actividades realizadas con el fin de aumentar la fiabilidad de los medios y el buen funcionamiento de los equipos de oficinas.

¿Cómo medir las 5'S?

Es muy importante la evaluación parcial o total del área de la empresa en el que se esté aplicando la metodología de las 5'S, sin embargo, se debe hacer recorridos periódicos en los puestos de trabajo para determinar su estado, de las cuales se harán las conclusiones.

Auditorías internas de las 5'S. Esta estrategia es utilizada para medir el grado de aplicación de cada una de las “S”, por medio de un formulario que enlista los puntos a evaluarse, por lo que se debe determinar: dónde, cuándo, quién y su periodicidad. Estas deben realizarse objetivamente y asegurándose que el evaluador audite todos los puestos de trabajo dentro del área de producción de la empresa.

Escala de medición de actividades 5s:

ESCALA DE PUNTUACIÓN	
MUY BUENO	5
BUENO	4
REGULAR	3
MALO	2
MUY MALO	1

Cuando y donde se utilizan las 5s

Según Valladares (2017). “Las 5s se utilizan a la hora de reducir tiempos aprovechando al máximo los tiempos disponibles. Las 5s resulta muy útil cuando se desea implementar nuevos sistemas en la cadena de valor (como ISO 9000, seis sigmas, control estadístico de procesos o Lean Manufacturing) ya que muchas de estas herramientas dependen en gran medida de la calidad (disciplina) de los trabajadores que participan en ellos “(p.34).

Las 5S se puede aplicar en:

- Almacenes
- Oficinas
- Producción
- Talleres
- Viviendas

1.3.2 Almacén

Según Domínguez (2015). Es el lugar establecido para guardar los recursos y materiales de almacenamiento, existencias de clientes, todo esto bajo normas y controles para su adecuado cuidado de forma que estén disponibles en el momento de su requerimiento, el almacén posee elementos funcionales y físicos capaces de generar valor agregado (p.27).

También tenemos a Albuja y Zapata (2014) que definen al almacén como el lugar utilizado por los importadores, transportistas, comerciantes y depósitos para productos terminados, semi terminados, a esperar del siguiente paso de la cadena de suministro. Es el centro regulador de flujo y mercancías entre su disponibilidad y la necesidad de requerimiento.

1.3.3 Principios de almacén

Para Canto (2015) todas las decisiones tomadas sobre las labores de almacenamiento deben estar a la altura de las condiciones y características del área, que sean compatibles y que rijan la gestión de almacén.

- **Aprovechamiento del espacio disponible:** Utilizar cuidadosamente el área al ubicar los productos, ya que el espacio restante es importante para el almacenaje de otros productos y poder servir nuevos ingresos al área.
- **Minimizar manipulación de productos:** La manipulación excesiva puede generar un deterioro del producto y la inservibilidad de este para después, es por ello que esta acción solo se da en lo necesario y con el producto correspondiente.

- **Facilidad al producto almacenado y su control:** Es de suma importancia la accesibilidad a las mercancías para facilitar todas las operaciones que se realizan a diario y jornadas de validación de inventarios.
- **Flexible almacenaje:** Adaptarse a situaciones futuras a través de un buen aprovechamiento de espacios y recursos de la empresa.
- **Rápida gestión:** Métodos que brinden información constante y actualizada.

1.3.4 Operaciones de almacén

Según Domínguez (2015). Se define a todas las labores realizadas desde el ingreso hasta la salida del producto, incluyendo, los aspectos administrativos, tratado de los productos, toma de inventarios y recursos externos para que se puedan desarrollar la cadena de abastecimiento a los clientes en busca de ser satisfechos.

1.3.4.1 Organización

Según Canto (2015). La organización de un almacén debe ser eficiente y tener clara la estrategia de ingresos y salidas y la efectividad de su almacenaje, así como la parte de mano de obra para el habilitado logístico que es la última etapa para el despacho al consumidor. Asimismo, se debe tener un diseño muy delicado del almacén.

- **Layout y tamaño de Almacén:** Es el plano que muestra la distribución diseñada de todas las áreas del almacén, la cual será dividida según un orden sobre las características de las existencias que se quiera tener, ya sea peso, tamaño, tipo de producto o que requieran de mayor ventilación para productos perecibles. Se debe condicionar de forma permanente todo el almacén mediante un estudio actualizado del mismo.
- **Distribución de Almacén:** En base a esto se desempeñará un buen manejo de funciones en base a medios eficientes para el manejo de las existencias, proveer el

almacenamiento de acuerdo a las condiciones de costo por espacio, recursos y mano de obra

- **Servicio:** Son las acciones para generar beneficio y satisfacción a los dueños del requerimiento, ofreciéndole la calidad de trabajo y al precio justo mostrando confianza y preferencia cada en cada solicitud.

1.3.4.2 Entradas

Según Gamboa (2015). Es la recepción previa planificación de nuevos productos al almacén, teniendo en cuenta la documentación correspondiente de origen, así como el trato del personal y los recursos para su descargue, ubicación según el volumen del producto e ingreso inmediato al sistema.

- **Verificación:** Validar la cantidad de llegada en base al documento adjunto al producto para comprobar la cantidad, tipo, peso y la descripción correcta de este. (p.26)
- **Codificación:** Es el método para darle un valor y espacio en el sistema de la tal manera que figure en el stock, el código de referencia asignado debe ser único y diferenciarse de los demás para evitar equivocaciones en los despachos. (p.26)

Según Espinoza (2014). Las labores de recepción se dividen en descarga, desembalar, inspección y verificación, codificación para el posterior ingreso de las mercancías a sistema. Asimismo, la parte operativa debe registra documentariamente todas las especificaciones del producto llegado. (p.41)

1.3.4.3 Movimiento de mercancías

Es el proceso de traslado de mercancías de una zona a otra por motivos de reacondicionamiento, agrupación de productos de la misma familia ante un nuevo ingreso, o transferencias por reducción de espacio.

El ingreso y salida de productos se acomodan y varían constantemente por motivos de darle un mayor flujo al almacén, se tienen dos métodos para ello tales como:

- **Normativa Fifo (First in- First out)** : Es ideal para almacenar productos perecibles y que necesitan de un tiempo mínimo de almacenamiento ya que pueden caducar o sufrir deterioros . Se evita que los productos estén mucho tiempo en almacén sin poder entregarse o requerirse.
- **Normativa Lifo (Latest in- First out)** : Se usa en la mayoría de almacenes que contienen productos no perecibles ya que el tiempo que se mantenga en almacén no afecta al producto ni a su consumo . Esto no significa que se deje de lado por un significativo tiempo, ya que puede sufrir deterioros cuando se almacena excesivamente.

1.3.4.4 Entrega de mercancías

Según Espinoza (2014). Consiste en la salida de los productos que se guardan en almacén a cambio de una orden de retiro, más conocida como nota de entrega siendo el aval de la cantidad de mercancía a retirar y comprobante físico de la labor realizada (p.42)

Para la entrega de mercancías este proceso es llevado por el jefe de bodega que es el encargado de llevar las existentes de la mercancía que entra y sale del almacén, el control de inventarios, el recibo de la mercancía.

Es el jefe de recibos se pone de acuerdo con el proveedor para asignar el día la hora y la fecha de entrega de los productos el jefe de recibos es el encargado de organizar la logística organizando a los recibos es el encargado de organizar la logística organizando a los recibidores para cada tipo de productos.

Las revisiones de la mercancía deben ser realizadas por la persona que recibe el pedido y debe ser muy detallado en la validación de los productos para evitar variaciones o reclamos después de ser cargado al transporte que trasladara el pedido al cliente.

1.3.4.5 Servicio al cliente

Según Figueroa (2016), Se debe manejar la información de los productos para responder correctamente a la solicitud del cliente. Esto demuestra una ventaja ante la competencia, puesto que demuestra el compromiso de toda una operación por satisfacer las necesidades (p.26).

1.3.4.6 Gestión de Inventarios

El almacén es la unidad de servicio y soporte en la estructura orgánica y funcional en una empresa industrial, es una estructura para proveer elementos físicos y funcionales que generan valor agregado.

Gestionar un almacén tiene como principales objetivos optimizar el área y garantizar el suministro de una mejor manera, continua, ininterrumpida y rítmica desde la recepción hasta el requerimiento y traslado de los mismos reduciendo tiempos en este proceso. Sin embargo, ¿Que corresponde hacer en la gestión de inventarios?

1.3.4.7 Importancia del Inventario

Según Domínguez (2015). Es importante para mantener un nivel suficiente y control de productos, para corregir errores y mantener informado del stock actual, genera una mayor confianza en las operaciones y de buena respuesta ante la solicitud de un cliente. Asimismo, es un indicador de desempeño laboral que hace conocer al líder del almacén sobre el trabajo de las personas bajo su cargo.

1.3.4.8 Control de Inventarios

Según Albújar y Zapata (2014). Determina el nivel económico de inventarios de la siguiente manera:

- Disponer la cantidad necesaria para el requerimiento.

- Evitar el deterioro de los productos que por consecuencia generan pérdidas rentables.
- Reducir los inventarios frecuentes llevando un correcto seguimiento y de manera óptima de las existencias (p.32)

1.3.4.9 Clasificación de Inventarios

Wilfrido Pareto fue un economista italiano quien hacia 1897, afirmo que el 20% de las personas poseen el 80% de las riquezas. Este principio puede aplicarse a muchas cosas y conforma un estilo de gerencia.

Sistema de Clasificación ABC

Según Gutierrez (2013) . Es un método aplicado con el fin de agrupar dentro de 3 divisiones a los productos de un inventario. Esta clasificación se hace teniendo en cuenta los costos de cada artículo, sobre el costos de todo el inventario efectuado. De esta manera se establece un control administrado para cada clasificación.

Según Albuja y Zapata (2014) . Esta herramienta relaciona los productos, precio, demanda y se deduce desde una prioridad de valor descendente, de tal manera que se tomen mejores decisiones

Según Espinoza (2014) . Los inventarios pueden ser clasificados, ya sea por la cantidad en que se piden o por algún otro criterio que se tenga, Lo cierto es que aquellos que sean denominados de clase A son los más importantes de todos , los de Clase B de manera media , y los de clase C los menos relevantes , importantes o de poca rotación . (p.46)

Las clasificaciones son las siguientes:

Clasificación A.- Significa el 80% del costo total del inventario. Son los mas costos y de mayor rotación en el inventario. Conforman el 20 % de todos los artículos.

Clasificación B.- Significa el 15% del costo total del inventario. Son la segunda opción de inversión en temas de costo.

Clasificación C.- Significa el 5% del costo total del inventario ya que son los artículos de inversión más pequeña en el almacén. En muchas ocasiones representan el 50 % de todos los productos inventariados.

Debe tenerse en cuenta que para el análisis de manejo de inventario, se detalla el costo de cada artículo así como la utilización y pedido.

Esta investigación debe ser definida en sus conceptos, técnicas y metodologías, empezando por gestión de inventarios, variable independiente del presente informe. Variable definida desde la planeación, coordinación, almacenaje, movimiento y distribución para satisfacer los requerimientos del cliente.

Según Villavicencio (2015). La gestión de stocks o inventarios es clave para alcanzar tanto objetivos económicos como de servicio en la dirección de operaciones. Esta gestión mide el nivel de existencias de cualquier artículo o recurso utilizado por la organización, determina los niveles que deben mantenerse y establece en qué momento y en qué cantidad deben reaprovisionarse.

Asimismo. Según Coller (2009). Entre sus tareas principales tenemos el establecimiento de políticas y controles que mantengan los niveles de inventario para saber cuándo reabastecer las existencias de la empresa, permitiendo así reducir la reducción al mínimo de los niveles de inventarios sin descuidar su disponibilidad.

Heizer y Render (2001) aseguran que el inventario puede llegar a representar el 40% del capital de las empresas. Asimismo, debemos de considerar que, en aquellas empresas dedicadas a la comercialización de productos, es decir que no cuentan con proceso productivo y se encargan de comprar y vender productos, el inventario puede llegar a representar hasta el 75% del capital.

1.3.5 Variable Dependiente (Productividad)

La productividad es el indicador que nos informa sobre nuestra utilización de nuestros recursos, que tan bien lo hacemos, analizando la eficacia en los objetivos trazados por jornada laboral y la eficiencia de los recursos humanos. La productividad es una medida de los recursos empleados para conseguir las metas trazadas

Según Valladares (2017).” La productividad es la capacidad de lograr objetivos y de generar respuestas de máxima calidad con el menor esfuerzo físico, humano, financiero, en beneficio de todos, al permitir a las personas desarrollar su potencial y obtener a cambio un mejor nivel en su calidad de vida “(p.35).

Según Encalada (2017). “La productividad mantiene una relación estrecha con la mejora continua del sistema de gestión de la calidad y con este tipo de sistema se puede advertir sobre los defectos de la calidad de un determinado producto y así el producto llegara de buena calidad al usuario final “ (p.25) .

Importancia de productividad

Según Encalada (2017). “La única forma para que una empresa o negocio salga adelante e incremente su rentabilidad, es elevar la productividad. En este se incluyen la globalización del mercado y de la producción, de ese mismo modo la estratificación de las grandes empresas y grupos realizan muchos esfuerzos para ser competitivos cada vez más y sin afectar la calidad, también el aumento del uso de las computadoras en todas las labores de la empresa. Por lo tanto, la mejoría de la productividad se refiere al incremento de la producción por hora-trabajo o por tiempo empleado “(p.25).

Medición de la productividad

Según Claudio (2017).” La productividad está relacionada en base a los resultados que se obtengan en los procesos, de esta manera entendemos que mejorar la productividad se refiere a mejorar resultados con los recursos que se empleen y los demás factores que intervengan directa e indirectamente en las operaciones “. (p.39)

Formula: Productividad = Eficiencia x Eficacia

Eficacia

La eficacia refleja lo correcto para cumplir con las metas deseadas en un tiempo estimado. Se refleja en cantidad, calidad percibida y otros.

Según Valladares (2017). “La eficacia es el grado de contribución en el desempeño de objetivos de actividades y operaciones, y procesos de la empresa o de un proyecto determinado. Y cuando se trata de una acción específica, se le considera eficaz si es que cumple con la finalidad establecida” (p.39)

Según Claudio (2017). “La eficacia es el grado en que se puede realizar una actividad planificada y se alcanzan los recursos planificados “(p.39).

Formula: Eficacia = Unidades producidas / Unidades programadas

Eficiencia

La eficiencia es una actividad sin errores y se relaciona entre los productos y los insumos utilizados. Se obtiene eficiencia al conseguir un resultado con la menor cantidad de recursos o tiempo posibles.

Según Espada (2017) . “La eficiencia consiste en la medición de los esfuerzos y recursos utilizados en tiempo para conseguir un objetivo trazado. Esto en base de tiempo, recursos de materiales, maquinarias y humanos, para cumplir con la calidad de servicio propuestos “ (p.38)

Según Claudio (2017) . “La eficiencia se mide entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados “ (p.39)

Formula: Eficiencia = Horas programadas / Horas utilizadas

Estudio de tiempos

Según Pérez (2013) . “El estudio de tiempos es un método para determinar la mayor exactitud posible en base a un numero de observaciones, el tiempo necesario para llevar a cabo una labor determinada en base a una norma de rendimiento establecido “ (p.38)

El estudio de tiempos se realiza de la siguiente manera:

- Se ejecutará una operación, tarea o actividad.

- Se toma en cuenta los aportes de el personal operativo ya sean quejas o soluciones para disminuir el tiempo que se utiliza en hacer sus labores.
- Disminuir a través de la toma de tiempos las demoras para un siguiente proceso.
- Se pretende fijar tiempos estándar
- Se detectan bajos rendimientos en los recursos humanos y excesos de tiempos muertos de alguna maquinaria.

Pasos para realizar la toma de tiempos:

- Preparación: Seleccionar la operación, selección del trabajador
- Ejecución: Ritmo del trabajador, técnicas de valoración y tiempo base.
- Valoración: Ritmo del trabajador promedio, técnicas de valoración.
- Suplementos: Análisis de demoras y calculo de suplementos y tolerancias.
- Tiempo estándar: Calculo del tiempo estándar

El estudio de tiempos se emplea el instrumento de medición que es el cronometro, la cual sirve para analizar el lugar de trabajo. Los pasos que se deben seguir, se inicia con aislar el trabajo o actividad en elementos mensurables, luego anotar el tiempo para cada elemento. Después de muchas repeticiones, se promedian los tiempos registrados de cada elemento, por último, se obtiene el tiempo medio de las actividades,

1.3.6 Marco Conceptual

- **Generar valor:** Técnica utilizada para el aprovechamiento de los recursos al máximo, generando la ganancia y resultados deseados según su metodología empresarial.
- **Demanda:** Termino referido a la cantidad, al requerimiento de algo que resulta muy importante para el cliente y es el impulso para dar inicio a la fabricación o suministro de algún producto o servicio.
- **Existencia:** Sinónimo de producto, o todo aquello que tiene un valor y ocupa un espacio dentro de la empresa.

- **Racks:** Soportes utilizados para el almacenamiento mediante la colocación de pallets,
- **Radiofrecuencia:** Instrumentos utilizados para el inventario e ingreso de nuevas mercancías, validación de cantidades, etc. .
- **Habilitado logístico:** Preparación de la mercadería para el despacho , utilización de rótulos, embalajes y encajado para la protección del producto en su traslado.

1.4 Formulación del problema

1.4.1 Problema general

¿En que medida la aplicación de las 5s mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Agunsa-Imudesa, en el distrito del Callao?

1.4.2 Problema específico

¿En qué medida la aplicación de las 5s mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Agunsa-Imudesa, en el distrito del Callao?

¿En qué medida la aplicación de las 5s mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Agunsa-Imudesa, en el distrito del Callao?

1.5 Justificación e importancia del estudio

El presente trabajo realizado en la empresa Imudesa se realizó con el fin de mejorar las operaciones que se realizaban a diario, buscando un adecuado manejo de la mercadería que actualmente se tiene desordenada y expuesta a la suciedad, así como la mal distribución que provocan el retraso de los despachos.

1.5.1 Económico

La presente investigación busca dar a conocer la situación actual de la empresa IMUDESA en el área de almacén. La cual presenta notorias modificaciones y perdidas debido a una

mala gestión de sus administradores en la actualidad. Tenemos la finalidad de encontrar, mejorar e innovar mediante métodos de gestión para optimizar los procesos que se desarrollan en el área y establecer un equilibrio económico en la empresa.

1.5.2 Técnico

La implementación de método para la mejora de la productividad promoverá mejoras en sus procesos, bajo una buena planificación y control de sus inventarios para reducir las pérdidas y dar una mayor fluidez a la cadena de suministro de la empresa.

1.5.3 Social

El proyecto brindará mayor seguridad al trabajador asegurando que esta comprenda adecuadas condiciones de trabajo, pues mediante la aplicación del método se identificará las tareas que generen alguna clase de riesgo con el objetivo de aplicar un sistema seguro para la ejecución de las actividades, permitiendo de esta manera un clima laboral adecuado y un ambiente seguro para un mejor desempeño de los auxiliares, así como el alcance de los objetivos para sus jornadas diariamente.

Además de esta forma, se crean lugares de trabajo más seguros, limpios y agradables, desechando totalmente materiales y equipos que no son necesarios para las labores programadas del personal, con la finalidad de facilitar el trabajo y que sea menos agotador para el colaborador involucrado en el proceso de la misma forma que contribuya al desarrollo de alcanzar la calidad e incrementar la productividad

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis general

- La aplicación de las 5s mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa – Callao 2018

1.6.2 Hipótesis específica

- La aplicación de las 5s mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa – Callao 2018
- La aplicación de las 5s mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa – Callao 2018

1.7 Objetivos de la investigación

1.7.1 Objetivo General

- Demostrar que la aplicación de las 5s mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa – Callao 2018

1.7.2 Objetivos específicos

- Determinar en qué medida la aplicación de la metodología 5s incrementa la eficacia en el área de almacén de la empresa Agunsa-Imudesa.
- Determinar en qué medida la aplicación de la metodología 5s incrementa la eficiencia en el área de almacén de la empresa Agunsa-Imudesa.

II. MÉTODO

2.1 Tipo De Estudio

- Según su finalidad

Aplicado: “Se busca resolver un problema a través de métodos teóricos aplicados y propuestos, se trata de encontrar nueva información y alternativas para establecer un cambio en cada uno de los procedimientos y solucionar la situación problemática del área “. (Domínguez, 2015, p.44)

Se manipulará la variable de la aplicación de las 5s para ver el efecto que causa en la variable dependiente y si se consigue la mejora.

- Según el nivel de estudio

Explicativa: “Describe todo el comportamiento de los procedimientos para encontrar el problema y seguidamente sus causas “(Goicochea , 2013 , p.41)

Se buscará toda la información correspondiente de las variables para realizar un estudio profundo de toda su operación y movimiento operacional

- Según enfoque de estudio

Cuantitativo: “Utilizara información en base a cantidades en los resultados de entregas, y el reporte de las variaciones “(Álvarez , 2014, p.9)

Se cuantificarán los valores encontrados para sustentar la tesis

2..2 Diseño de la investigación

Cuasi- Experimental: “Se utiliza este diseño ya que se tendrá un antes y un después. Se trabaja con grupos ya conformados antes del experimento “(Gamboa, 2015, p.17)

Se medirá la consecuencia que tiene la variable independiente sobre la dependiente.

Longitudinal: “Se efectuarán observaciones y las variables serán mediadas a lo largo del tiempo y serán reportadas de manera individual conforme avance la investigación “. (Domínguez, 2015, p.44)

2.3 Variables teoría – Operacionalización

2.3.1 Definición Conceptual

5s (Variable Independiente)

Según Domínguez (2015). La 5s es un programa que busca optimizar las actividades que se realizan dentro de un centro de labores, por medio del desarrollo de orden/limpieza y detección de imperfecciones en el lugar de trabajo. Involucra la participación colectiva de los colaboradores, ya que mejorar su seguridad, entorno de labores, personas equipos y productividad (p.29)

Productividad (Variable Dependiente)

Según Encalada (2017). “La productividad mantiene una relación estrecha con la mejora continua del sistema de gestión de la calidad y con este tipo de sistema se puede advertir sobre los defectos de la calidad de un determinado producto y así el producto llegara de buena calidad al usuario final “ (p.25) .

La productividad es la capacidad de lograr objetivos y de generar respuestas de máxima calidad con el menor esfuerzo físico, humano, financiero, en beneficio de todos, al permitir a las personas desarrollar su potencial y obtener a cambio un mejor nivel en su calidad de vida

2.3.2 Definición Operacional

5s (Variable Independiente)

Esta variable significa la ejecución de actividades para clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar las operaciones de trabajo a futuro y mantener la disciplina, previa planificación.

Productividad (Variable Dependiente)

La productividad está relacionada en base a los resultados que se obtengan en los procesos, de esta manera entendemos que mejorar la productividad se refiere a mejorar resultados



Fuente: Metodología de la investigación científica (Fernández, Baptista.2014)

2.3.3 Dimensiones

Logro obtenido

Según Goicochea (2015). La 5S es una metodología para crear un ambiente de trabajo limpio y ordenado que exponga el desperdicio y haga que las anomalías sean visibles en forma inmediata. Establece un orden en una determinada área operativa con el fin de optimizarla. Las 5S han tenido una amplia difusión y son numerosas las organizaciones de diversa índole que lo utilizan, tales como: empresas industriales, empresas de servicios, hospitales, centros educativos o asociaciones. Se aplica en todo el mundo con excelentes resultados por su sencillez y efectividad. Su aplicación mejora los niveles de calidad, eliminación de tiempos muertos y reducción de costos. Este logro será descrito en cada una de ellas (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke) (p.45)

Precisión de registro

Según Gamboa (2015) . Esta dimensión nos permitirá calcular la exactitud en que se procesa el ingreso de una mercadería , comprobar su veracidad de acuerdo a lo que haya físicamente y no genere inconvenientes a un requerimiento y otra demanda futura, ante los obstáculos se tendrá que analizar el inventario para encontrar los errores , ordenar o reabastecer en el caso necesario (p.45) .

Eficacia

La eficacia refleja lo correcto para cumplir con las metas deseadas en un tiempo estimado. Se refleja en cantidad, calidad percibida y otros.

Según Valladares (2017). “La eficacia es el grado de contribución en el desempeño de objetivos de actividades y operaciones, y procesos de la empresa o de un proyecto determinado. Y cuando se trata de una acción específica, se le considera eficaz si es que cumple con la finalidad establecida” (p.39)

Eficiencia

La eficiencia es una actividad sin errores y se relaciona entre los productos y los insumos utilizados. Se obtiene eficiencia al conseguir un resultado con la menor cantidad de recursos o tiempo posibles.

Según Espada (2017). “La eficiencia consiste en la medición de los esfuerzos y recursos utilizados en tiempo para conseguir un objetivo trazado. Esto en base de tiempo, recursos de materiales, maquinarias y humanos, para cumplir con la calidad de servicio propuestos “ (p.38)

Tabla 4. Matriz de Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Variable Independiente 5s	Según Domínguez (2015). La 5s es un programa que busca optimizar las actividades que se realizan dentro de un centro de labores, por medio del desarrollo de orden/limpieza y detección de imperfecciones en el lugar de trabajo	Esta variable significa el proceso de planificación de actividades para cada “S” y la ejecución de estas en las actividades del área, demostrando un impacto de mejoría en los resultados.	Logro obtenido	$Logro = \frac{L \text{ Alcanzado}}{Logro \text{ esperado}}$	Razón
			Precisión de registros	$PR = \frac{\text{conteo fisico}}{\text{existencias segun kardex}} \times 100$	Razón
Variable Dependiente Productividad	Según Valladares (2017).” La productividad es la capacidad de lograr objetivos y de generar respuestas de máxima calidad con el menor esfuerzo físico, humano, financiero, en beneficio de todos, al permitir a las personas desarrollar su potencial y obtener a cambio un mejor nivel en su calidad de vida “.	La productividad está relacionada en base a los resultados que se obtengan en los procesos, de esta manera entendemos que mejorar la productividad se refiere a mejorar resultados con los recursos que se empleen y los demás factores que intervengan directa e indirectamente.	Eficiencia	$EF = \frac{\text{horas hombre programas}}{\text{horas hombre utilizadas}} \times 100$	Razón
			Eficacia	$E = \frac{\text{pedidos despachados}}{\text{pedidos solicitados}} \times 100$	Razón

Fuente: Elaboración Propia

2.4 Población y muestra

2.4.1. Unidad de Estudio

Para esta investigación la unidad de análisis, son las operaciones diarias ejecutados dentro del área de almacén de la empresa hasta la salida de los productos.

2.4.2. Población

Según Albuja y Zapata (2014). La población de la investigación corresponde a todos los procesos de almacenamiento actuales de la empresa, tales como: procesos de recepción y almacenaje, los procesos de compra, procesos de ventas, procesos de distribución y todos los demás procesos que participan en el modelo de gestión actual en la empresa (p.73)

La población está conformada por las operaciones diarias realizadas en el almacén en un tiempo de 30 días de trabajo equivalente a 1 mes .

2.4.3 Muestra

La muestra es igual a la población de estudio para esta investigación, ya que el despacho en el área de la empresa es continuo.

Según Canto (2015). “Es una porción representativa de toda la población utilizada, que al mismo tiempo es una buena parte de confianza para el estudio “(p.37)

Asimismo, Según Albuja (2014) La muestra es un subconjunto de toda la población a ser utilizada, y que solamente tiene la finalidad de conseguir la información necesaria para su desarrollo en el proyecto “

La muestra será medida en base 30 días de operaciones del almacén y será la misma de nuestra población total

Se medirán las operaciones con los productos de mayor ingreso y salida del almacén.

Tabla 5 . Relación de productos en almacén

	Relacion de productos
1	Aceites refinados
2	Atunes
3	Filetes en aceite
4	Aceites
5	Masterbatch Color
6	Desinfectantes
7	Fertilizantes agricolas
TOTAL	7 productos

Fuente: Elaboración Propia

2.4.4 Muestreo

Albujar y Zapata (2014), señala que la muestra ha sido seleccionada lo mismo que la población, no se debe hacer un muestreo (p.73)

La investigación no mostrara ningún tipo de muestreo por que la población es igual a la muestra.

2.4.5 Unidad de análisis

Las operaciones que se realizan a diario en el área de almacén

2.4.6 Criterios de Inclusión y exclusión

Según Maldonado (2015)

Criterios de exclusión: Es todo aquello que no será tomado en cuenta en el seguimiento por motivos de alcance y obtención de datos.

Criterios de inclusión: Es utilizado para describir detalladamente las características de todos aquellos que formaran parte del estudio, genero, clase social, nivel jerárquico, grado de instrucción, etc.

De esta manera para el presente estudio solo se tendrá en cuenta los días de labores en la operación definido de lunes a viernes en 8 horas por día, dejando de lado los días feriados, así como sábados y domingos.

2.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.5.1 Técnica

La Observación

Con esta técnica se identificó de manera directa la forma de almacenamiento de los productos, procesos de despacho, áreas, instalaciones, materiales, etc..., que fueron las fuentes de datos que se analizaron y procesaron en la investigación. El instrumento utilizado es la guía de observación, la cual se puede visualizar el formato en la parte de anexos del trabajo, así como las bases de datos del almacén con respecto a los productos que se tienen registrados.

2.5.2 Instrumentos

El Análisis Documentario

A través de esta técnica se identificó los documentos que se utilizan para controlar la pérdida de artículos en el almacén. Los datos fueron analizados y procesados en la investigación. El instrumento utilizado es la guía de análisis documentario, revisando los informes de almacén y revisando el stock real vs. El stock físico , y los despachos realizados durante el mes, asimismo como las operaciones que se realizan a diario para el almacenamiento

Esta herramienta también se utilizó, para analizar las cantidades de ventas mensuales y su impacto con respecto a los artículos faltantes; pudiendo valorizarlo.

Además, esta herramienta ayudó a inspeccionar los procesos actuales de la gestión y apoyar con esta tesis de investigación a su mejoría para hacerlo más eficiente y eficaz. Y a la vez nos permitió identificar con que tipos de lineamientos trabajaba la empresa (indicadores), dándonos con la sorpresa de que no encontramos indicadores básicos de gestión en el área.

Todos estos análisis, fueron realizados mediante la plantilla que se puede visualizar en la parte de anexos de este trabajo.

2.5.3 Validez y confiabilidad

Este análisis definirá el comportamiento de las variables dentro del centro de labores, siendo la fuente a utilizar de tipo primaria ya que la información será obtenida por el investigador.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014). La validez mide la autenticidad de los instrumentos a utilizar en el problema identificado mediante una directa recolección de información y datos, sin la necesidad de añadir otros instrumentos de medición innecesarios. (p.144)

La validez se llevará a cabo mediante un juicio de expertos los cuales evaluarán y certificarán el uso de los instrumentos en el proyecto ejecutado.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) . La confiabilidad será obtenida por los datos a utilizar en el problema, estando estos relacionados y con la certeza de provocar un impacto y solución, los resultados serán iguales tanto en el individuo como en el objeto. El índice de medición de confiabilidad es medido entre 0 y 1, donde 0 es la confiabilidad nula y la exposición a un margen de error en la medición y 1 la confiabilidad máxima y sin margen errores en el proyecto (p.144)

Los datos a evaluar serán medidos por 4 indicadores que son: entregas perfectas, tiempo de entrega, el balance de pérdidas y la rotación de inventarios. Estos indicadores son respaldados por la empresa ya que se utilizará información de sus operaciones

Se determinará los resultados mediante la siguiente calibración:

Tabla 6. Escala de confiabilidad

Valores	Nivel
De 1 a 0	No es confiable
De 0,01 a 0,49	Baja confiabilidad
De 0,5 a 0,75	Moderada confiabilidad
De 0,76 a 0,89	Fuerte confiabilidad
De 0,9 a 1	Alta confiabilidad

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados de calibración se medirá bajo un índice de confiabilidad de 0.95 y según la escala de medición de los instrumentos se detalla que el nivel de confiabilidad es alto.

2.6 Métodos de análisis de datos

El método de análisis de datos son el grupo de datos con la finalidad de ser verificados, encontrándoles un sentido en su aplicación. Estos son propuestos en el problema para después ser identificados, y dar sentido a la investigación.

El análisis de las variables será realizado mediante una tabulación en el programa estadístico SPSS versión 25 para la descripción de resultados e hipótesis, obteniendo puntajes y resultados generales.

Según Hernández, Fernández y Bautista (2014). Cada tipo de investigación tiene diferentes técnicas a emplear, teniendo cada tipo de ellas un distinto modo de emplear herramientas, instrumentos u otros medios de apoyo

Las técnicas a emplear serán cuantitativas ya que los datos recolectados están en representaciones numéricas, el análisis está dirigido a la hipótesis, ya que se busca verificar su veracidad en el proyecto desarrollado.

Es muy importante conocer los índices de no respuesta y gráficamente la representación de los comportamientos de las variables en la población. Estos se dividen en dos niveles:

- **Análisis Descriptivo:** Las variables teóricas son medidas estadísticamente a través de la media, moda, mediana y la varianza. (p.105)
Mediante este análisis veremos si los datos obtenidos son paramétricos o no paramétricos, asimismo se tendrán que obtener las medias de las variables. Para realizar la prueba de normalidad se utilizara el método de Shapiro Wilk , ya que esta se utiliza cuando la población es menor o igual a 30 .
- **Análisis de hipótesis:** En este análisis cada una de las hipótesis deben ser verificadas como lo que debe ser una hipótesis y el tipo de diseño así como la distribución de las variables (p.105)

La contrastación que se realizará a las hipótesis se realizara en base a los análisis descriptivos obtenidos, se sabe que los datos son paramétricos y la población es ≤ 30 , entonces la contrastación será hecha a través de la “Prueba T “, validando y verificando por medio de este instrumento la hipótesis planteada en el proyecto de investigación

Asimismo, existen métodos para la definición de la hipótesis e introducción en el problema los cuales son:

Método Deductivo:

Proceso de conocimiento que contribuyó a la observación de los hechos particulares, con las que se llegó a conclusiones y premisas generales que pudieran aplicarse a situaciones similares.

Este método, permitió formular la hipótesis.

Método Inductivo:

Este proceso, permitió aplicar los principios descubiertos de otros casos similares, y a partir de estos establecer enlaces de juicios. Se buscó los principios desconocidos, partiendo de los conocidos, del mismo modo que se buscó las consecuencias desconocidas, partiendo de principios conocidos

Finalmente, se hará un análisis cuantitativo con los datos obtenidos seguidos de respectiva su interpretación de desarrollo e impacto

2.7 Aspectos éticos

Como futuro profesional, la presente investigación se realizará bajo los principios éticos expresados como toda investigación, buscando garantizar el bienestar del propio tesista, las personas que conformaran el desarrollo del proyecto y guardando la compostura ante todas las personas en general que laboran en la empresa.

El investigador respetara la propiedad intelectual, la veracidad de los resultados y la confiabilidad de los datos de información confidencial suministrados por la empresa y serán usados solo para el proyecto de investigación desarrollado.

Ante todo, lo mencionado y, en resumen, en esta tesis “Aplicación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa – Callao 2018 “, se respetan a los autores mencionados en la investigación y a su trabajo, y se agradece a las personas del área de operación de almacenaje de la empresa por el tiempo y el apoyo brindado, ya que sin ello hubiera sido imposible sacar este proyecto adelante.

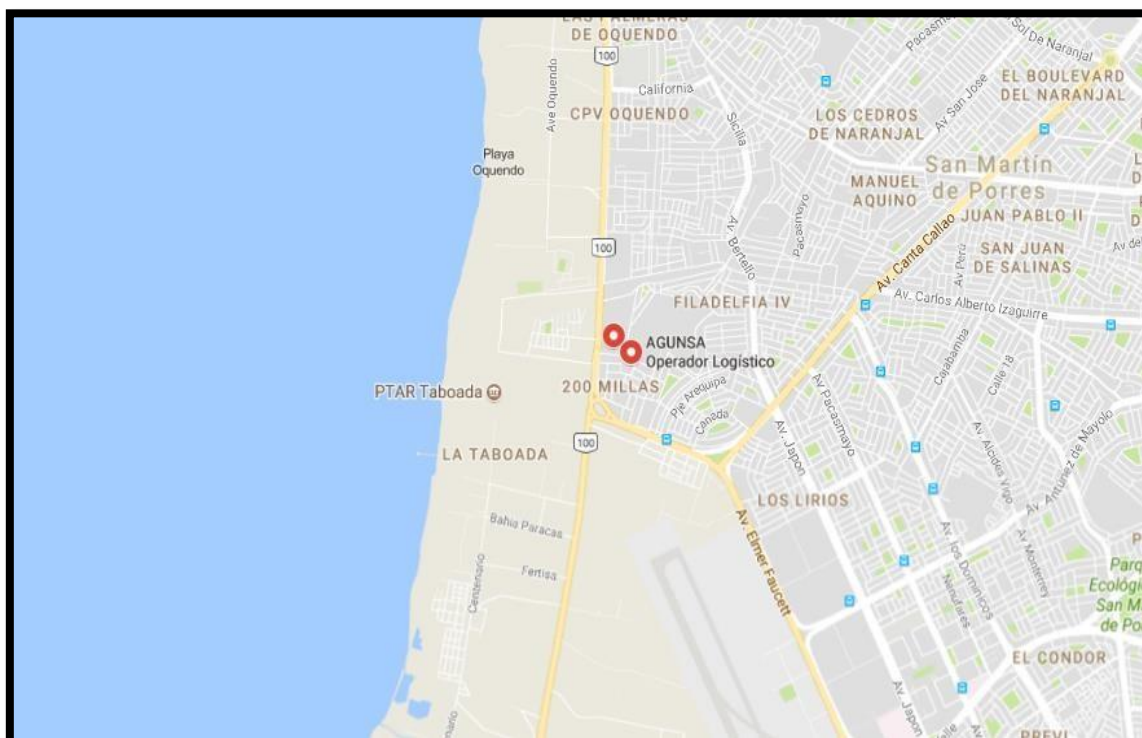
2.8 Desarrollo de la Propuesta

Imudesa es una empresa que forma parte del grupo Agunsa, compañía líder en el sector de servicios portuarios y aeroportuarios en Sudamérica. Inició operaciones en el Perú en 1998, desarrollando actividades relacionadas con la prestación de servicios logísticos a importadores, exportadores y operadores de comercio internacional a través de la instalación

de uno de los complejos aduaneros más modernos del pacífico sur, destinado al manejo integrado de cargas transportadas por vía aérea, marítima y terrestre.

Imudesa trabaja con clientes de una gran variedad de industrias, creando y ejecutando soluciones logísticas integrales tanto para sus negocios locales como para los internacionales; adquiriendo la experiencia que hoy es respaldada por sus clientes





Gráfico 3. Ubicación de la empresa



Fuente: Google Maps

REFERENCIA: En dirección a la Carr. Nestor Gambetta 5502, Calle Piedra Lisa S/N, Ex Fundo La Taboada, Callao 07031 , a la altura del Ovalo 200 millas

A continuación, se mencionarán los productos involucrados en el área de almacén de la empresa Agunsa – Imudesa.

Proveedores	Productos
	<ul style="list-style-type: none"> - Aceites refinados - Aceites de soya
	<ul style="list-style-type: none"> - Atunes - Filetes en aceite - Desinfectantes
	<ul style="list-style-type: none"> - Masterbatch Color
	<ul style="list-style-type: none"> - Fertilizantes

Misión

Nuestra área al interior de IMUDESA está dedicada a la prestación de servicios logísticos relacionados con el almacenamiento y distribución de mercancías de terceros en todo el territorio nacional, dentro de estos servicios se cuentan:

- Almacenaje de mercadería de importación bajo régimen de Depósito Aduanero
- Almacenaje Simple de mercadería de importación, exportación o nacional
- Logística en reversa (recojo y disposición de mercaderías, envases)
- Servicios de Valor Agregado (Etiquetado, Armado Promociones, Ensamblados, etc.)
- Administración de almacenes de terceros

Todos estos servicios se ejecutan bajo los más altos estándares de calidad y seguridad. Todos los empleados de AGUNSA Operador Logístico - Imudesa son parte activa y responsable por este desempeño.

Visión

Queremos que Agunsa-Imudesa sea visto como el referente de mercado en la prestación de servicios logísticos de almacenamiento y distribución manteniendo niveles de desempeño superiores a los de cualquier competidor. Sus trabajadores deben ser reconocidos como los mejores de la industria por su conocimiento, experiencia y compromiso con la excelencia.

2.8.1 Situación Actual

Como se describe en el diagrama de causa-efecto, los problemas principales por los que adolece la empresa se encuentra en la deficiencia del despacho y la inexistencia del producto en su ubicación o cantidad en el almacén., a raíz de una desorganización en general del factor humano dentro de las operaciones, sin embargo, se puede hacer una reestructuración en los procedimientos de almacenamiento y formas de trabajo para poder resolverlos.

El desorden se debe a una deficiente distribución de área ya mencionada, la mercadería suele colocarse en cualquier parte (hasta en zona de despacho) y no en su ubicación respectiva, lo que genera movimientos repetitivos y sin necesidad con mayor frecuencia, esto influye en los tiempos lo cual hace que la operación demore más de lo debido al no encontrar la mercadería, y se demore la entrega del pedido.

Tabla 7. Detalle de las causas establecidas en la realidad problemática

ITEM	HECHOS
G	Inexistencia del producto
J	Falta de inventario
H	Omisión de transferencias
C	Productos dispersos
E	Mala distribución del área
D	Falta de comunicación y coordinación
A	Falta de equipos de carga
B	Mala maniobra en recepción
I	Error de ingreso al sistema
F	Deterioro de los cajas

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se muestran los hechos identificados en el diagrama de Ishikawa que tiene como consecuencia la baja productividad.

Tabla 8. Matriz de correlación

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	SUMA
A		2	1	1	2	1	1	1	1	1	11
B	2		1	1	1	1	1	1	1	1	10
C	1	1		1	2	1	1	2	2	2	13
D	1	1	1		2	1	2	1	1	2	12
E	2	1	2	2		1	1	2	1	1	13
F	1	1	1	1	1		1	1	1	1	9
G	1	1	1	2	1	1		3	3	4	17
H	1	1	2	1	2	1	3		0	3	14
I	1	1	2	1	1	1	3	0		0	10
J	1	1	2	2	1	1	4	3	0		15

TOTAL: 124

Fuente: Elaboración propia

Grado de relación en base a las opiniones obtenidas por el personal operativo y administrativo

Tabla 9. Causas clasificadas de menor a mayor

Causas	Eventos	Acumulado
G	17	13.71%
J	15	25.81%
H	14	37.10%
C	13	47.58%
E	13	58.06%
D	12	67.74%
A	11	76.61%
B	10	84.68%
I	10	92.74%
F	9	100%

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico anterior se puede observar que la causa mayor de la baja productividad en el área es por la inexistencia del producto ya sea en cantidad o ubicación, seguido de la falta del control de inventarios en los productos ya que por razones dificultosas en el área no pueden ser realizadas, seguido de las omisiones de transferencias de productos de una ubicación a otra

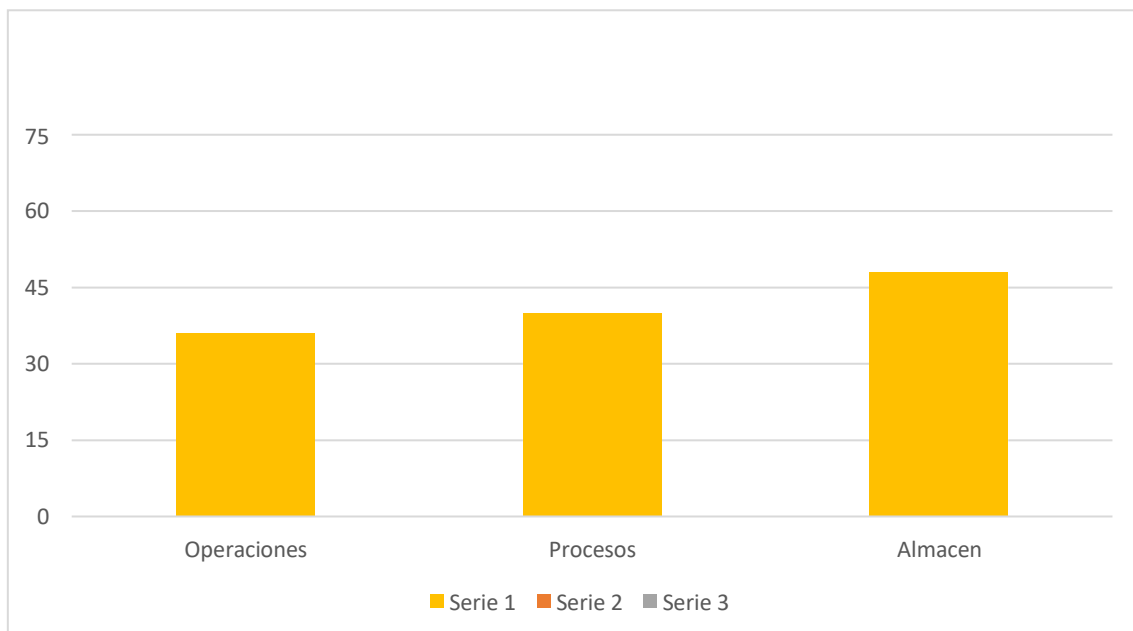
La matriz de correlación sirve para identificar las causas de la problemática y que han sido colocadas en el diagrama de Pareto

Tabla 10. Diagrama de Estratificación

ÁREAS	CAUSAS										TOTAL
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
Operaciones	11			12	13						36
Procesos						9	17	14			40
Inventarios		10	13						10	15	48

Fuente: Elaboración propia

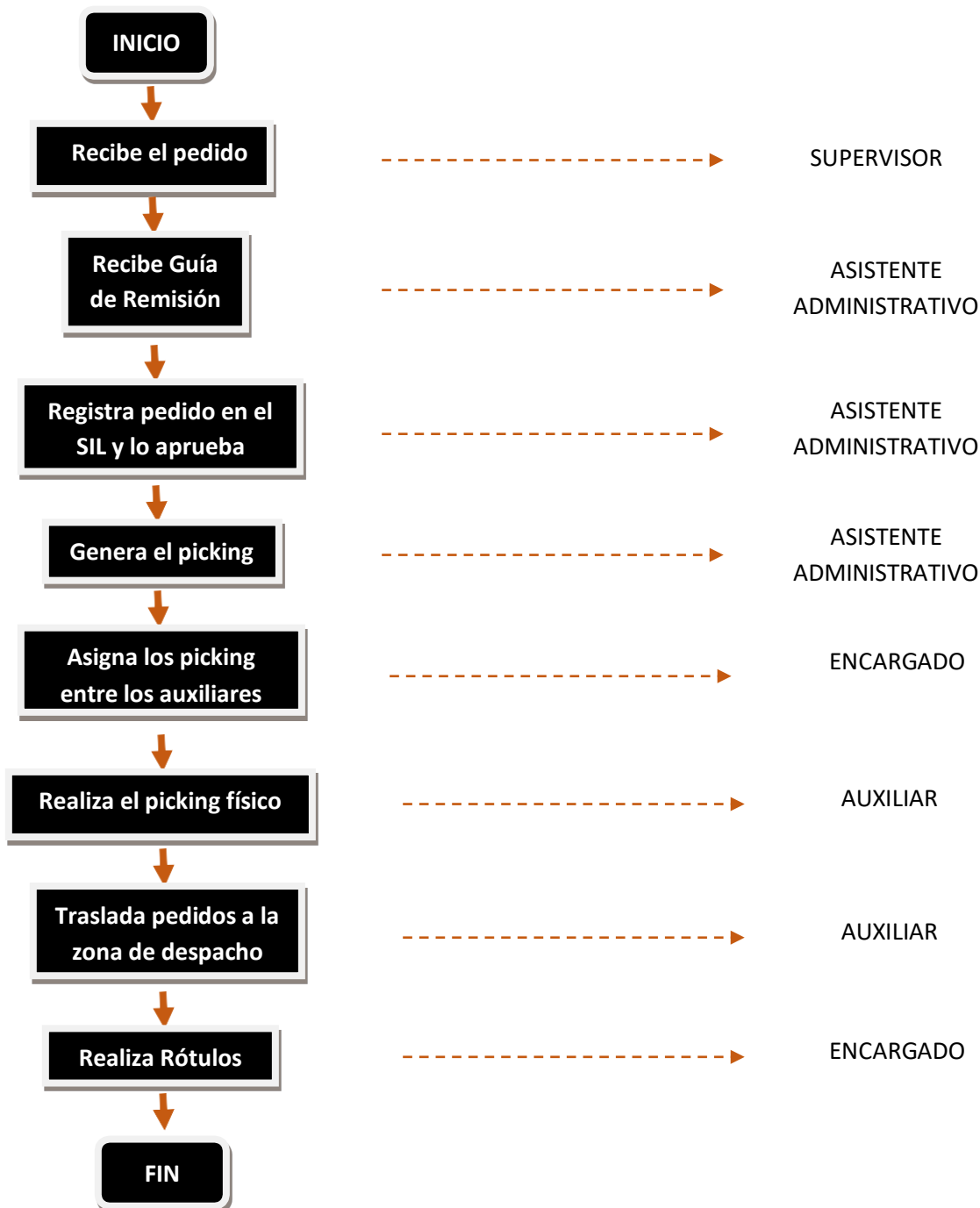
Gráfico 4. Estratificación de áreas



Fuente: Elaboración propia

Se muestra a continuación la descripción del proceso que se tiene actualmente para el despacho, las variaciones en los inventarios hacen que este proceso de preparación se vea muy afectado y genere los retrasos.

Grafico 5. Diagrama de flujo de Preparación de pedidos



Fuente: Elaboración propia

Las definiciones del proceso de preparación de pedidos se explican como:

- **Recepción del pedido:** El supervisor se encarga de la recepción de la solicitud y procede a la entrega al personal administrativos para su registro
- **Registro del pedido:** El personal administrativo se encarga de que el pedido sea registrado en el SIL y comprueba que cumpla con los requisitos necesarios para ser aprobado.
- **Generar picking:** El personal administrativo se encarga de revisar el pedido y las ubicaciones de donde podría solicitarlo. El personal se guía de la información suministrada por sus operarios quienes han reportado los ingresos de estas mercancías.
- **Asignar el picking:** El personal entrega el picking a un encargado para que este sea llevado al área de almacén y darles el alcance a los operarios de almacén.
- **Realizar picking físico:** Es aquí donde el operario presenta dificultades en la ubicación del pedido y se da cuenta de las variaciones existentes por los malos procedimientos que se efectúan a diario, hay una falta de cantidades.
- **Traslado de pedido:** El traslado el pedido se ve dificultado por el desorden que existe en el área, los productos que están fuera de ubicación generan estorbo al pasar con los equipos que ayudan a transportar el pedido.
- **Rotulado:** El encargado luego de conseguir los recursos necesarios para el habilitado antes de ser cargado, rotula la mercadería según el destino y tipo de producto.

Formulación del problema

No tener un proceso adecuado de filtros desde la orden de pedido y recepción hasta el momento de despacho genera confusión, el no seguimiento de las existencias en sus respectivas ubicaciones, hace que existan errores o discrepancias en los ingresos, picking

físico y envíos, hay ocasiones que se envía productos de otra descripción, por la confusión que da al no saber si un pedido está en el sitio correcto para ser despachado o no.

La situación actual respecto al este tema se encuentra de la siguiente manera:

La presente distribución hace que exista menos espacio para el desenvolvimiento de los trabajadores y sus respectivos despachos, se necesita optimizar al máximo esta área y al mismo tiempo disminuir las variaciones en los inventarios.

Se han encontrado ubicaciones con productos que deberían estar almacenados en otro lado y con otros de su mismo tipo, con cantidades inexactas a su llegada o retiradas de su ubicación si ser colocadas nuevamente en el lugar correspondiente.


Situación Actual





Esta mala distribución también ocasiona los retrasos y los reclamos que ha estado presentado los clientes a la empresa, la larga espera del transporte para recibir el pedido seguido del tiempo de traslado hasta la empresa, ha comprometido significativamente la permanencia de los clientes a futuro.

Tabla 11. Evaluación inicial 5 S

	EVALUACION DE ITEMS	VALOR ASIGNADOS		
		AUXILIARES	Administrativos	TOTAL
		20	20	40
CLASIFICACION				
1.- ¿ Existen productos o herramientas innecesarias en el area ?		2	2	17
2.- ¿ Hay cosas sin valor en las ubicaciones para almacenaje ?		3	2	
3.- ¿ Existen productos o cajas sin descripcion e identificacion ?		2	2	
4.- ¿ Existen productos o herramientas que pueden ser reutilizadas ?		2	2	
ORDENAR				
1.- ¿ Los productos y cajas se encuentran ubicadas correctamente ?		3	3	19
2.- ¿ Los materiales para el despacho se encuentran debidamente ordenados ?		2	2	
3.- ¿ Las mercancías están ordenadas por tipo y tamaño ?		2	2	
4.- ¿ Los pocos equipos de carga que no sirven , se encuentran lejos de la zona operativa ?		2	3	
LIMPIEZA				
1.- ¿ Los racks del almacen siempre se encuentran limpios ?		3	3	18
2.- ¿ La zona de transito operacional se encuentra limpia ?		1	2	
3.- ¿ Las mercancías almacenadas se encuentran limpias ?		2	2	
4.- ¿ Las materiales para el despacho se encuentran limpios ?		2	3	
ESTANDARIZACION				
1.- ¿ Se conoce la situacion actual del almacen por los encargados y supervisores ?		2	3	16
2.- ¿ Se aplican las primeras 3 S en el almacen ?		2	2	
3.- ¿ Se encuentra debidamente señalizada el area de operaciones ?		1	2	
4.- ¿ Se implementa alguna normativa de parte de los encargados ?		2	2	
DISCIPLINA				
1.- ¿ Se fomenta la practica de algunas de las S mencionadas ?		2	2	20
2.- ¿ Se respetan las indicaciones de los supervisores ?		3	2	
3.- ¿ Se cumple con la aplicación de toda la metodología ?		2	2	
4.- ¿ Se respetan las normas y valores de la empresa ?		3	3	

Fuente: Elaboración propia

En el formato de evaluación de 5s las preguntas serán medidas en escalas de la situación de 1 a 5 , donde 1 representa no se cumple , 2 pocamente se cumple , 3 se cumple medianamente , 4 se cumple y 5 se cumple perfectamente .

De esta manera, de acuerdo a la tabla anterior, se observa que el porcentaje promedio de la metodología 5s en el almacén de la empresa Imudesa es de 45 %. Asimismo, las de mayor

puntuación es la de Disciplina ya que se están revisando los procedimientos que siempre se realizan, pero no se establece un control sobre estos, también se evidencia que la S de menos puntuación es la de Estandarización ya que no hay un buen procedimiento en los procesos que se hacen dentro del área.

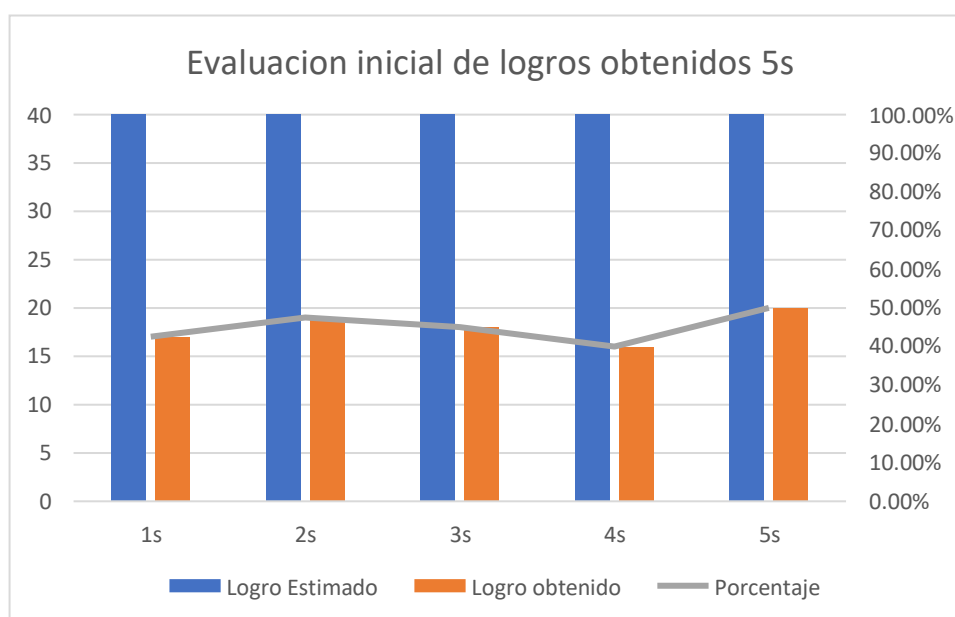
Tabla 12. Tabulación inicial 5s

	Logro Estimado	Logro obtenido	Porcentaje
1s	40	17	42.5%
2s	40	19	47.5%
3s	40	18	45%
4s	40	16	40%
5s	40	20	50%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se observan los porcentajes alcanzados en comparación con el logro máximo estimado, el cual nos refleja que está muy lejano a ser obtenido teniendo su pico más alto en un porcentaje de 50 % en la parte de la estandarización.

Gráfico 6 . Evaluación antes logro obtenido



Fuente: Elaboración propia

El trabajo se aglomera por falta de tiempo y los trabajadores tienen más horas de trabajo, si bien se les paga esas horas, hay ocasiones en que el personal tiene que trabajar sábados todo el día y parte del domingo; esto obviamente crea un ambiente de cansancio lo cual no va acorde con la ergonomía.

No encontrar los productos rápidamente (por el desorden que existe) fomenta la molestia dentro del equipo, echando la culpa a compañeros, esto hace que el clima laboral se afecte totalmente, ya que un equipo no comprometido no funciona correctamente.

Teniendo en cuenta el tiempo de muestra (30 días), se determinó un promedio por cada procedimiento en el almacén para la entrega del pedido, observando que el problema principal mencionado en el diagrama de causa efecto – efectivamente era el principal motivo de la demora c/o se muestra en la siguiente tabla:



Tabla 13. DAP Actual

DAP							
ITEM	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO					TIEMPO (MIN)
		●	➔	■	D	▼	
1	Envío de la orden de pedido	●					2
2	Revisar stock en el SIL				●		3
3	Impresión de picking	●					1
4	Entrega de picking al supervisor	●					1
5	El supervisor entrega la hoja de picking al auxiliar	●					1
6	Ubicación de productos	●			●		6
7	Revisión del picking para planificar ruta				●		3
8	Realizar el picking físico de la mercadería	●					10
9	Dirigirse a zona de despacho con picking finalizado		●				3
10	Verificar que el picking este correcto				●		1
11	Trasladar bultos a zona de carga		●				4
12	Revisión del producto por parte del transportista				●		2
13	Carga de mercadería al vehículo	●					3
TIEMPO TOTAL EMPLEADO						40	

Fuente: Elaboración propia

Nos da como resultado 40 minutos de demora en la entrega del pedido a causa de los malos procedimientos que actualmente se generan en el almacén lo cual es un tiempo muy significativo para la fluidez que se debería tener.

Tabla 14. Tiempo de entrega promedio (antes)

 IMUDES	ALMACEN IMUDES-AGUNSA : CTAS. VARIAS		 IMUDES
JORNADA / DIA	PEDIDO	TIEMPO ESTANDAR (min)	TIEMPO DE ENTREGA (min)
1	1	30	39
2	1	30	42
3	1	30	39
4	1	30	40
5	1	30	42
6	1	30	39
7	1	30	38
8	1	30	38
9	1	30	43
10	1	30	38
11	1	30	38
12	1	30	39
13	1	30	37
14	1	30	39
15	1	30	39
16	1	30	41
17	1	30	41
18	1	30	36
19	1	30	37
20	1	30	37
21	1	30	38
22	1	30	38
23	1	30	40
24	1	30	40
25	1	30	42
26	1	30	42
27	1	30	42
28	1	30	41
29	1	30	39
30	1	30	41
RESPONSABLE : MICHEL FLORES	MES DEL REGISTRO : MARZO - 2018		40 MINUTOS

Fuente: Elaboración propia

Para entender el índice de la situación actual en la productividad del almacén se detalla el siguiente cuadro general en base al requerimiento mensual del mes de abril – 2018. Esta tabla tiene en resumen los indicadores de precisión de registro y estudio de tiempo resumido en el DAP anterior, la eficiencia y eficacia en la productividad de las operaciones realizadas a diario .

La situación actual la precisión de registro que nos trae como consecuencia el incumplimiento de los pedidos por tener un tiempo de despacho superior durante el mes en los siete productos en el almacén, el cual se muestra en el siguiente indicador del mes de marzo:

Tabla 15. Precisión de registro de mercancías en Marzo

 IMUDES		ALMACEN IMUDES-AGUNSA : CTAS. VARIAS			 IMUDES		
ITEM	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	# DE EXISTENCIAS SEGÚN KARDEX	# CONTEO FISICO	VARIACION DE REGISTRO	PRECISION DE REGISTRO		
42385	Aceites refinados / caja 1/2 L x 12	80	71	0.11	0.89	RACK 1-A1	
42368	Aceites refinados / caja 1/2 L x 12	78	67	0.14	0.86	RACK 1-A2	
45236	Aceites refinados / caja 1/2 L x 12	76	65	0.14	0.86	RACK 1-A3	
42356	Aceites refinados / caja 1/2 L x 12	80	72	0.10	0.90	RACK 1-A4	
45214	Atunes/caja x 12	76	67	0.12	0.88	RACK 2-A1	
45225	Atunes/caja x12	81	75	0.07	0.93	RACK 2-A2	
48623	Atunes/caja x 12	83	75	0.10	0.90	RACK 2-A3	
48925	Atunes/caja x 12	85	72	0.15	0.85	RACK 2-A4	
45142	Filetes en aceite / caja x6	80	71	0.11	0.89	RACK 3-A1	
42689	Filetes en aceite / caja x6	86	74	0.14	0.86	RACK 3-A2	
42258	Filetes en aceite / caja x6	86	75	0.13	0.87	RACK 3-A3	
42555	Filetes en aceite / caja x6	84	78	0.07	0.93	RACK 3-A4	
48966	Aceites de soya / caja 1L x 12	85	76	0.11	0.89	RACK 1-B1	
42574	Aceites de soya / caja 1L x12	82	74	0.10	0.90	RACK 1-B2	
49995	Aceites de soya / caja 1L x 12	85	76	0.11	0.89	RACK 1-B3	
41010	Aceites de soya / caja 1L x 12	83	74	0.11	0.89	RACK 1-B4	
10255	Masterbatch color / sacos 5Kg	90	81	0.10	0.90	RACK 4-A1	
10235	Masterbatch color / sacos 5Kg	88	74	0.16	0.84	RACK 4-A2	
10365	Masterbatch color / sacos 5Kg	89	76	0.15	0.85	RACK 4-A3	
14822	Masterbatch color / sacos 5Kg	90	81	0.10	0.90	RACK 4-A4	
12599	Desinfectantes / cajas x8 500ml	87	80	0.08	0.92	RACK 2-B1	
13565	Desinfectantes / cajas x8 500ml	89	80	0.10	0.90	RACK 2-B2	
18958	Desinfectantes / cajas x8 500ml	90	82	0.09	0.91	RACK 2-B3	
18854	Desinfectantes / cajas x8 500ml	88	79	0.10	0.90	RACK 2-B4	
75862	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	91	84	0.08	0.92	RACK 3-B1	
78562	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	87	82	0.06	0.94	RACK 3-B2	
74125	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	89	83	0.07	0.93	RACK 3-B3	
78995	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	88	78	0.11	0.89	RACK 4-B1	
74565	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	85	77	0.09	0.91	RACK 4-B2	
74811	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	88	80	0.09	0.91	RACK 4-B3	
RESPONSABLE : MICHEL FLORES Q.		MES DEL REGISTRO : MARZO - 2018			11%	89%	

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la aplicación de las 5s se ven reflejados en los siguientes indicadores productividad donde vemos el impacto que se tiene actualmente en la eficacia.:

Tabla 16. Indicador de Eficacia Marzo

 IMUDES	ALMACEN IMUDES-AGUNSA : CTAS. VARIAS		 IMUDES
ITEM	# PEDIDOS DESPACHADOS	# PEDIDOS SOLICITADOS	INDICADOR DE EFICACIA
1	16	19	0.84
2	15	18	0.83
3	16	19	0.84
4	18	22	0.82
5	16	19	0.84
6	17	21	0.81
7	16	17	0.94
8	18	22	0.82
9	15	19	0.79
10	17	22	0.77
11	20	23	0.87
12	18	22	0.82
13	18	23	0.78
14	17	22	0.77
15	19	23	0.83
16	16	20	0.80
17	16	18	0.89
18	16	19	0.84
19	18	22	0.82
20	17	22	0.77
21	19	22	0.86
22	21	22	0.95
23	17	21	0.81
24	19	20	0.95
25	15	20	0.75
26	16	19	0.84
27	15	19	0.79
28	17	20	0.85
29	18	21	0.86
30	16	18	0.89
RESPONSABLE : MICHEL FLORES Q.	MES DEL REGISTRO : MARZO - 2018		84%

Fuente: Elaboración propia

La aplicación de las 5s en el área de almacén se ven reflejados en los siguientes indicadores de la productividad donde vemos el impacto que se tiene actualmente en la eficiencia en base a las horas optimizadas de los procesos pre-despacho:

Tabla 17. Indicador de Eficiencia en Marzo

		ALMACEN IMUDES-AGUNSA : CTAS. VARIAS			
ITEM	# HORAS PROGRAMADAS	TIEMPO ENTREGA EN MINUTOS	PEDIDOS DESPACHADOS	#HORAS UTILIZADAS	INDICADOR DE EFICIENCIA
1	8	39	16	10	0.77
2	8	42	15	11	0.76
3	8	39	16	10	0.77
4	8	40	18	12	0.67
5	8	42	16	11	0.71
6	8	39	17	11	0.72
7	8	38	16	10	0.79
8	8	38	18	11	0.70
9	8	43	15	11	0.74
10	8	38	17	11	0.74
11	8	38	20	13	0.63
12	8	39	18	12	0.68
13	8	37	18	11	0.72
14	8	39	17	11	0.72
15	8	39	19	12	0.65
16	8	41	16	11	0.73
17	8	41	16	11	0.73
18	8	36	16	10	0.83
19	8	37	18	11	0.72
20	8	37	17	10	0.76
21	8	38	19	12	0.66
22	8	38	21	13	0.60
23	8	40	17	11	0.71
24	8	40	19	13	0.63
25	8	42	15	11	0.76
26	8	42	16	11	0.71
27	8	42	15	11	0.76
28	8	41	17	12	0.69
29	8	39	18	12	0.68
30	8	41	16	11	0.73
RESPONSABLE : MICHEL FLORES Q.	MES DEL REGISTRO : ABRIL - 2018				72%

Fuente: Elaboración propia

Tabla. Indicador de productividad - Marzo

 IMUDES	ALMACEN IMUDES-AGUNSA : CTAS. VARIAS		 IMUDES
JORNADA / DIA	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
1	0.77	0.84	0.65
2	0.76	0.83	0.63
3	0.77	0.84	0.65
4	0.67	0.82	0.55
5	0.71	0.84	0.60
6	0.72	0.81	0.59
7	0.79	0.94	0.74
8	0.70	0.82	0.57
9	0.74	0.79	0.59
10	0.74	0.77	0.57
11	0.63	0.87	0.55
12	0.68	0.82	0.56
13	0.72	0.78	0.56
14	0.72	0.77	0.56
15	0.65	0.83	0.54
16	0.73	0.80	0.59
17	0.73	0.89	0.65
18	0.83	0.84	0.70
19	0.72	0.82	0.59
20	0.76	0.77	0.59
21	0.66	0.86	0.57
22	0.60	0.95	0.57
23	0.71	0.81	0.57
24	0.63	0.95	0.60
25	0.76	0.75	0.57
26	0.71	0.84	0.60
27	0.76	0.79	0.60
28	0.69	0.85	0.59
29	0.68	0.86	0.59
30	0.73	0.89	0.65
RESPONSABLE : MICHEL FLORES Q.	MES DEL REGISTRO : MARZO - 2018		60%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18. Datos generales recolectados en el área de almacén en la empresa Agunsa-
Imudesa

ITEM	AGUNSA - IMUDESA S.A	FORMATO: RECOLECCIÓN DE DATOS	%
		PERÍODO: MARZO - 2018	
1	Logros obtenidos		45
2	Precisión de registros		89
3	Tiempo de entrega		38 min
4	Eficiencia		72
5	Eficacia		84
6	Productividad antes		60

Fuente: Elaboración propia

En la tabla presentada se observa los datos actuales de la empresa en base a la problemática, se planteará una propuesta de mejora en base a esta recolección

El mal control de las existencias en el almacén provoca muchos inconvenientes para la empresa en cumplir con los requerimientos que se soliciten a su tiempo, este mal control parte de las malas operaciones que se realizan desde el ingreso del producto como en su salida a la hora del despacho.

Por tal si no se cumple con las entregas a tiempo de los artículos y se presentan retrasos en los pedidos, nos hace entender que haya una baja productividad por no cumplir con los pedidos a tiempo y hacerlos fuera de la hora establecida en el área de almacenamiento. Por lo tanto, no se cumple bien los filtros por el personal administrativo en la parte de registros y colocación en el almacén hasta el picking y despacho por los operarios de almacén.

2.8.2 Propuesta de la mejora

La aplicación de las 5s se conseguirá a través de los resultados obtenidos después del desarrollo de las actividades de 5 S y el control documentado de los ingresos, salidas, labores, diarias para tener un registro ordenado de las mercancías almacenadas y optimizar los tiempos.

Tabla 19. Cronograma de actividades 5s

Ítem	Actividades	SEMANA 1							SEMANA 2							SEMANA 3							SEMANA 4							SEMANA 5		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	Recolección de datos e información	■	■																													
2	Elaboración del plan de actividades para 5s			■	■																											
3	Presentación de la propuesta de mejora a los involucrados					■	■																									
4	Implementación y Ejecución de Seiri						■	■																								
5	Se elimina los elementos innecesarios								■	■																						
6	Implementación y ejecución de seiton									■	■	■	■																			
7	Se rotular el lugar y la colocación de productos														■	■																
8	Implementación y ejecución de seiso															■	■															
9	Se asigna responsabilidades de limpieza																	■	■	■												
10	implementación y ejecución de seiketsu																			■	■	■	■									
11	Se establece medidas preventivas																										■					
12	Ejecución del Shitsuke																											■				
13	Se refuerza los valores de lealtad, responsabilidad																												■	■	■	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. Presupuesto para la implementación de las 5s

Metodología	Descripción de la actividad	Número de personas	Número de horas	Costo por hora	Total
1S Seiri (Clasificar)	Reunión antes de implementar las 5S	2	1	S/ 5.00	S/ 10.00
	Creación del comité y Acuerdo de responsabilidades	2	1	S/ 5.00	S/ 10.00
	Capacitación	2	1	S/ 5.00	S/ 10.00
	Se realiza la clasificación de productos con el uso de las tarjetas rojas.	4	3	S/ 5.00	S/ 60.00
	Asignar zonas para separar lo necesario de lo innecesario.	2	1	S/ 5.00	S/ 10.00
	Se realiza la separación, los objetos que no añaden valor se envían a los lugares físicos designados.	3	5	S/ 5.00	S/ 75.00
2s Seiton (Ordenar)	Capacitación	2	1	S/ 5.00	S/ 10.00
	Establecer una ubicación para cada producto.	2	2	S/ 5.00	S/ 20.00
	Crear una base de datos que registre la ubicación de almacenamiento de cada objeto.	1	2	S/ 5.00	S/ 10.00
	Se desarrolla la estrategia de Letreros y pintado para la identificación visual de la mercadería y la ubicación de los productos.	2	1	S/ 5.00	S/ 10.00
3S Seiso (Limpieza)	Se realiza la limpieza del almacén, mercadería, maquinaria, equipos, herramientas, mesas de trabajo y escritorios.	4	2	S/ 5.00	S/ 40.00
	Se crea el planning de limpieza del almacén de la empresa Imudesa.	1	1	S/ 5.00	S/ 5.00
4S Seiketsu (Estandarización) y 5S Seiketsu (Disciplina)	Se desarrolla la primera auditoria	1	1	S/ 5.00	S/ 5.00
	Capacitación	2	1	S/ 5.00	S/ 10.00
	Se desarrolla la segunda auditoria	1	1	S/ 5.00	S/ 5.00
	Se desarrolla la tercera auditoria	1	1	S/ 5.00	S/ 5.00
	Se desarrolla la cuarta auditoria	1	1	S/ 5.00	S/ 5.00
Total					S/300.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21. Requerimiento de materiales

Solicitud de materiales para implementación 5S			
Ítem	Cantidad	Costo	Total
Papel fotocopia chamex 75gr A4	2 cajas (100 und)	S/ 12.00	S/ 24.00
Tinta Impresión	2 und	S/ 30.00	S/ 60.00
Plumón permanente punta fina	6 und	S.2.50	S/ 15.00
Trapos industriales	50 und	S/1.00	S/ 50.00
Abrillantador	2 und	S/ 15.00	S/ 30.00
Guantes para limpieza	10 und	S/ 4.00	S/ 40.00
Desengrasante	2 Und	S/ 6.50	S/13.00
Pintura esmalte color amarillo	2 Und	S/35.00	S/ 70.00
Pintura esmalte color negro	2 Und	S/ 35.00	S/ 70.00
Escoba	4 Und	S/ 12.00	S/ 48.00
Escaleras con ruedas	2 Und	S/ 85.00	S/ 170.00
Mantenimiento carretillas/ Stockas	6 Und	S/25.00	S/150.00
Stockas manuales	1 Und	S/ 900.00	S/ 900.00
Impresión tarjeta roja	100 und	S/0.30	S/30.00
Total			S/ 1670.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22. Total Inversión

Presupuesto de las actividades	S/ 300.00
Requerimiento de materiales para las 5s	S/ 1670.00
Total, inversión	S/ 1,970.00

Fuente: Elaboración propia

Para la implementación de las 5s será necesario establecer, un manual de sobre la situación que se evidencio anteriormente en el orden y limpieza del área. De esta manera se procederá a imponer los puntos a seguir en cada etapa, es decir las actividades que forman partes de ella y que procederá a brindar una mejora continua en sus procesos y en el personal operativo y administrativo que lo conforma.

2.8.2.1 Manual de implementación 5s

Para que el área de almacén de la empresa se obtenga un impacto en sus controles de productividad, es necesario implementar un mejoramiento continuo mediante herramientas con la finalidad de conseguir el objetivo.

El manual de implementación 5s nos ayudara a la concientización de los involucrados en el área bajo compromiso por mejorar las actividades, herramienta, equipos y condiciones laborales.

La efectividad de la aplicación de esta metodología dependerá mucho de la responsabilidad del personal operativo y administrativo para ser responsable con las metas propuesta en finalidad del bienestar de ellos mismos y el éxito del proyecto.

Mediante este manual se procede a describir las pautas para entender, implementar, y mantener una disciplina sobre el orden y la limpieza en el centro de labores. Asimismo, se buscará mantener la estabilidad en el control de las mercancías involucradas con la finalidad de generar mejores condiciones de calidad y tiempo en el servicio brindado.

El propio personal involucrado en todas las operaciones que se realizan dentro del área, tiene la responsabilidad de que cada uno de los puntos mencionados en el proyecto sean cumplidos y la empresa mantenga su transparencia en el servicio a sus clientes en adelante.

A continuación, detallo los beneficios cualitativos que se obtendrán mediante la aplicación de las 5 'S':

- **Rapidez:** Mejor manejo de documentación.
- **Tiempo:** El trabajador hará las mismas labores en menos tiempo ya que cuenta con conocimientos previos
- **Eficacia:** Será más eficaz al realizar una operación en la empresa.

- **Eficiencia:** Podrá optimizar los recursos de la empresa al poseer los conocimientos necesarios.
- **Control:** Facilitará el control del personal y el manejo de tiempos y estándares de trabajo que le servirá a la empresa para realizar sus proyecciones.
- **Comunicación:** Se cumpliría con los tiempos preestablecidos para la culminación de los trabajos pendientes, mejorando la imagen de la empresa.

Para la propuesta de mejora se contará con el apoyo del encargado, auxiliar administrativo y personal operativo. Condicionando mejor para el trabajo de ellos se conseguirá mayor compromiso en realizar sus labores y de mantenerlas.

2.8.3 Ejecución de la propuesta

2.8.3.1 Aplicación de la metodología 5 s

El almacén de la empresa Imudesa se encuentra con problemas en sus productos almacenados por el desorden y malos procedimientos de sus trabajadores.

Los motivos de este problema se presentan por estas causas:

- El almacén se encuentra desordenado
- Mala ejecución de labores
- Mal estado de los equipos del almacén.
- Cantidades inexactas de productos por deterioro o derrame.
- Malas ubicaciones de mercadería recién ingresada
- Mal ingreso de las mercancías al sistema, lo cual genera una confusión en el despacho y toma de inventarios.
- Falta de apoyo al poco personal contratado.

Los objetivos de la aplicación de la metodología 5S serán los siguientes:

- Evitar accidentes laborales y errores humanos por la presencia de objetos ubicados incorrectamente.
- Hacer un buen uso del espacio físico dentro las empresas/ organizaciones.
- Facilitar y mejorar la visibilidad de los elementos o materiales, documentos y otros.
- Eliminar la costumbre almacenar objetos innecesarios.

Se entregó a la jefatura un reporte por parte de la responsable de área, que las tareas se realizaron con normalidad y de manera correcta, indicando también que los trabajadores colaboraron con su participación en dicha actividad.

Se recolecto información sobre el conocimiento y las opiniones de la situación actual en la empresa para saber que tanto se conoce, se aplica y se cumple la metodología.

El formato fue entregado a todos los involucrados de las operaciones y aprobado por el supervisor de área.

En base al cronograma de actividades propuesto se procede a la ejecución de las optimizaciones de las operaciones de almacén aplicando las 5s en el área en colaboración con los auxiliares de almacén y el encargado del área.

2.8.3.1.2 Aplicación del Seiri (Eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil)

Consiste en diferenciar entre elementos necesarios e innecesarios en el almacén y separar todo lo innecesario y eliminarlo. Una mirada minuciosa revela que en el trabajo diario sólo se necesita un número pequeño de objetos; muchos otros objetos no se utilizarán nunca o solo se necesitarán ocasionalmente, o simplemente ya no poseen ningún valor por caducidad o deterioro. Como se puede a ver en la imagen de abajo se mezclan productos innecesarios con mercadería, esto causa un desorden y a la vez dificulta el proceso tanto de orden como despacho, con el Seiri se separa lo que no se utiliza y se lleva bien a un área específica o se

desecha, y la mercadería se ubica en los lugares respectivos, esto procesos se realiza con el debido cuidado. Mientras que la mercadería que s encuentre en observación será considerada como no disponible. Se utilizará formatos de identificación del producto para la identificación de los productos que sirven y no sirven dentro de la empresa, así como la aplicación de un nuevo flujograma de este proceso.

Fotografía 1. Área de Almacenamiento en piso actual



Fuente: Elaboración Propia

En la figura, ante el desorden encontrado se inducirá al procedimiento de clasificación de los productos que se encuentran en buen estado, los que sirven y los que no sirven, el informe de estos a través de la tarjeta roja y será notificado a los encargados.

Tabla 23. Descripción de acciones a ejecutar – Seiri

DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	UBICACIÓN	ACCIONES
Aceites refinados	ALMACEN	Organizar y reubicar
Atunes		Organizar
Filetes en aceite		Organizar
Aceites de soya		Organizar y reubicar
Masterbatch color		Organizar
Desinfectantes		Organizar y reubicar
Fertilizantes		Organizar

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se describe las acciones que contendrá el formato a implementar para saber qué acciones se tomarán con cada uno de los productos ubicados en el almacén sus métodos de separación y eliminación.

Gráfico 8. Tarjeta Roja para elementos innecesarios

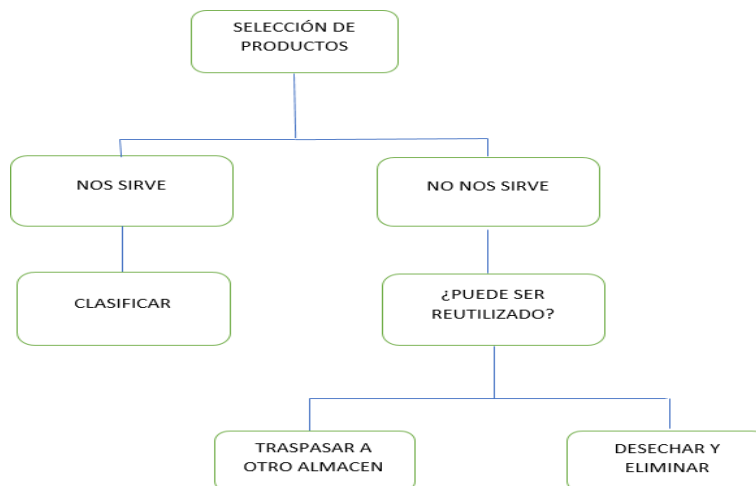
TARJETA ROJA	
Nombre del elemento	
Cantidad	# inv
Categoría	1. Materiales 5. Herramientas 2. Stock de procesos 6. Otros 3. Elementos semi acabados 4. Equipos utiles
Estado o motivo de retiro	1. Material sobrante 5. Reduce espacio 2. Defectos 6. No necesario 3. Articulo semiacabado 7. otros 4. Peligroso
Evaluador:	Fecha de notificación: _____
Área:	_____
Disposicion Final :	_____
Observaciones :	_____ _____



Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 9. Esquema de selección



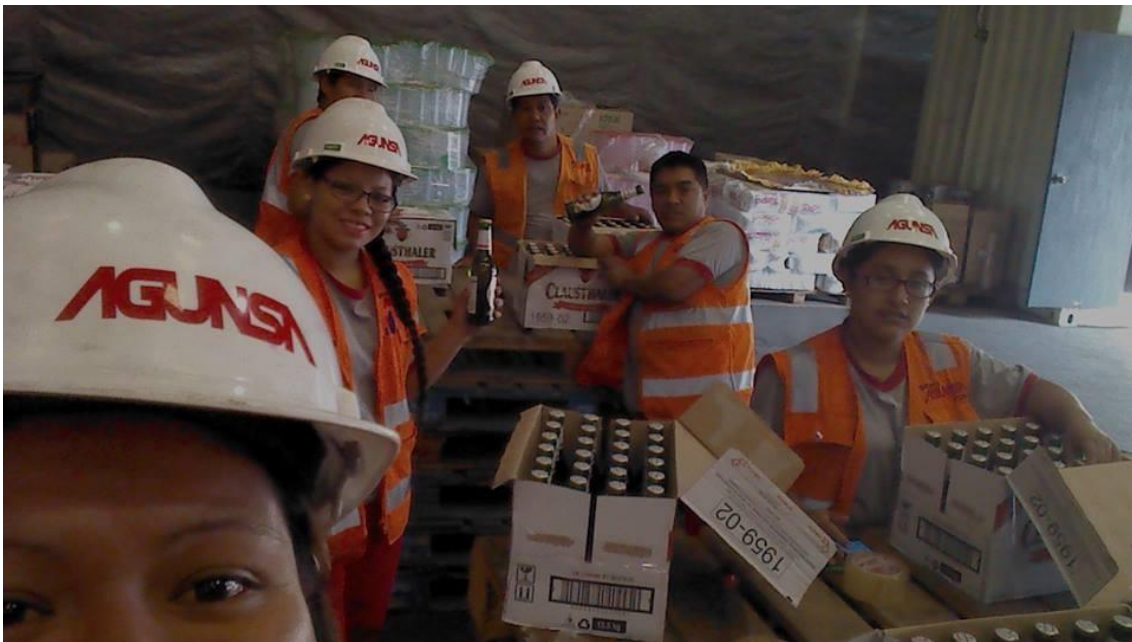
Fuente: Elaboración propia

Tabla 24. Clasificación de productos (resumen tarjeta roja)

Ubicación	Nombre del producto	Cant.	Area	Acción Final					Comentario
				Agrupar en espacio separado	Eliminar	Reubicar	Reparar	Reciclar	
RACK 1	Aceites refinados / caja ½ L x 12	1 und	Almacen 7.3	1					
RACK 2	Aceites refinados / caja 1/2 L x 12	2 und	Almacen 7.3	1	1				Obsoleto
RACK 3	Aceites refinados / caja 1/2 L x 12	1 und	Almacen 7.3		1				Obsoleto
RACK 4	Aceites refinados / caja 1/2 L x 12	2 und	Almacen 7.3	1	1				
RACK 1	Atunes/caja x 12	2 und	Almacen 7.3		2				Obsoleto
RACK 2	Atunes/caja x12	2 und	Almacen 7.3	1	1				Obsoleto
RACK 3	Atunes/caja x 12	2 und	Almacen 7.3	2					
RACK 4	Atunes/caja x 12	1 und	Almacen 7.3		1				Obsoleto
RACK 1	Filetes en aceite / caja x6	1 und	Almacen 7.3	1					
RACK 2	Filetes en aceite / caja x6	2 und	Almacen 7.3	1	1				Obsoleto
RACK 3	Filetes en aceite / caja x6	2 und	Almacen 7.3		2				Obsoleto
RACK 4	Filetes en aceite / caja x6	2 und	Almacen 7.3	1	1				Obsoleto
RACK 1	Aceites de soya / caja 1L x 12	2 und	Almacen 7.3	2					
RACK 2	Aceites de soya / caja 1L x12	2 und	Almacen 7.3	1	1				Obsoleto
RACK 3	Aceites de soya / caja 1L x 12	1 und	Almacen 7.3		1				Obsoleto
RACK 4	Aceites de soya / caja 1L x 12	2 und	Almacen 7.3	1	1				Obsoleto
RACK 1	Masterbatch color / sacos 5Kg	2 und	Almacen 7.3	2					
RACK 2	Masterbatch color / sacos 5Kg	2 und	Almacen 7.3		2				Obsoleto
RACK 3	Masterbatch color / sacos 5Kg	2 und	Almacen 7.3	1	1				Obsoleto
RACK 4	Masterbatch color / sacos 5Kg	3 und	Almacen 7.3	2	1				Obsoleto
RACK 1	Desinfectantes / cajas x8 500ml	2 und	Almacen 7.3	1	1				Obsoleto
RACK 2	Desinfectantes / cajas x8 500ml	1 und	Almacen 7.3		1				Obsoleto
RACK 3	Desinfectantes / cajas x8 500ml	2 und	Almacen 7.3	2					
RACK 4	Desinfectantes / cajas x8 500ml	2 und	Almacen 7.3	1	1				Obsoleto
RACK 1	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	2 und	Almacen 7.3		2				Obsoleto
RACK 2	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	1 und	Almacen 7.3	1					
RACK 3	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	1 und	Almacen 7.3	1					
RACK 4	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	1 und	Almacen 7.3		1				Obsoleto
RACK 5	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	3 und	Almacen 7.3	2	1				Obsoleto
RACK 6	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	1 und	Almacen 7.3	1					

Fuente: Elaboración propia

Fotografía 2: Clasificación de mercaderías en buen estado



Fuente: Elaboración Propia

Evaluación de la aplicación del Seiri

En la realización de esta actividad, se observó el compromiso del personal operativo para desarrollar la clasificación de la mercadería, determinar la acción a ejecutar en el caso que haya sido necesaria, y la liberación de los espacios para mejorar el tránsito operativo, ya que un porcentaje de los productos se encontraba fuera de ubicación por motivos de falta de tiempo e iniciativa. Esta clasificación nos ayuda a la reducción de tiempos en el traslado de la mercadería a la zona de despacho y carga de los pedidos.

Tabla 25. Evaluación de aplicación del Seiri

CLASIFICACION	20	20	40
1.- ¿ Existen productos o herramientas innecesarias en el area ?	4	5	38
2.- ¿ Hay cosas sin valor en las ubicaciones para almacenaje ?	5	5	
3.- ¿ Existen productos o cajas sin descripción e identificación ?	5	4	
4.- ¿ Existen productos o herramientas que pueden ser reutilizadas ?	5	5	

Fuente: Elaboración propia

2.8.3.1.3 Aplicación del Seiton (Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz)

Una vez que se ha llevado a cabo la separación de los elementos innecesarios y se han retirado del área de trabajo, dejando solamente el número mínimo necesario. Se pone en orden de manera que se tenga fácil acceso a estos. Para hacer esto, cada ítem debe tener una ubicación, un nombre y un volumen designados. Debe especificarse no sólo la ubicación, sino también el número máximo de elementos que se permite.

Por ejemplo, en el almacén se rotulo todas las ubicaciones de cada RACK, que están separadas en 28 divisiones de largo y de altura son 5 o 6 divisiones desde la A hasta la E o desde la A hasta la F respectivamente; cada ubicación cuenta con un rótulo específico, lo que se propone son inventarios cíclicos por parte de la cuenta para verificar que todo este ordenado.

En resumen, esta acción nos permitirá que los productos sean fáciles de encontrar y ubicar en un requerimiento, se libere espacio para nuevos ingresos futuros de mercadería y se reduzcan tiempos, en las operaciones del almacén. Para la ubicación de la mercadería selección y ordenar el espacio de las operaciones, se procede a la elaboración de una tabla teniendo en cuenta la frecuencia de salida del producto

Tabla 26. Ordenamiento de los productos

Frecuencia de salida	¿ Dónde ubicar el producto ?
Varias veces por semana	Cerca del área de despacho
Algunas veces al mes	En áreas comunes
Algunas veces al año	Ubicaciones lejanas
Es posible que se solicite	Ubicaciones muertas

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla para el ordenamiento de los productos se tuvo en cuenta el problema de despacho catalogado por el área como el principal problema en las operaciones de almacén, es por ello que se busca dar un orden con ubicaciones asignadas a los productos clasificados con la finalidad de optimizar el tiempo de entrega de los productos

Fotografía 3. Productos seleccionados



Fuente: Elaboración propia

Fotografía 4. Productos ubicados



Fuente:Elaboración propia

Para el continuo ordenamiento del área operativa se facilitó y se reparó los equipos de carga que se encontraban deteriorados y malogrados, de esta forma el personal evitara fatigas y les será más accesible el ordenamiento de las mercancías que se encuentren fuera de ubicación.



Evaluación de la aplicación del Seiton

El desarrollo de esta actividad se llevó de manera eficaz, gracias al compromiso de los colaboradores y las facilidades otorgadas de parte de la jefatura para los recursos que se necesitaron durante el ordenamiento.

El personal operativo y administrativo quedó conforme con la actividad realizada, evidenciándose una notoria mejora en comparación a los resultados anteriores sobre este mismo punto.

Tabla 27. Evaluación de la aplicación del Seiton

ORDENAR	20	20	40
1.- ¿ Los productos y cajas se encuentran ubicadas correctamente ?	5	5	37
2.- ¿ Los materiales para el despacho se encuentran debidamente ordenados ?	4	5	
3.- ¿ Las mercancías están ordenadas por tipo y tamaño ?	5	4	
4.- ¿ Los pocos equipos de carga que nos sirven, se encuentran lejos de la zona operativa ?	4	5	

Fuente: Elaboración propia

2.8.3.4 Aplicación del Seiso (Mejorar el nivel de limpieza de los lugares)

La limpieza es importante en el lugar donde laboramos ya que eso nos ayuda y facilita a no solo tener un lugar más ordenado, sino que también nos ayuda a prever algún accidente en un almacén de productos de consumo masivo como este. Se tiene que tener la mayor limpieza

posible ya que si no puede ocurrir un incidente no tanto con los productos sino también con la mercancía.

Gráfico 10. Formato para Limpieza de área operativa

DESCRIPCIÓN		PUNTAJE				
		1	2	3	4	5
1	Ubicaciones limpias					
2	Periódicamente se limpian los productos almacenados					
3	Los racks y herramientas se limpian diariamente					
4	La limpieza se realiza con inspección de un encargado					

Fuente: Elaboración propia

Debemos recordar que el polvo y la limpieza deterioran los productos almacenados después del ordenamiento y así como propiciar el mal funcionamiento de los equipos y herramientas. La limpieza del arrea es promovida por charlas mensuales, con opiniones de todos los trabajadores en base a las partes a mejorar.

Fotografía 5. Charlas sobre limpieza del área y orden



Fuente: Elaboración propia

Tabla 28. Programa de Limpieza

PROGRAMACION DE LIMPIEZA ALMACÉN 7.3 AGUNSA- IMUDESA									
ACTIVIDADES	PRODUCTO DE LIMPIEZA	RESPONSABLE (NOMBRE Y APELLIDOS)	TAREA EJECUTADA		DÍA				
			SI	NO	LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIE
Limpieza 1er pasillo	Varios	Jhosep, Victoriano			x				
Limpieza 2do pasillo	Varios				x				
Limpieza 3er pasillo	Varios	Michael. Farías López			x				
Limpieza 4to pasillo	Varios					x			
Limpieza 5to pasillo	Varios	Ítalo, Panduro Rojas				x			
Limpieza 6to pasillo	Varios					x			
Limpieza de baños	Varios	Michel, Flores Quispe			x		x		x
Limpieza de mercadería	Trapos industriales				x				
Limpieza de herramientas y equipos	Abrillantador	Elías, Farromeque Núñez			x				
Limpieza de racks y ubicaciones	Desengrasante				x		x		
Limpieza del área de despacho	Escoba, recogedor y carretilla				x			x	

Fuente: Elaboración propia

Evaluación aplicación del Seiso

En el desarrollo de las actividades de limpieza, una vez más, el personal fue responsable e eliminar toda suciedad y polvo en las ubicaciones, productos y lugares de tránsito operacional, asimismo la jefatura brindó la facilidad de prestar las herramientas de limpieza con las que cuenta empresa.

Esta actividad debe ser inspeccionada continuamente por el personal encargado en un mínimo de 2 veces por semana así como la programación de jornadas mensuales de limpieza, para evitar deterioros o daños a las mercancías almacenadas, asimismo relacionarlas al cuidado del trabajador y su bienestar físico o mental.

Tabla 29. Evaluación de la aplicación del Seiso

LIMPIEZA	20	20	40
1.- ¿ Los racks del almacén siempre se encuentran limpios ?	5	5	35
2.- ¿ La zona de tránsito operacional se encuentra limpia ?	4	4	
3.- ¿ Las mercancías almacenadas se encuentran limpias ?	4	4	
4.- ¿ Las materiales para el despacho se encuentran limpios ?	5	4	

Fuente: Elaboración propia

2.8.3.1.5 Aplicación del Seiketsu (Prevenir la aparición de la suciedad y el desorden)

Esta S nos ayuda a poder ejecutar las otras tres anteriores, Por ejemplo, es fácil ejecutar el proceso de Seiri una vez y realizar algunas mejoras, pero sin un esfuerzo por continuar tales actividades, muy pronto la situación volverá a lo que era originalmente. Es necesario diseñar sistemas y procedimientos que aseguren la continuidad de Seiri, Seiton y Seiso. Para ello se debe determinar con qué frecuencia se debe llevar a cabo Seiri, Seiton y Seiso, y qué personas deben estar involucradas.

En el almacén se implementará un nuevo diagrama de operaciones de procesos en el área de despachos el cual nos ayudará a darnos cuenta en que podemos mejorar para empezar a ejecutar nuestra mejora, así como la continua supervisión de la limpieza necesaria y los inventarios para mantener el orden y la fácil ubicación de los productos.

Se realizará unos formatos para el cumplimiento de los estándares de clasificación, orden y el seguimiento de la limpieza en el área

Gráfico 11. Checklist para orden

DESCRIPCIÓN		PUNTAJE				
		1	2	3	4	5
1	Es posible decir que cada cosa pertenece a cada lugar					
2	Es posible decir dónde va cada cosa					
3	Los productos se encuentran en los racks					
4	Las separaciones se encuentran enumerados y señalados					
5	Se utiliza los registros para controlar el stock de los productos					

Fuente: Elaboración Propia

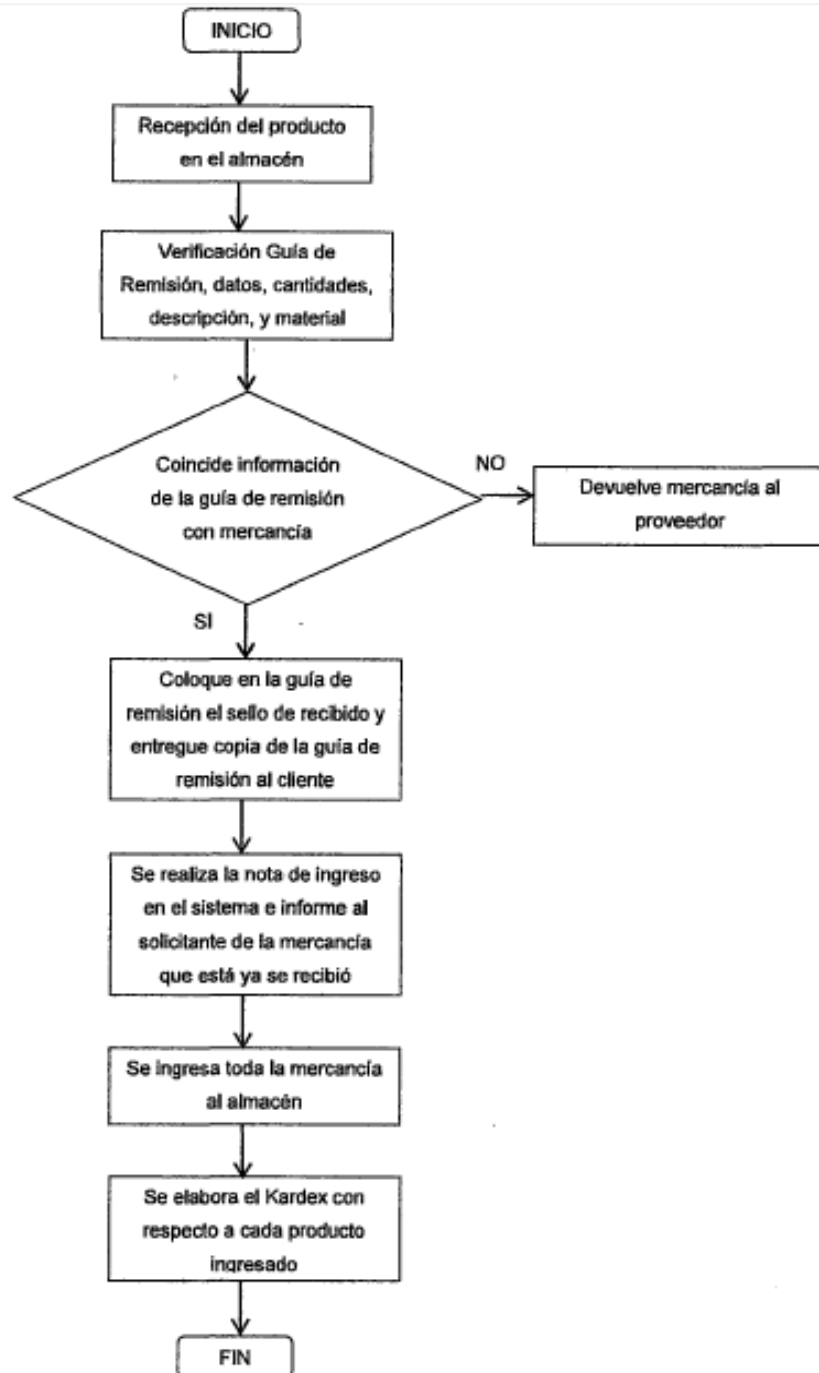
Fotografía 6. Señalización y delimitado del área



Fuente: Elaboración Propia

2.8.3.1.5.1 Estandarización de las operaciones de almacén

Gráfico 12. Diagrama de flujo de Operaciones diarias de almacén



Fuente: Elaboración Propia

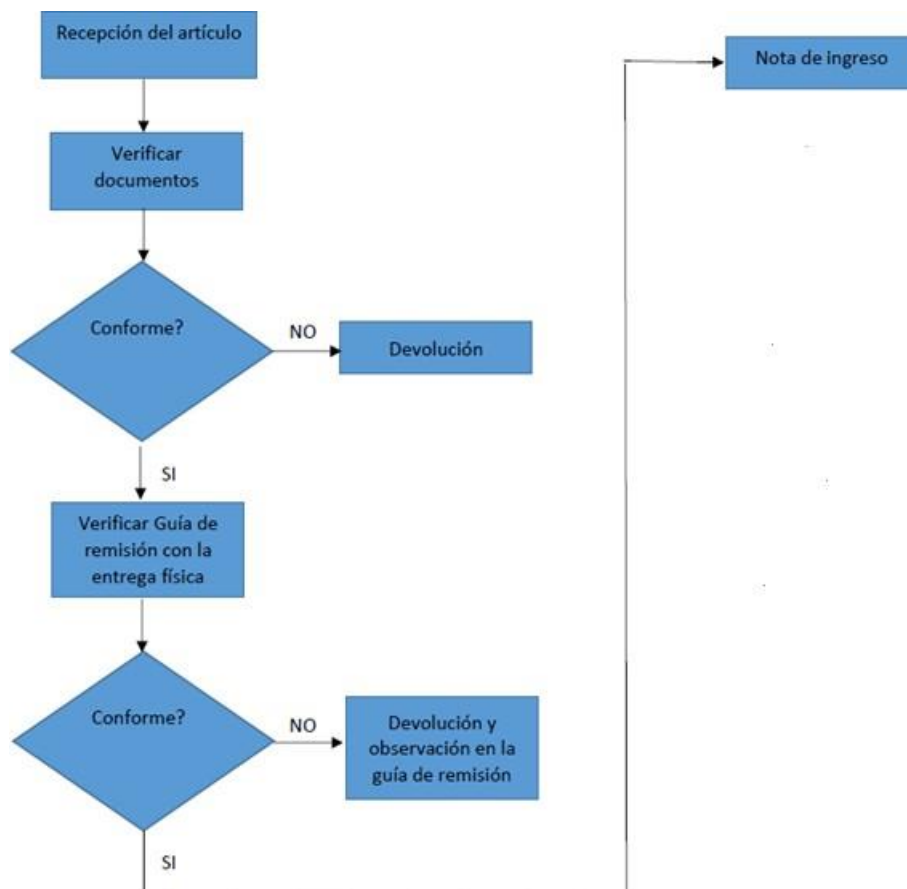
2.8.3.3 Recepción del producto

En el área estudiada de la empresa Agunsa-Imudesa, no se lleva un correcto procedimiento en la recepción de los productos llegados de planta, los productos no son validados de acuerdo a cantidades que se solicita para el suministro a las tiendas y se presentan muchas variaciones a la hora del picking y el tiempo de despacho al transporte que se encarga de llevar el pedido al cliente.

El objetivo principal en la parte de recepción será establecer y mantener un procedimiento que de conformidad de los productos recibidos en el almacén mediante órdenes de compra para saber las especificaciones y llevar un correcto registro.

Aplicara tanto en el almacén de distribución como en la parte de la planta que hace el envío. El encargado administrativo dará el alcance de las órdenes a los encargados de la recepción en el almacén.

Gráfico 13. Proceso de recepción propuesto



Fuente: Elaboración propia

Se implementará el siguiente formato obligatorio de registro para colocar los productos recepcionados durante la jornada, las descripciones, cantidades y ubicaciones a colocar. Este formato será alcanzado junto a la guía del producto al auxiliar administrativo previa validación y se procederá al registro en sistema y el anexo de las guías junto a este documento.

Fotografía 7. Implementación de registro de recepción

AGUNSA OPERACIÓN LOGÍSTICA

PARTE DE RECEPCION DE MERCADERIA

Nº: 005201

IMUDESA
Teléfono: 20 220 440 010-002

Origen: _____ C/V: _____ O/T: _____ DIA o DOC: _____

FECHA Y HORA DE RECEPCION: _____ NOMBRE DEL ENCARGADO DE RECEPCION: _____

Depósito Simple
 Depósito Aduanero

IT	CODIGO	DESCRIPCION	UM	CANT	UBICACION	UNID X BULTO	OBSERVACIONES	VS REGISTRO
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								

FACTURA COMERCIAL: _____
CONTENEDOR/CARGA SUelta: _____
PRELITO: _____
TARA: _____

VS ALMACEN: _____ FIRMA ENCARGADO: _____ VS AGENCIA DE ADUANA: _____

USUARIO

Fuente: Elaboración propia

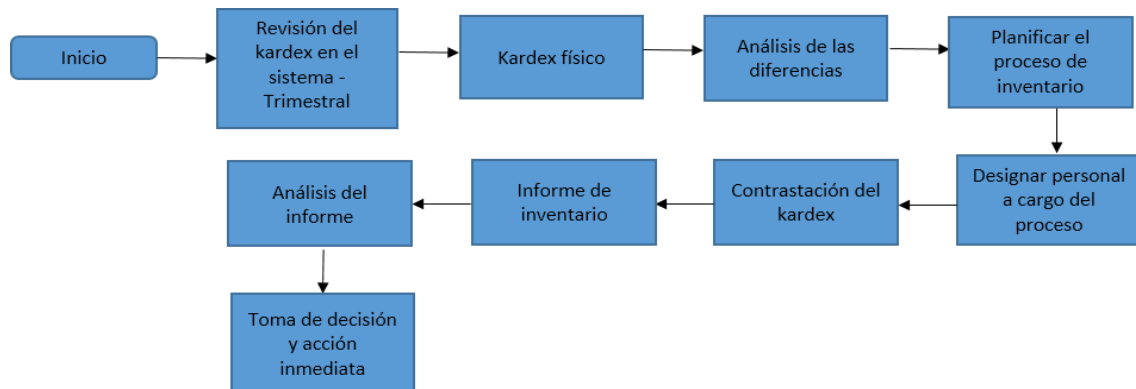
2.8.3.4 Registro

Luego de la recepción y la validación de los productos en base a la orden de compra. La empresa realizaba el procedimiento de ingreso al sistema de la mercancía en un Kardex que se maneja, sin embargo, la información se hace en base al procedimiento simple que se tiene a la hora de la recepción y las especificaciones que son informadas verbalmente o mediante equipos de comunicación, así como su ubicación en el almacén.

Para detallar la información ingresada al sistema se procederá a la elaboración de un formato de recepción en el cual se detalla la cantidad, ubicación, descripción del producto, la fecha, encargado de la recepción, así como el proveedor que suministra el producto al almacén, este documento será anexado a las órdenes de compra y entregado al encargado administrativo para un correcto ingreso y evitar variaciones más adelante.

Luego de la optimización y del ordenamiento en el área con la metodología 5s, en la parte del control de los inventarios se elaborará un formato que será utilizado por el personal operativo para validar las cantidades que se tengan por productos, por ubicación y cantidad, de esta forma controlaremos las existencias e identificaremos las variaciones tales como faltantes y excedentes, en consecuencia, sabremos lo que tenemos físicamente y se harán los ajustes necesarios.

Gráfico 14. Proceso de registro de inventarios



Fuente: Elaboración Propia

Fotografía 8. Formato de planificación e informe de inventario

AGUNSA		Tipo de Documento	FORMATO	Código	FO-OP-ATD-INV-002					
		Título	HOJA DE CONTEO	Fecha	26/06/2016					
			DATA	Versión	2					
1. UBICACIONES DE PRODUCTOS EN BODEGA (SIN LOTES) Criterio de selección: A.Código_cliente = "PERU/MSDO", C.Código_bodega = "HDD" Solicitado por el usuario: ASISTENTE el día 24-06-2016 a las 9:18:46.			7. Fin del informe, 1 registro(s) informado(s) ...							
2				8						
3				9						
4				10						
5				11						
6				12						
CONTEO										
CLIENTE		PERU REFRIMARKET		FECHA: 24/06/2016						
CONTEO		MOTIVO		CONCLUSIÓN						
H.INICIO	09:30 a.m.	Por Transferir	0	H.INICIO						
H.FIN	12:00 p.m.	Por conciliar	0	H.FIN						
		Por Pickear	0							
RECURSOS		Nota: Las diferencias por picking tendrán una hoja de sustento adjuntado a este formato. Las diferencias por conciliar serán detalladas en el Reporte de Inventario Cálculo emitido mediante correo electrónico.								
ESCALERA	SI NO	Stock	Bodega	Lote	Conteo					
APILADORA	SI NO	793	HDD	-	793					
					Diferencia					
					Motivo					
Nº	Ubicación	Código	Unid.Med.	Descripción	Stock	Bodega	Lote	Conteo	Diferencia	Motivo
1	92PIA001	HIDR001	UNID	HIDROSOLTA DE 15 KG	793	HDD	-	793	0	0

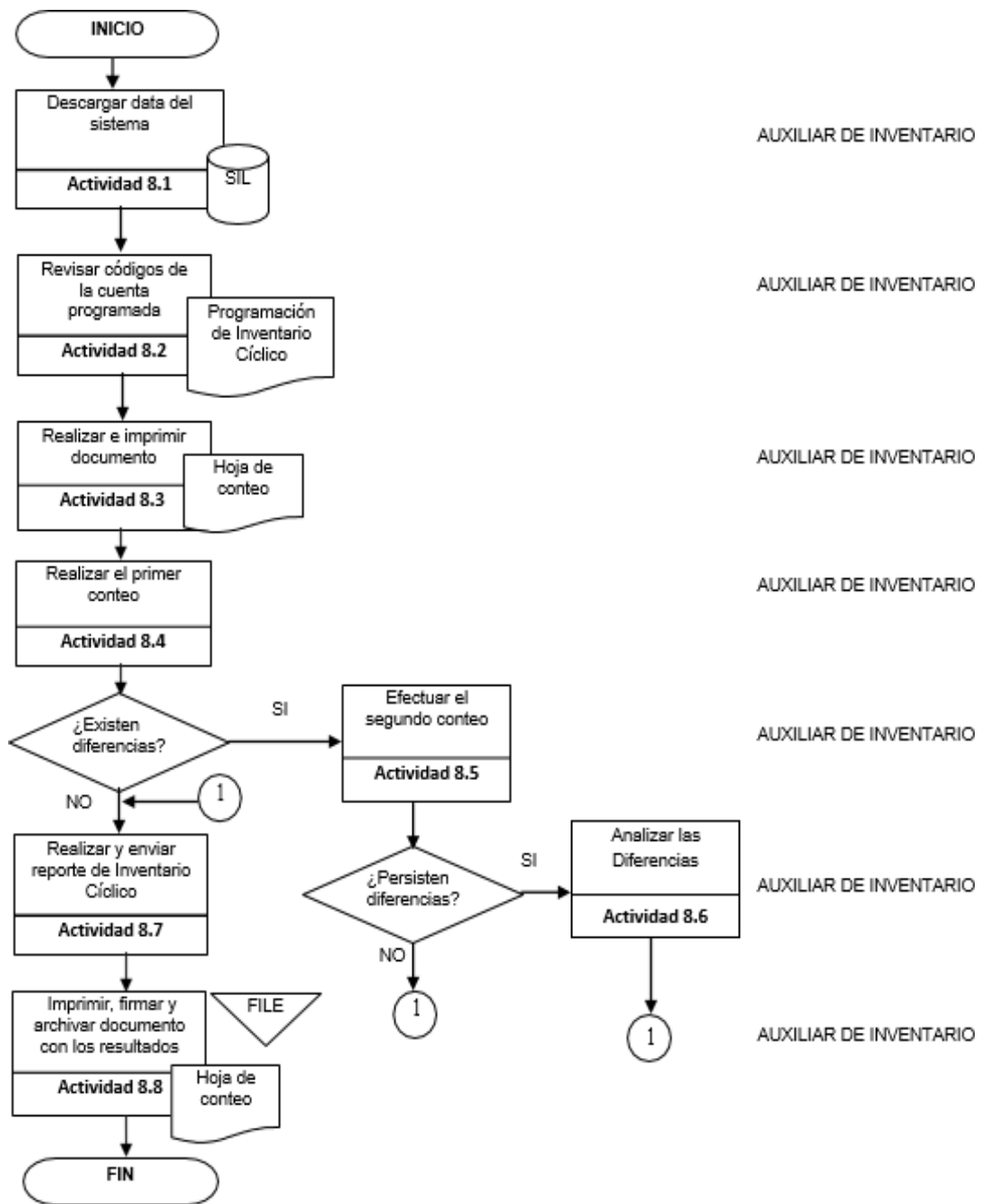
FIRMA DEL AUDITOR DE INVENTARIO
 NOMBRES Y APELLIDOS DEL AUDITOR DE INVENTARIO: JUNIOR RAMOS

AGUNSA
 OPERACIONES LOGÍSTICAS
 Gianfranco León Enciso
 Asistente Administrativo
 ENCARGADO DEL ALMACEN V/O CUENTA

Firma y sello
 CONTROL DE INVENTARIOS

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 15. Flujograma de procedimientos en el inventario



Fuente: Elaboración propia

Este proceso se pone en conocimiento junto con un pequeño manual de procedimiento para el conteo físico en la toma de inventarios

Fotografía 9. Formato para el control de movimiento de las mercancías

AGUNSA **TRANSFERENCIA** DE ALMACEN DE UBICACION DE ALMACEN DE UBICACION

Supervisor: _____

Código: FO-QPL-AYD-CLV-001

Del Alm.: _____ Al Alm.: _____ Cta.: _____

IMUDESA 001- 004881 CTAS. VARIAS Fecha: / /

Nº	CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UBICACION		DOT	OBSERVACIONES
				DE	AL		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

ALM. ALMACEN SUPERVISOR DE ALMACEN BACK OFFICE Y P. RECIBIDO OBS.

Fuente: Elaboración propia

Por ultimo todo movimiento que realice por mal procedimiento en el almacenaje y que sea identificado en el inventario para la posterior agrupación de productos del mismo tipo, será plasmado en un formato de transferencias de mercaderías, en el cual se detallara la mercancía movida, la cantidad y la ubicación a la que fue trasladada.

Los registros mencionados serán fundamentales para mantener el orden en las mercancías, en el movimiento y control de sus inventarios. La información obtenida será introducida en el sistema y se harán los reajustes necesarios para tener el almacén optimo a las operaciones futuras.

Se realizó la estandarización correspondiente, la cual comenzó con la observación del personal operativo y administrativo donde dieron su punto de vista en base a la implementación de la mejora y las actividades a realizar en esta etapa como lo fue:

- Establecer una política de orden y limpieza
- Asignar cada trabajo a un responsable
- Establecer un proceso por cada actividad en el área

- Implementar formatos para mantener el orden
- Seguimiento y control

Finalmente, se cumplió con la estandarización para sostener el proyecto desarrollado y el compromiso de todos los involucrados, se agradeció el apoyo y compromiso del área.

Evaluación de la aplicación del Seiketsu

Tabla 30. Evaluación de la aplicación Seiketsu

ESTANDARIZACION	20	20	40
1.- ¿ Se conoce la situación actual del almacén por los encargados y supervisores ?	5	5	36
2.- ¿ Se aplican las primeras 3S en el almacén ?	5	4	
3.- ¿ Se encuentra debidamente señalizada el área de operaciones ?	4	5	
4.- ¿ Se implementa alguna normativa de parte de los encargados ?	4	4	

Fuente: Elaboración propia

2.8.3.1.6 Aplicación del Shitsuke (Fomentar los esfuerzos en este sentido)

Con esta etapa se pretende trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas, comprobando el seguimiento del sistema 5S y elaborando acciones de mejora continua, cerrando el ciclo PDCA (Planificar, hacer, verificar y actuar) . Si esta etapa se aplica sin el rigor necesario, el sistema 5S pierde su eficacia.

Lo que se quiere lograr con esta “S” es establecer un control riguroso de la aplicación de los procesos de despacho. Tras realizar este control, comparamos los resultados obtenidos con los estándares y los objetivos establecidos, se documentan las conclusiones y, si es necesario, se modifican los procesos y los estándares para alcanzar los objetivos.

Mediante esta etapa se pretende obtener una comprobación continua y fiable de la aplicación del método de las 5S y el apoyo del personal implicado, sin olvidar que el método es un medio, no un fin en sí mismo, lo cual ayudara a concientizar al personal tanto operativo como administrativo, para la correcta ejecución de los despachos.

Evaluación de la aplicación del Shitsuke

Tabla 31. Evaluación de la aplicación Shitsuke

DISCIPLINA	20	20	40
1.- ¿ Se fomenta la practica de algunas de las S mecionadas ?	5	4	35
2.- ¿ Se respetan las indicaciones de los supervisores ?	4	5	
3.- ¿ Se cumple conla aplicación de toda la metodologia ?	4	4	
4.- ¿ Se respetalas las normas y valores de la empresa ?	5	4	

Fuente: Elaboración propia

2.8.3.5 Impacto en el Almacenamiento

Las operaciones de almacenamiento serán optimizadas mediante la metodología de las 5s detalladas en la propuesta, con la finalidad de reducir el tiempo de despacho a consecuencia de un mal control de las mercancías que demoran el picking físico. La metodología 5s reorganizo el almacén separando, lo servible de lo inservible, ordenando y reduciendo el área de tránsito para el personal operativo, facilitando el despacho de los pedidos, la fácil identificación de los productos solicitados y el control de estos mismos.

Se garantiza la mejora de la propuesta y la optimización de las partes mencionadas en las siguientes imágenes, con un antes y después del área operativa y el orden establecido en ella.

Fotografía 11. Operaciones optimizadas

Fotografía 10. Ejecución del plan de mejora




Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

2.8.4 Resultados de la variable independiente

Tabla 32. Evaluación final 5 S

 IMUDES	EVALUACION DE ITEMS	VALOR ASIGNADOS		
		AUXILIARES	Administrativos	TOTAL
		20	20	40
	CLASIFICACION			
	1.- ¿ Existen productos o herramientas innecesarias en el area ?	4	5	38
	2.- ¿ Hay cosas sin valor en las ubicaciones para almacenaje ?	5	5	
	3.- ¿ Existen productos o cajas sin descripcion e identificacion ?	5	4	
	4.- ¿ Existen productos o herramientas que pueden ser reutilizadas ?	5	5	
	ORDENAR			
	1.- ¿ Los productos y cajas se encuentran ubicadas correctamente ?	5	5	37
	2.- ¿ Los materiales para el despacho se encuentran debidamente ordenados ?	4	5	
	3.- ¿ Las mercancías están ordenadas por tipo y tamaño ?	5	4	
	4.- ¿ Los pocos equipos de carga que no sirven , se encuentran lejos de la zona operativa ?	4	5	
	LIMPIEZA			
	1.- ¿ Los racks del almacen siempre se encuentran limpios ?	5	5	35
	2.- ¿ La zona de transito operacional se encuentra limpia ?	4	4	
	3.- ¿ Las mercancías almacenadas se encuentran limpias ?	4	4	
	4.- ¿ Las materiales para el despacho se encuentran limpios ?	5	4	
	ESTANDARIZACION			
	1.- ¿ Se conoce la situación actual del almacen por los encargados y supervisores ?	5	5	36
	2.- ¿ Se aplican las primeras 3 S en el almacen ?	5	4	
	3.- ¿ Se encuentra debidamente señalizada el area de operaciones ?	4	5	
	4.- ¿ Se implementa alguna normativa de parte de los encargados ?	4	4	
	DISCIPLINA			
	1.- ¿ Se fomenta la practica de algunas de las S mecionadas ?	5	4	35
	2.- ¿ Se respetan las indicaciones de los supervisores ?	4	5	
	3.- ¿ Se cumple con la aplicación de toda la metodología ?	4	4	
	4.- ¿ Se respetan las normas y valores de la empresa ?	5	4	



Fuente: Elaboración propia

De esta manera, de acuerdo a la tabla anterior, se observa que el porcentaje promedio de la metodología 5s en el almacén de la empresa Imudesa es de 91 %. Asimismo, se observa un incremento significativo en el porcentaje de cada una de las S donde la mayor puntuación se llega a obtener en la primera S (Clasificación) ya que se están revisando los productos aptos y no aptos del área, así como el orden de los productos y su ubicación, así como el mantenimiento de estos mismos de acuerdo a sus especificaciones.

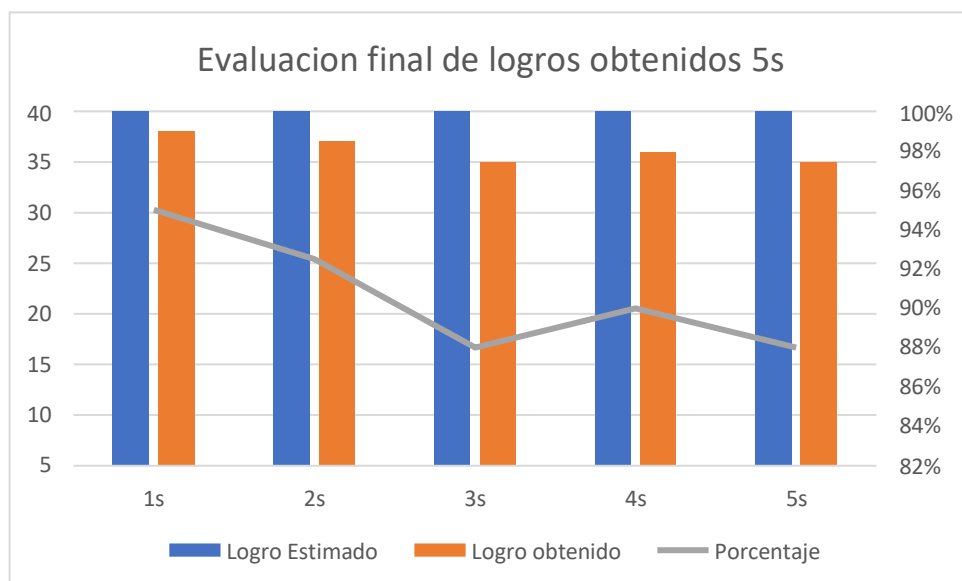
Tabla 33. Tabulación de 5s en el Mes de Abril

	Logro Estimado	Logro obtenido	Porcentaje
1s	40	38	95%
2s	40	37	92.5%
3s	40	35	88%
4s	40	36	90%
5s	40	35	88%

Fuente: Elaboración propia

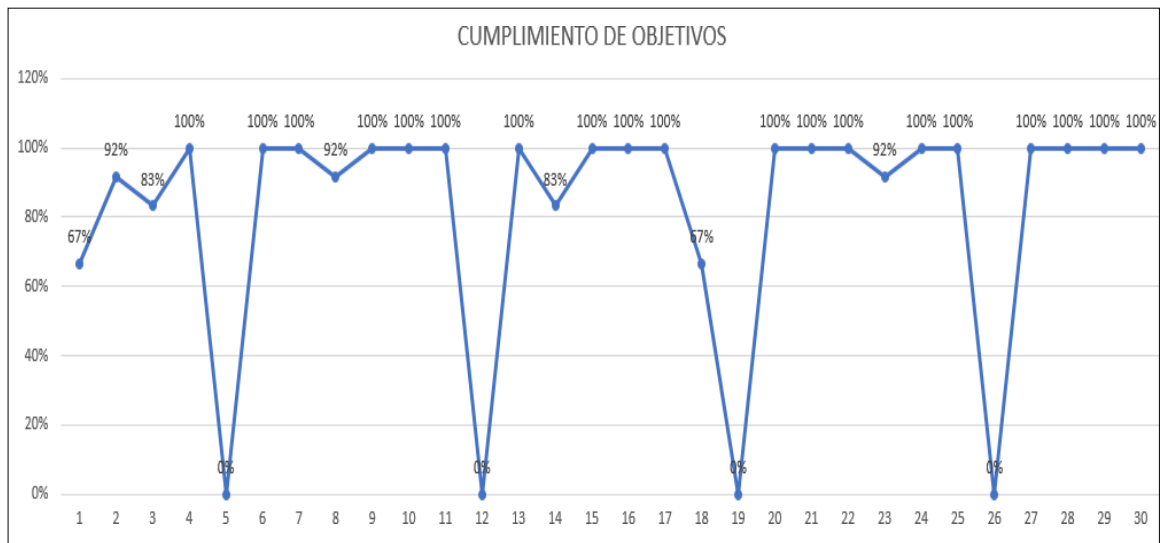
En la tabla anterior se observan los porcentajes alcanzados en comparación con el logro máximo estimado, el cual nos refleja que está muy cercano al estimado teniendo su pico más alto en un porcentaje de 95 % en la parte de la clasificación.

Gráfico 16. Elaboración después logro obtenido



Fuente: Elaboración propia

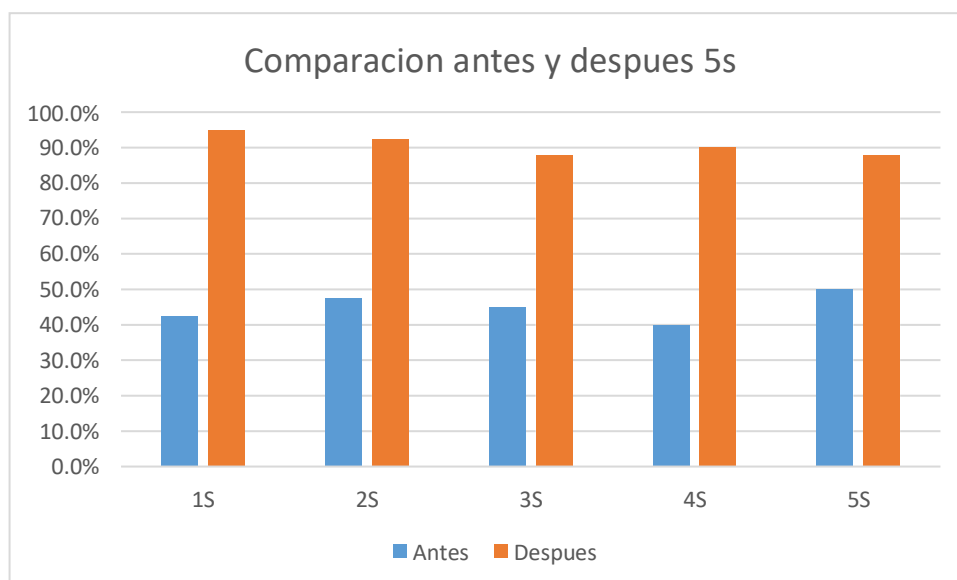
Gráfico 17. Diagrama de cumplimiento de objetivos



Fuente: Elaboración propia

Para entender el índice de la situación actual en el área de inventarios se detalla el siguiente cuadro general en base al requerimiento mensual del mes de abril – 2018.

Gráfico 18. Comparación de datos recolectados en el área de almacén Imudesa



Fuente: Elaboración propia

Se tienen parte del tiempo optimizado en las operaciones del almacén con el siguiente DAP la cual demuestra una reducción significativa del tiempo en las salidas, la facilidad de picking ya que las solicitudes de pedido se encuentran en la cantidad y ubicación debida.

De esta manera conseguimos buenos procedimientos de impacto sobre la variable dependiente.

Los procedimientos están descritos desde la recepción del pedido y, el traslado de este hasta el auxiliar que se encargara de hacer el despacho. Como veremos el principal inconveniente se generaba en la ubicación y el proceso de retiro y despacho del producto a causa de los malos controles de inventario el cual fue ahora optimizado



Tabla 34. DAP Obtenido

DAP							
ITEM	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO					TIEMPO (MIN)
		●	➔	■	◐	▼	
1	Envío de la orden de pedido	●					2
2	Revisar stock en el SIL					●	3
3	Impresión de picking	●					1
4	Entrega de picking al supervisor	●					1
5	El supervisor entrega la hoja de picking al auxiliar	●					1
6	Ubicación de productos	●				●	2
7	Revisión del picking para planificar ruta					●	3
8	Realizar el picking físico de la mercadería	●					5
9	Dirigirse a zona de despacho con picking finalizado		●				2
10	Verificar que el picking este correcto					●	1
11	Trasladar bultos a zona de carga		●				1
12	Revisión del producto por parte del transportista					●	2
13	Carga de mercadería al vehículo	●					2
TIEMPO TOTAL EMPLEADO							26

Fuente: Elaboración propia

Nos da como resultado 26 minutos de demora en la entrega del pedido a causa de los malos procedimientos que actualmente se generan en el almacén lo cual es un tiempo muy significativo para la fluidez que se debería tener.

Tabla 35. Detalle de tiempo de entrega obtenido

 IMUDESА	ALMACEN IMUDESА-AGUNSA : CTAS. VARIAS		 IMUDESА
JORNADA / DIA	PEDIDO	TIEMPO ESTANDAR (min)	TIEMPO DE ENTREGA (min)
1	1	30	28
2	1	30	28
3	1	30	27
4	1	30	26
5	1	30	26
6	1	30	28
7	1	30	27
8	1	30	25
9	1	30	26
10	1	30	26
11	1	30	28
12	1	30	23
13	1	30	28
14	1	30	27
15	1	30	28
16	1	30	28
17	1	30	28
18	1	30	28
19	1	30	23
20	1	30	26
21	1	30	25
22	1	30	26
23	1	30	26
24	1	30	29
25	1	30	26
26	1	30	25
27	1	30	26
28	1	30	26
29	1	30	25
30	1	30	26
RESPONSABLE : MICHEL FLORES	MES DEL REGISTRO : ABRIL - 2018		26 MINUTOS

Fuente: Elaboración propia

Luego de la optimización de las operaciones mediante la aplicación de la metodología 5s se evalúa los objetivos cumplidos en el mes de mayo y el porcentaje que se obtuvo. Esto significa que obtuvo un impacto en las operaciones de almacén y la autodisciplina.

Los resultados obtenidos en el tiempo de entrega son a causa de una mala precisión en los registros, la mejora en la precisión del registro durante el mes de Abril en los siete productos del almacén, el cual se muestra en el siguiente indicador del mes:

Tabla 36. Indicador de precisión de registros Abril

		ALMACEN IMUDESA-AGUNSA : CTAS. VARIAS				
ITEM	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	# DE EXISTENCIAS SEGÚN KARDEX	# CONTEO FISICO	VARIACION DE REGISTRO	PRECISION DE REGISTRO	
42385	Aceites refinados / caja 1/2 L x 12	80	79	0.01	0.99	RACK 1-A1
42368	Aceites refinados / caja 1/2 L x 12	78	76	0.03	0.97	RACK 1-A2
45236	Aceites refinados / caja 1/2 L x 12	76	75	0.01	0.99	RACK 1-A3
42356	Aceites refinados / caja 1/2 L x 12	80	78	0.03	0.98	RACK 1-A4
45214	Atunes/caja x 12	82	80	0.02	0.98	RACK 2-A1
45225	Atunes/caja x12	88	86	0.02	0.98	RACK 2-A2
48623	Atunes/caja x 12	83	81	0.02	0.98	RACK 2-A3
48925	Atunes/caja x 12	85	84	0.01	0.99	RACK 2-A4
45142	Filetes en aceite / caja x6	83	82	0.01	0.99	RACK 3-A1
42689	Filetes en aceite / caja x6	86	84	0.02	0.98	RACK 3-A2
42258	Filetes en aceite / caja x6	86	84	0.02	0.98	RACK 3-A3
42555	Filetes en aceite / caja x6	84	82	0.02	0.98	RACK 3-A4
48966	Aceites de soya / caja 1L x 12	85	83	0.02	0.98	RACK 1-B1
42574	Aceites de soya / caja 1L x12	86	84	0.02	0.98	RACK 1-B2
49995	Aceites de soya / caja 1L x 12	84	83	0.01	0.99	RACK 1-B3
41010	Aceites de soya / caja 1L x 12	89	87	0.02	0.98	RACK 1-B4
10255	Masterbatch color / sacos 5Kg	93	91	0.02	0.98	RACK 4-A1
10235	Masterbatch color / sacos 5Kg	82	80	0.02	0.98	RACK 4-A2
10365	Masterbatch color / sacos 5Kg	93	91	0.02	0.98	RACK 4-A3
14822	Masterbatch color / sacos 5Kg	90	87	0.03	0.97	RACK 4-A4
12599	Desinfectantes / cajas x8 500ml	89	87	0.02	0.98	RACK 2-B1
13565	Desinfectantes / cajas x8 500ml	89	88	0.01	0.99	RACK 2-B2
18958	Desinfectantes / cajas x8 500ml	90	88	0.02	0.98	RACK 2-B3
18854	Desinfectantes / cajas x8 500ml	89	87	0.02	0.98	RACK 2-B4
75862	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	91	89	0.02	0.98	RACK 3-B1
78562	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	89	88	0.01	0.99	RACK 3-B2
74125	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	89	88	0.01	0.99	RACK 3-B3
78995	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	91	90	0.01	0.99	RACK 4-B1
74565	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	86	83	0.03	0.97	RACK 4-B2
74811	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	90	89	0.01	0.99	RACK 4-B3
RESPONSABLE : MICHEL FLORES Q.		MES DEL REGISTRO : ABRIL - 2018		2%	98%	

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la aplicación de las 5s en la productividad del almacén se ven reflejados en los siguientes indicadores de productividad donde vemos el impacto significativo que se tiene actualmente en la eficacia gracias a la aplicación de las 5s :

Tabla 37. Indicador de Eficacia en el mes de Abril

 IMUDES	ALMACEN IMUDES-AGUNSA : CTAS. VARIAS		 IMUDES
ITEM	# PEDIDOS DESPACHADOS	# PEDIDOS SOLICITADOS	INDICADOR DE EFICACIA
1	19	20	0.95
2	18	19	0.95
3	18	19	0.95
4	20	21	0.95
5	19	19	1.00
6	18	19	0.95
7	19	20	0.95
8	21	21	1.00
9	19	19	1.00
10	22	22	1.00
11	19	20	0.95
12	21	22	0.95
13	21	22	0.95
14	20	20	1.00
15	20	20	1.00
16	18	18	1.00
17	19	20	0.95
18	19	19	1.00
19	21	22	0.95
20	21	21	1.00
21	21	22	0.95
22	22	22	1.00
23	21	21	1.00
24	19	20	0.95
25	21	21	1.00
26	21	22	0.95
27	22	23	0.96
28	24	24	1.00
29	21	22	0.95
30	19	20	0.95
RESPONSABLE : MICHEL FLORES Q.	MES DEL REGISTRO : ABRIL - 2018		97%

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la aplicación de las 5s en la productividad del almacén se ven reflejados en los siguientes indicadores de productividad donde vemos el impacto que se tiene después de la propuesta de mejora en la eficiencia en base a las horas optimizadas:

Tabla 38. Indicador de Eficiencia en el mes de Abril

	ALMACEN IMUDES-AGUNSA : CTAS. VARIAS				
ITEM	# HORAS PROGRAMADAS	TIEMPO ENTREGA EN MINUTOS	PEDIDOS DESPACHADOS	# HORAS UTILIZADAS	INDICADOR DE EFICIENCIA
1	8	28	19	9	0.90
2	8	28	18	8	0.95
3	8	27	18	8	0.99
4	8	26	20	9	0.92
5	8	26	19	8	0.97
6	8	28	18	8	0.95
7	8	27	19	9	0.94
8	8	25	21	9	0.91
9	8	26	19	8	0.97
10	8	26	22	10	0.84
11	8	28	19	9	0.90
12	8	23	21	8	0.99
13	8	28	21	10	0.82
14	8	27	20	9	0.89
15	8	28	20	9	0.86
16	8	28	18	8	0.95
17	8	28	19	9	0.90
18	8	28	19	9	0.90
19	8	23	21	8	0.99
20	8	26	21	9	0.88
21	8	25	21	9	0.91
22	8	26	22	10	0.84
23	8	26	21	9	0.88
24	8	29	19	9	0.87
25	8	26	21	9	0.88
26	8	25	21	9	0.91
27	8	26	22	10	0.84
28	8	26	24	10	0.77
29	8	25	21	9	0.91
30	8	26	19	8	0.97
RESPONSABLE : MICHEL FLORES Q.	MES DEL REGISTRO : MARZO - 2018				91%

Fuente: Elaboración propia

Tabla. Indicador de productividad – Mes de Abril

 IMUDESA	ALMACEN IMUDESA-AGUNSA : CTAS. VARIAS		 IMUDESA
JORNADA / DIA	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
1	0.90	0.95	0.86
2	0.95	0.95	0.90
3	0.99	0.95	0.94
4	0.92	0.95	0.88
5	0.97	1.00	0.97
6	0.95	0.95	0.90
7	0.94	0.95	0.89
8	0.91	1.00	0.91
9	0.97	1.00	0.97
10	0.84	1.00	0.84
11	0.90	0.95	0.86
12	0.99	0.95	0.95
13	0.82	0.95	0.78
14	0.89	1.00	0.89
15	0.86	1.00	0.86
16	0.95	1.00	0.95
17	0.90	0.95	0.86
18	0.90	1.00	0.90
19	0.99	0.95	0.95
20	0.88	1.00	0.88
21	0.91	0.95	0.87
22	0.84	1.00	0.84
23	0.88	1.00	0.88
24	0.87	0.95	0.83
25	0.88	1.00	0.88
26	0.91	0.95	0.87
27	0.84	0.96	0.80
28	0.77	1.00	0.77
29	0.91	0.95	0.87
30	0.97	0.95	0.92
RESPONSABLE : MICHEL FLORES Q.	MES DEL REGISTRO : ABRIL - 2018		88%

Fuente: Elaboración propia

Aplicación de las 5s - Después



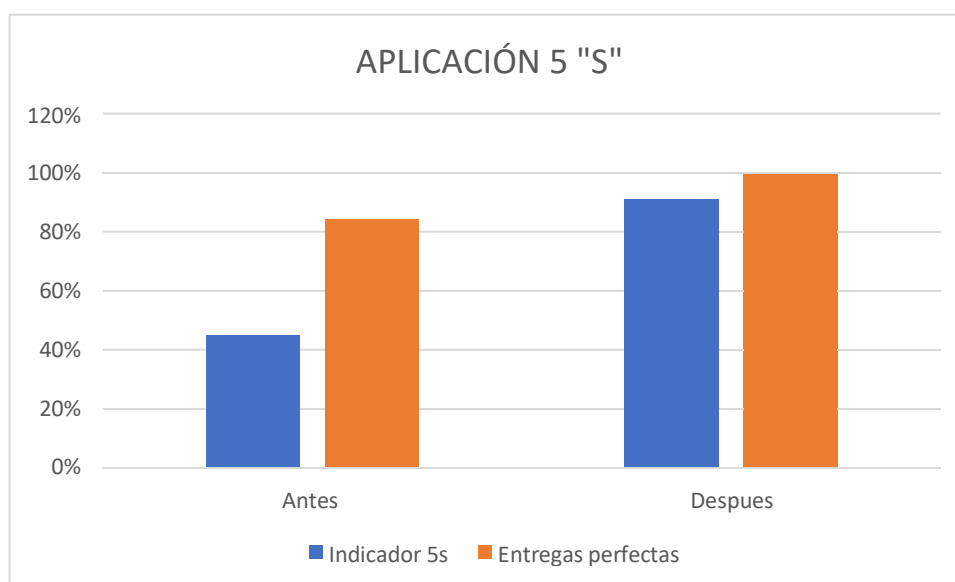
En la presente tabla detallamos el porcentaje de resultados de nuestros indicadores después de la aplicación de las 5s y mejora en la precisión de registro, total de entregas perfectas, el tiempo de entrega, la rotación y el balance de pérdidas del mes de abril

Tabla 39. Cuadro de resumen de indicadores

ITEM	AGUNSA - IMUDESA S.A	FORMATO: RECOLECCIÓN DE DATOS	%
		PERÍODO: ABRIL - 2018	
1	Logros obtenidos 5s		91
2	Precisión de registros		98
3	Tiempo de entrega		26 min
4	Eficiencia		91
5	Eficacia		97
6	Productividad después		88

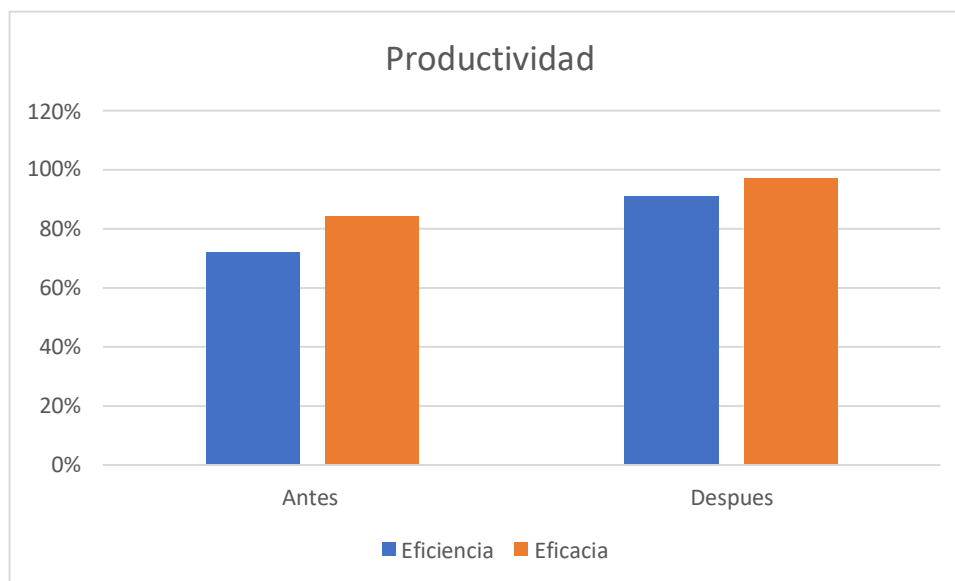
Para entender el índice de la situación actual en el área de inventarios se detalla el siguiente cuadro general en base al requerimiento mensual del mes de abril – 2018 en los

Gráfico 19. Comparativa antes y después de los indicadores en la Variable independiente



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 20. Comparativa antes y después de indicadores en la Variable dependiente



Fuente: Elaboración propia

2.8.5 Análisis económico financiero

A continuación, se desarrollará la ejecución del detalle de la inversión en el cual se procede a realizar un análisis financiero para la aplicación de la optimización de las operaciones de almacén.

Se detallará la recuperación y el retorno de capital invertido, así como el impacto de la inversión en relación al gasto a invertir.

Para el análisis económico financiero se detalla la disminución de pérdidas en los inventarios del almacén y el cumplimiento de los requerimientos en su momento

Tabla 40. Tiempo establecido de despacho por el almacén Imudesa

Tiempo Estándar x despacho	30 min
Tiempo x despacho antes de la propuesta	40 min
Tiempo x despacho después de la propuesta	26 min

Fuente: Elaboración propia

El área de almacén de la empresa Imudesa ha determinado que el tiempo para entregar los requerimientos solicitados debe ser en un índice promedio de 40 minutos en total, el principal problema de la empresa con la baja productividad le traía como consecuencia la pérdida de despachos y retrasos por encima del límite permitido. Con la optimización de las operaciones almacenamiento se logra disminuir en 14 minutos la salida de cada pedido

La variación esta medida de la siguiente manera:

$$\Delta t = T_{sa} - T_{sd}$$

$$\Delta t = 40 \text{ min} - 26 \text{ min}$$

$$\Delta t = 14 \text{ min/despacho}$$

En consecuencia, el tiempo por cada despacho realizado se disminuido en un 35 %

Donde:

Δt es igual a: La variación de tiempo

T_{sa} es igual a: El tiempo de demora antes en los despachos

T_{sd} es igual a: El tiempo de demora después en los despachos

El ahorro de tiempo obtenido de la optimización de operaciones de almacén será multiplicado por el numero promedio de despachos máximos por día durante todo el mes en el almacén entre el mes de marzo y en el mes de abril, en promedio 24 por día.

$$\text{Ahorro total} = 14 \text{ minutos} \times 24 \text{ despachos}$$

$$\text{Ahorro total} = 336 \text{ min} / \text{día}$$

Para determinar el ahorro mensual se multiplica el tiempo convertido en hora por el costo de la mano de obra definido con un promedio de S/ 4.84 para cada hora trabajada.

Tabla 41. Detalle de tiempo optimizado en general

REDUCCIÓN DE MINUTOS	Nº DESPACHOS AL DÍA	TIEMPO OPTIMIZADO POR DÍA (en minutos)	DIAS TRABAJADOS AL MES	TIEMPO OPTIMIZADO POR MES (en minutos)	TIEMPO TOTAL OPTIMIZADO POR MES (en horas)
14	24	336	25	8400	140

Fuente: Elaboración propia

La tabla nos muestra que existen **140** horas optimizadas, para lo cual procedemos a calcular a cuanto nos equivale este tiempo en dinero.

Tomaremos como referencia el sueldo de los auxiliares de almacén y del encargado.

Inversión mano de obra

El costo de la mano de obra está realizado en base al apoyo diario brindando por el personal operativo del almacén en sus horas de trabajo

Cabe recordar que el sueldo determinado son el mínimo al 2018 y los días laborados son 25 al mes y las horas de labores son 8, se determinan los costos en cada caso y con cada uno de los trabajadores en el siguiente cuadro:

Tabla 42. Detalle de costos por mano de obra

INVOLUCRADOS	SUELDO	SUELDO / DIA	SUELDO / HORA
ENCARGADO	1000	41.67	5.21
AUXILIAR DE ALMACEN 1	930	38.75	4.84
AUXILIAR DE ALMACEN 2	930	38.75	4.84
AUXILIAR DE ALMACEN 3	930	38.75	4.84
ENCARGADO DEL PROYECTO	930	38.75	4.84
TOTAL	4720	196.67	24.58

Fuente: Elaboración propia

El ahorro del tiempo en dinero será comprobado en base al costo de mano de obra promedio entre los auxiliares de almacén y el encargado multiplicado por la cantidad de horas

A continuación, el tiempo total optimizado es multiplicada por el costo total hora - hombre para determinar nuestro ahorro mensual

Tabla 43. Ahorro monetario mensual

TIEMPO OPTIMIZADO POR MES (EN HORAS)	COSTO HORA-HOMBRE	OPTIMIZACIÓN (AHORRO)
140	4.9	S/. 686.00

Fuente: Elaboración propia

Para llevar a cabo la aplicación de la optimización de operaciones, se tendrá que realizar una inversión económica para ser desarrollado, siendo detallado de la siguiente manera

Inversión de materiales, herramientas y sostenimiento

Analizamos que materiales utilizaremos para la implementación y cuanto gastaremos en los materiales para los formatos a suministrar y los demás recursos en la operación de mejora tales como equipos de carga.

Tabla 44. Detalle de inversión

MATERIAL	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
HOJA BOND	2 cajas	S/. 12.00 x caja	S/. 24,00
UTILES DE OFICINA	Tabla.21	Tabla.21	S/. 105,00
ARTICULOS LIMPIEZA	Tabla .21	Tabla.21	S/. 181,00
PINTURAS Y ESMALTE	4	S/. 35,00	S/.140,00
MANT. STOCKAS Y COMPRA DE EQUIPOS	Tabla.21	Tabla.21	S/.1220.00
IMPLEMENTACION 5S	1	S/.300.00	S/.300.00
TOTAL COSTO DE MATERIALES			S/. 1970.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45. Sostenimiento mensual de las 5s

Metodología	Descripción de la actividad	Número de personas	Número de horas	Costo por hora	Total
1S Seiri (Clasificar)	Reunión antes de implementar las 5S	2	1	S/ 5.00	S/ 10.00
	Creación del comité y Acuerdo de responsabilidades	2	1	S/ 5.00	S/ 10.00
	Capacitación	2	1	S/ 5.00	S/ 10.00
	Se realiza la clasificación de productos con el uso de las tarjetas rojas.	4	3	S/ 5.00	S/ 60.00
	Asignar zonas para separar lo necesario de lo innecesario.	2	1	S/ 5.00	S/ 10.00
	Se realiza la separación, los objetos que no añaden valor se envían a los lugares físicos designados.	4	3	S/ 5.00	S/ 60.00
2s Seiton (Ordenar)	Capacitación	2	1	S/ 5.00	S/ 10.00
	Establecer una ubicación para cada producto.	2	2	S/ 5.00	S/ 20.00
	Crear una base de datos que registre la ubicación de almacenamiento de cada objeto.	1	2	S/ 5.00	S/ 10.00
	Se desarrolla la estrategia de Letreros y Anuncios para la identificación visual de la mercadería y la ubicación de los productos.	2	1	S/ 5.00	S/ 10.00
3S Seiso (Limpieza)	Se realiza la limpieza del almacén, mercadería, maquinaria, equipos, herramientas, mesas de trabajo y escritorios.	4	1	S/ 5.00	S/ 20.00
	Se crea el planning de limpieza del almacén de la empresa Agunsa – Imudesa	1	1	S/ 5.00	S/ 5.00
4S Seiketsu (Estandarización) y 5S Seiketsu (Disciplina)	Auditoria	1	1	S/ 5.00	S/ 5.00
	Capacitación	2	1	S/ 5.00	S/ 10.00
Total					S/ 250.00

Fuente: Elaboración propia

También se tuvo en cuenta el mantenimiento para las maquinas apiladoras que facilitarían las actividades operativas y el control del inventario en el conteo

Tabla 46. Flujo de caja

Meses	Inversión	Beneficios	Sostenimiento	Flujo Efectivo Neto
0	S/.1970.00			-S/. 1970.00
1		S/.686.00	S/. 250.00	S/. 436.00
2		S/. 686.00	S/. 250.00	S/. 436.00
3		S/. 686.00	S/. 250.00	S/. 436.00
4		S/. 686.00	S/. 250.00	S/. 436.00
5		S/. 686.00	S/. 250.00	S/. 436.00
6		S/. 686.00	S/. 250.00	S/. 436.00
7		S/. 686.00	S/. 250.00	S/. 436.00
8		S/. 686.00	S/. 250.00	S/. 436.00
9		S/. 686.00	S/. 250.00	S/. 436.00
10		S/. 686.00	S/. 250.00	S/. 436.00
11		S/. 686.00	S/. 250.00	S/. 436.00
12		S/. 686.00	S/. 250.00	S/. 436.00

Fuente: Elaboración propia

De la tabla calculada, se determina que no existe beneficio en el primer mes, en el siguiente mes el beneficio sigue siendo mínimo al de la inversión, por motivos del costo que también se tiene de sostenimiento de las operaciones de almacenamiento. Se procede a ser evaluado en meses para obtener un costo beneficio por la mejora, en base a los 6 meses, 8 meses y 12 meses siguientes.

Tasa Interés mercado peruano: 10 %

Tabla 47. Tasa de interés

Inversión	S/. 1,970.00
Tasa Actual	10%
TIR 7 meses	12%
TIR 10 meses	18%
TIR 12 meses	20%

Fuente: Elaboración propia

Se calcula en la tabla 43 bajo un interés de 10 % y la inversión total, en base a estos datos se procede al cálculo del TIR (Tasa Interna de Rendimiento) y el VAN (Valor Actual Neto), los cuales valor el proyecto de inversión a medida de su rentabilidad.

El VAN nos ayudara a obtener la rentabilidad absoluta neta de un proyecto como no simple, y el TIR la evaluación de estos últimos. A continuación, presentaremos el costo – beneficio en los últimos 7 meses:

Tabla 48. Beneficio-Costo en 7 meses

Suma Total Beneficios	S/ 3339.74
Suma total Sostenimiento	S/ 1217.10
Total sostenimiento + inversión	S/ 3187.10
Beneficio / Costo	1.048

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 44, se realizó la sumatoria del sostenimiento de la optimización de operaciones de almacén. en 7 meses para la empresa, de evaluarse en menos meses no se podría obtener un beneficio a comparación del sexto mes donde vemos una ganancia de 1.048 y por ser mayor a 1 es muy positivo para la empresa y sus intereses.

Tabla 49. Beneficio – Costo en 10 meses

Suma Total Beneficios	S/ 3921.17
Suma total Sostenimiento	S/ 1333.73
Total sostenimiento + inversión	S/ 3303.73
Beneficio / Costo	1.20

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 45 Beneficio-Costo de 10 meses, el resultado es igual a 1.20. Cuando el valor del beneficio está por encima de los costó por el proyecto y es superior a 1, el proyecto es recomendable ya que se si se obtiene beneficio. De esta manera se puede afirmar que por

cada unidad monetaria se obtendrá un retorno de capital invertido dejándonos como ganancia 0.20. Por lo tanto, el proyecto se puede denominar como atractivo.

Tabla 50. Beneficio – Costo en 12 meses

Suma Total Beneficios	S/. 4,674.19
Suma total Sostenimiento	S/. 1,703.42
Total sostenimiento + inversión	S/. 3,673.42
Beneficio / Costo	1.27

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 46 Beneficio-Costo de 12 meses, el resultado es igual a 1.27. Cuando el valor del beneficio está por encima de los costó por el proyecto y es superior a 1, el proyecto es recomendable ya que se si se obtiene beneficio. De esta manera se puede afirmar que por cada unidad monetaria se obtendrá un retorno de capital invertido dejándonos como ganancia 0.27. Por lo tanto, el proyecto se puede denominar como atractivo.

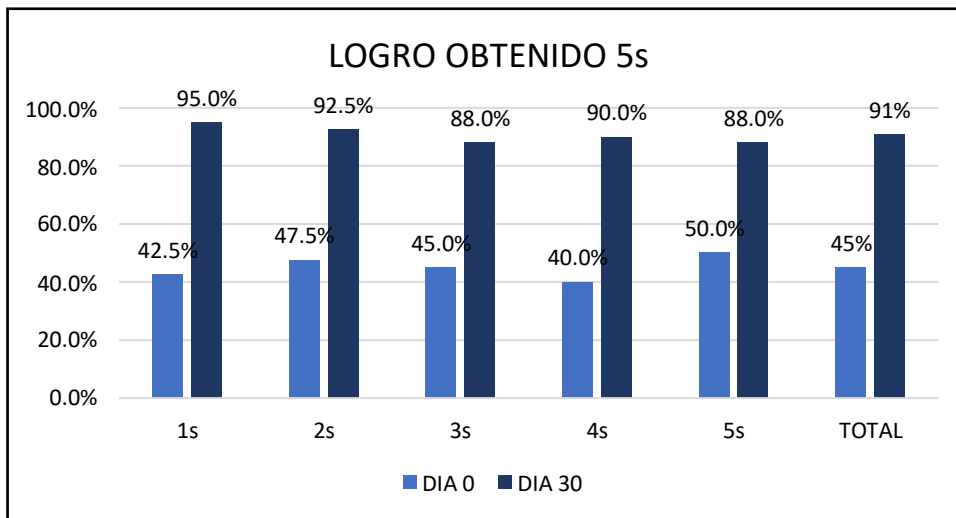
III. RESULTADOS

3.1 Análisis Descriptivo

Este análisis tiene como finalidad analizar una cantidad de datos con el objetivo de conocer los valores que lo describen.

3.1.1 Análisis Descriptivo de la variable independiente

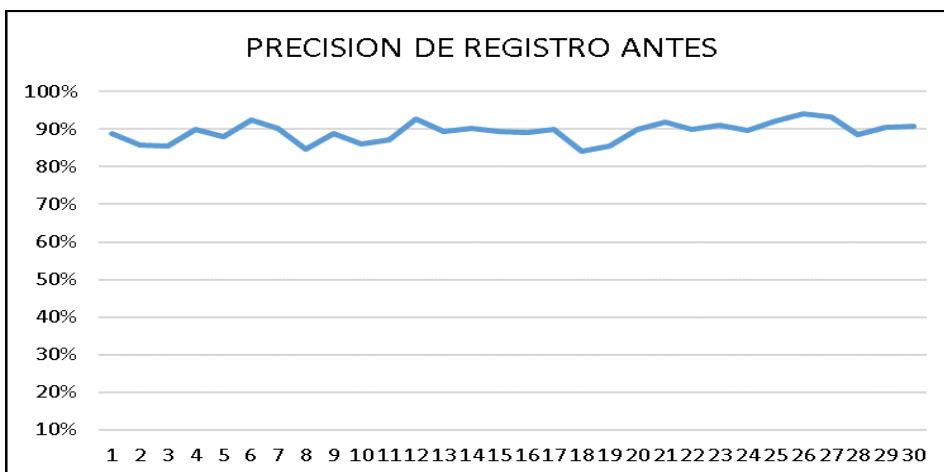
Gráfico 21. Evaluación 5s

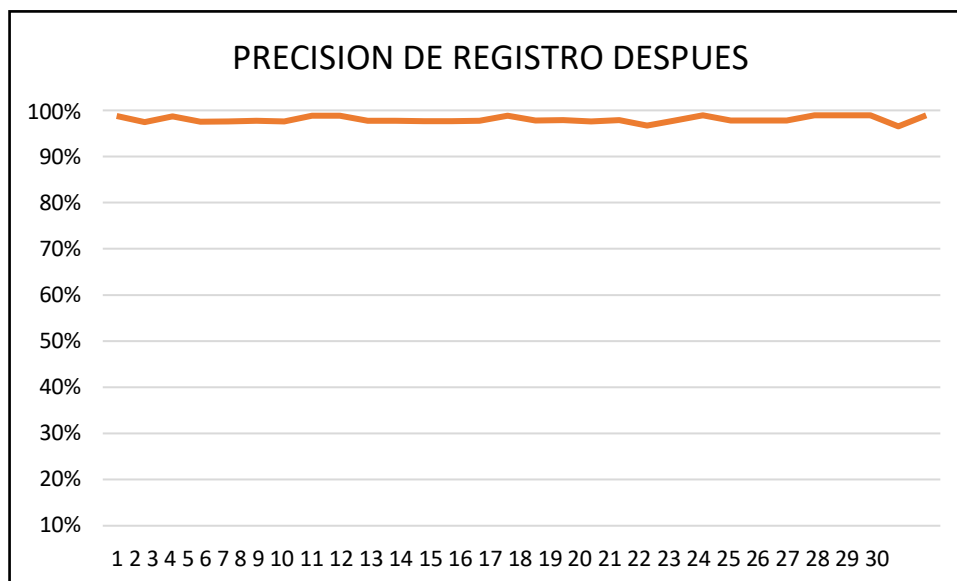


Fuente: Elaboración propia

Como podemos observar en la figura, a lo largo de los 30 días después de haber aplicado las 5s en la empresa Agunsa-Imudesa, se demuestra una mejoría notoria de las actividades en el almacén en consecuencia de una mejor limpieza, orden, clasificación de las existencias. La 1s en 123.5%, la 2s en 95%, la 3s en 95%, la 4s en 125 % , la 5s en 76% y el total en 102%

Gráfico 22. Precisión de registros



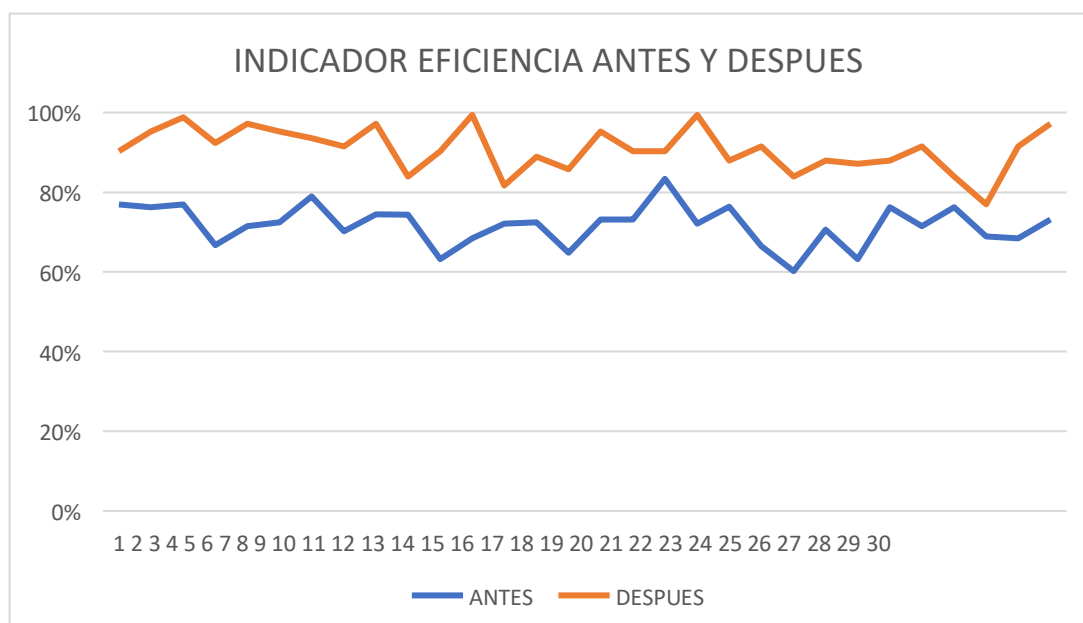


Fuente: Elaboración propia

En la figura se puede observar el promedio de la precisión de registros del antes y después de la propuesta de mejora aplicada luego de los 30 días de estudio. Se obtuvo la mejora de la precisión de los registros de mercancías mediante la aplicación de las 5s, de un 0.89 a 0.98, obteniendo un 0.10 en cumplimiento de pedidos.

3.1.2 Análisis Descriptivo de la variable dependiente

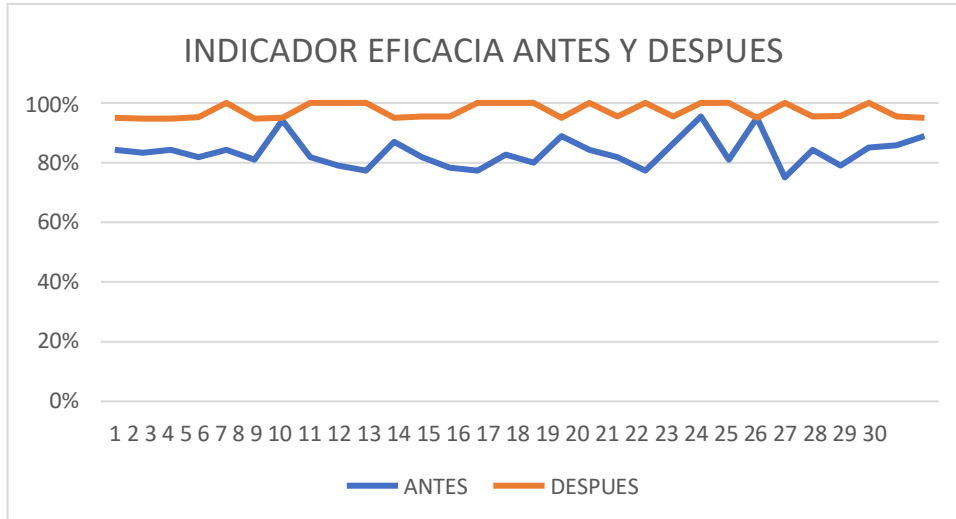
Gráfico 23. Indicador de eficiencia antes y después



Fuente: Elaboración propia

En la figura observamos el mejoramiento de la eficiencia en la productividad de las existencias en el área de almacén, teniendo como promedio antes un 0.72 y después de la aplicación de las 5s un 0.91., obteniendo una mejora de 0.26.

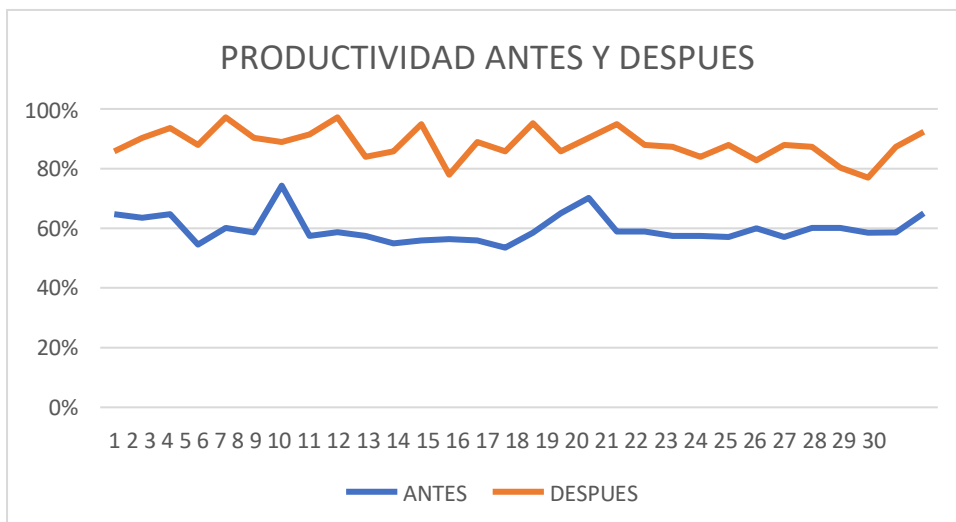
Gráfico 24. Indicador de eficacia antes y después



Fuente: Elaboración propia

En la figura se demuestra el mejoramiento de la eficacia en base a la mejora de la precisión en los registros, el tiempo optimizado en el despacho y cumplimiento de los pedidos solicitados post aplicación de las 5s . El promedio de antes tenía un 0.84, mientras que después de la aplicación de la v. independiente se obtiene un 0.97, con beneficio de 0.15.

Gráfico 25. Mejora de la productividad



Fuente: Elaboración propia

En la figura se observa el incremento de la productividad en el área de almacén de la empresa Agunsa-Imudesa, consecuencia de la mejora de la eficiencia y eficacia. Siendo el antes 0.60 y después de la aplicación obtenemos un 0.88, obteniendo un beneficio de 0.46.

3.2 Análisis Inferencial

Este análisis se realizará en base a los datos obtenidos mediante el software SPSS versión 25, mediante el cual se contrastará las hipótesis propuestas en el desarrollo de la tesis.

3.2.1 Análisis inferencial de la hipótesis general

Ha: La aplicación de las 5s mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa, Callao, 2018.

Con la finalidad de poder contrastar la hipótesis general, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a la serie de productividad antes y después tienen un comportamiento paramétrico, para tal necesidad y en vista que las series de ambos candidatos son 30 se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

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

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 51. Prueba de normalidad de la productividad – Shapiro Wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad antes	,861	30	,001
Productividad después	,969	30	,510

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 47, se puede verificar que la significancia de la productividad antes es de 0,001 y después 0,510, dado que la productividad antes es menor a 0,05 y la productividad después es mayor a 0,05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, queda demostrado que tienen comportamientos no paramétricos. Dado que lo que se quiere es saber si la productividad ha mejorado, se procederá al análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis general:

Ho: La aplicación de las 5’S no mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Agunsa, Imudesa, 2018.

Ha: La aplicación de las 5’S mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Agunsa, Imudesa, 2018.

Regla de decisión:

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

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

Tabla 52. Cuadro comparativo de productividad -Wilcoxon

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
ANTES	30	,5981	,04602	,54	,74
DESPUES	30	,8824	,05113	,77	,97

De la tabla 48 , ha quedado demostrado que la media de la productividad antes (0.5981) es menor que la media de la productividad después (0.8824), por consiguiente no se cumple $H_o: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de las 5S no mejora la productividad, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la aplicación de las 5’S mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa ,Callao , 2018 .

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el *pvalor* o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas productividades.

Regla de decisión:

Si $pvalor \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $pvalor > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 53. Estadístico de prueba de productividad -Wilcoxon

Estadísticos de prueba	
	DESPUES - ANTES
Z	-4,785 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000
a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con	
b. Se basa en rangos negativos.	

De la tabla 49 se puede verificar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a la productividad antes y después es de 0.000, de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula ,se acepta que la aplicación de las 5'S mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa , Callao , 2018 .

3.2.2 Análisis inferencial de la primera hipótesis específica

Ha: La aplicación de las 5s mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa, Callao, 2018.

Al igual que la productividad la eficiencia es medida con 30 datos antes y después, por ello se trabaja con la prueba de normalidad de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $pvalor \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si $pvalor > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 54. Prueba de normalidad de eficiencia - Shapiro Wilk

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia antes	,979	30	,792
Eficiencia después	,968	30	,479

a. Corrección de significación de Lilliefors

De la tabla 50 , se puede verificar que la significancia de la eficiencia antes es de 0,792 y después 0,479 , dado que la eficiencia antes es mayor a 0,05 y la eficiencia después también es mayor a 0,05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, queda demostrado que tienen comportamientos paramétricos. Dado que lo que se quiere es saber si la eficiencia ha mejorado, se procederá al análisis con el estadígrafo de T student a ambas eficiencias .

Contrastación de la primera hipótesis específica:

Ho: La aplicación de las 5'S no mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Agunsa, Imudesa, 2018.

Ha: La aplicación de las 5'S mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Agunsa, Imudesa, 2018.

Regla de decisión:

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

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

Tabla 55. Estadístico de prueba de eficiencia – T student

Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
EFICIENCIA ANTES	,7173	30	,05118	,00934
EFICIENCIA DESPUÉS	,9077	30	,05543	,01012

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 51 , ha quedado demostrado que la media de la eficiencia antes (0.72) es menor que la media de la eficiencia después (0.91), por consiguiente no se cumple la $H_0: \mu_{Ea} \leq \mu_{Ed}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de 5'S no mejora la eficiencia, y se acepta la hipótesis de investigador, por la cual queda demostrado que la aplicación de 5'S mejora la eficiencia el área de almacén de la Empresa Agunsa Imudesa , Callao.

Para el fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el p_{valor} de los resultados de la aplicación de la prueba de T de Student a ambas eficiencias.

Regla de decisión:

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

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

Tabla 56. Análisis del p_{valor} de eficiencia antes y después con la prueba con T de Student

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar.	Error tipo. de la media estándar	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
EFICIENCIA ANTES - EFICIENCIA DESPUÉS	-,19039	,06671	,01218	-,21530	-,16548	- 15,631	29	,000

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 52, se puede verificar que la significancia de la prueba de T de Student, aplicada a la eficiencia antes y después es de 0.000, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de 5'S mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa, Callao, 2018.

3.2.3 Análisis inferencial de la segunda hipótesis específica

Ha: La aplicación de las 5'S mejora la eficacia en el almacén de la empresa Agunsa Imudesa, Callao, 2018.

Al igual que la productividad la eficacia es medida con 30 datos antes y después, por ello se trabaja con la prueba de normalidad de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

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

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 57. Prueba de normalidad de la eficacia – Shapiro Wilk

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia antes	,933	30	,061
Eficacia después	,691	30	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

De la tabla 53, se puede verificar que la significancia de la eficacia antes es de 0,061 y después 0,000, dado que la eficacia antes es mayor a 0,05 y la eficacia después es menor a 0,05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, queda demostrado que tienen comportamientos no paramétricos. Dado que lo que se quiere es saber si la eficacia ha mejorado, se procederá al análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de la segunda hipótesis específica:

Ho: La aplicación de las 5'S no mejora la eficacia en el almacén de la empresa Agunsa, Imudesa, 2018.

Ha: La aplicación de las 5'S mejora la eficacia en el almacén de la empresa Agunsa, Imudesa, 2018.

Regla de decisión:

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

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

Tabla 58. Cuadro comparativo de la eficacia - Wilcoxon

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Eficacia antes	30	,8352	,05155	,75	,95
Eficacia después	30	,9726	,02446	,95	1,00

De la tabla 54 , ha quedado demostrado que la media de la eficacia antes (0.8352) es menor que la media de la eficiencia después (0.9726), por consiguiente no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de las 5S no mejora la eficacia, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la aplicación de las 5'S mejora la eficacia en el almacén de la empresa Agunsa Imudesa , Callao , 2018 .

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el pvalor o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a la eficacia antes y después.

Regla de decisión:

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

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

Tabla 59. Estadístico de prueba de la eficacia – Wilcoxon

Estadísticos de prueba	
	Eficacia después - Eficacia antes
Z	-4,704 ^a
Sig. asintótica (bilateral)	,000
a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con	
b. Se basa en rangos negativos.	

De la tabla 55, se puede verificar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a la eficacia antes y después es de 0.000, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de las 5'S mejora la eficacia en el almacén de la empresa Agunsa Imudesa, Callao, 2018.

IV.DISCUSIÓN

La implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa.

Como se puede ver en la tabla 52, la media del antes y después del análisis inferencial de la productividad, queda demostrado que la productividad en el área de almacén ha mejorado en un 47.5 %, esto debido a la implementación de la 5s. Este resultado es contrastable con los resultados previos en la tesis de Claudio, Miguel (2017). se consigue incrementar la producción de 82.86 % hasta un 96.69 %, teniendo como incremento un 16.69 %. Las 5s tiene una relación directa con la productividad ya que gracias a un buen ambiente de trabajo, se logra minimizar pérdida de tiempo y de esta manera mejora significativamente la productividad resultando con indicadores positivos, por lo cual genera un beneficio a la empresa a lo largo del tiempo.

La implementación de la metodología 5s mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Agunsa – Imudesa.

Tal y como se muestra en la tabla 58, la media del antes y después del análisis inferencial de la eficiencia, queda en evidencia que la eficiencia en el área de almacén ha mejorado en 16.4% ante la correcta implementación de la metodología de las 5s. Estos resultados concuerdan con los trabajos previos de Álvarez, Raúl (2014) , se llega a la conclusión de que la eficacia antes de la implementación era el 92.64% y posterior a la implementación es de 98.74%. En consecuencia, se ha incrementado en un 6.58% como resultado de la implementación de la metodología de las 5'S.

La implementación de la metodología 5s mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Agunsa – Imudesa.

Tal y como se muestra en la tabla 55, la media del antes y después del análisis inferencial de la eficiencia, queda en evidencia que la eficiencia en el área de almacén ha mejorado en 26 % ante la correcta implementación de la metodología de las 5s . Estos resultados concuerdan con los trabajos de Pérez, Ana (2013), que en base a la metodología aplicada se logra obtener un impacto de 11.4 % en la productividad. Se implementó el método de las 5s en la empresa, logrando así mayor orden y limpieza, así como también un cambio de mentalidad de los trabajadores, dando como resultado una reducción en el tiempo de almacenaje de 44.44% .

V. CONCLUSIÓN

Luego de haber realizado la aplicación de las 5S para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa. Callao, 2018 y el análisis respectivo de los resultados obtenidos mediante la ficha de recolección de datos, se concluyó:

Conclusión general

La aplicación de las 5'S mejoró la productividad en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa. Callao, 2018, de un 60 % a un 88% por lo tanto se mejoró un 46.6%.

Conclusión específica 1

La aplicación de las 5'S mejoró la eficacia en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa. Callao, 2018, de un 84 % a un 97 % por lo tanto se mejoró un 15.47%.

Conclusión específica 2

La aplicación de las 5'S mejoró la eficiencia en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa. Callao, 2018, de un 72 % a un 91 % por lo tanto se mejoró un 26.38 %.

VI. RECOMENDACIONES

Recomendación general

Se recomienda que la alta gerencia de la empresa tenga pleno conocimiento de la aplicación del método de las 5's y sirva de ejemplo a otras áreas de la empresa, en beneficio de la productividad de la empresa Agunsa Imudesa, como se demostró en el trabajo de investigación.

Recomendación específica 1

Los colaboradores de la empresa brinden importancia a la eficiencia en el almacén. Por ello, es necesario seguir realizando capacitaciones continuas a los colaboradores del área de almacén y mantener limpio en todo momento el área de almacén.

Recomendación específica 2

Se recomienda que los materiales y herramientas de trabajo estén libres de desperfectos, teniéndolos bien ordenados, para así los colaboradores realicen sus actividades de manera eficaz y se encuentren en condiciones seguras.

REFERENCIAS

ABUHAHBA ,Sheila . “Metodología 5s y su influencia en la producción de la empresa TACHI S.A.C “. Tesis (Título Profesional de Ingeniera Industrial) . Lima; Universidad Autónoma del Perú ,2017 .127 pp.

ALBUJAR, Kevin. y ZAPATA, William. “Diseño de un sistema de gestión de inventario para reducir las pérdidas en la empresa Tai Loy S.A. “. Tesis (Título Profesional de Ingeniero industrial) . Chiclayo : Universidad Señor de Sipan , 2014 .

ALVAREZ , Raul.. “Análisis y propuesta e implementación de pronósticos y gestión de inventarios de una distribuidora de productos de consumo masivo”. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima : Universidad Catolica del Peru , 2015 .

CAMPOS , Ana . “ Implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad en la empresa aditivos para papel QUIMI-CA S.A “ . Tesis (Título Profesional de Ingeniera Industrial) . México ; Instituto Politécnico Nacional ,2013 .66 pp.

CANTO , Fredy . “ Optimizacion del proceso de almacenamiento mediante layout para mejorar la eficiencia del servicio en la entrega de los productos en la empresa Fullcom S.A “ .Tesis (Título Profesional de Ingeniera Industrial) . Lima ; Universidad Cesar Vallejo ,2015 .88 pp.

CLAUDIO, Miguel. “Implementación de la metodología 5s para incrementar la productividad en el área de producción de la empresa VITIM S.A.C “. Tesis (Título Profesional de Ingeniera Industrial) . Lima; Universidad Cesar Vallejo ,2017 .147 pp.

DOMINGUEZ , Katerine . “Optimización de las operaciones de almacén para mejorar el Control de inventarios en la empresa INDUVENT S.A.C” . Tesis (Título Profesional de Ingeniero industrial) . Lima; Universidad Cesar Vallejo ,2017 .133 pp.

ENCALADA ,Manuel . “Aplicación de las 5´S para mejorar la productividad en el área de almacén de la Empresa FALUMSA SRL “. Tesis (Título Profesional de Ingeniera Industrial) Callao ; Universidad Cesar Vallejo ,2017 .105 pp.

ESPADA, Mireyda . “Aplicación de la 5’s para mejorar la productividad en el almacén de la empresa multiservis fvr e.i.r.l “ .Tesis (Título Profesional de Ingeniera Industrial) .Callao ; Universidad Cesar Vallejo ,2017.122 pp.

FIGUEROA, Luciana . “Implementación de las 5s para la mejora en la gestión de almacén en balu general imports s.a.c “ Tesis (Título Profesional de Ingeniera Industrial) Lima ; Universidad Cesar Vallejo ,2016 .102 pp.

GUTIERREZ , Yadira . “Implementación de las 5s en el área de corte de una empresa productora de calzado “ . Tesis (Título Profesional de Ingeniera Industrial) . Veracruz – Mexico ; Instituto politécnico Nacional ,2015 .67 pp.

GUTIERREZ, Andree . “Propuesta de mejora de la planificación de la cadena de suministros para reducir los costos logísticos en una empresa agroindustrial “. Tesis (título profesional de Ingeniero Industrial) .Lima : Universidad Catolica del Peru , 2013 .

HEREDIA ,Feliciano . “Influencia de las 5S Sobre la Satisfacción del Cliente Respecto al Tiempo de Atención en la Agencia La Rambla Brasil-BCP ”, “. Tesis (Título Profesional de Ingeniero industrial) Lima ; Universidad Cesar Vallejo , 2015. 140 pp.

HERNÁNDEZ Roberto, FERNÁNDEZ Carlos y BAPTISTA Pilar. Metodología de Investigación [En línea].5° ed. México, DF. : Mc Graw/Interamericana Editores ,2006.656p.

Disponible en: <https://goo.gl/L7TQx1>

JUAREZ , Carla . “Propuesta para implementar la metodología 5s en el departamento de cobros de la subdelegación Veracruz Norte S.A.C “ Tesis (Título Profesional de Ingeniera Industrial) . Veracruz – Mexico ; Universidad Veracruzana de Mexico ,2013 .129 pp.

LOPEZ, Liliana. “Implementación de la metodología 5s en el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de fundición “ Tesis (Título Profesional de Ingeniera Industrial) . Cali – Colombia ; Universidad Autónoma de Occidente ,2013 . 114 pp.

MEDINA ,Jhonatan . “Aplicación de la gestión de inventarios de almacén para mejorar la productividad en la empresa VEND S.A.C “ .Tesis (Título Profesional de Ingeniera Industrial) . Lima ; Universidad Cesar Vallejo ,2017 .103 pp.

PEREZ , Lucia . “Propuesta de mejoramiento de la productividad laboral a través de la metodología de la 5s y estudio de tiempos en INVERSIONES EL RANCHO S.A.C “.Tesis (Título Profesional de Ingeniera Industrial) . Lima; Universidad Privada del Norte ,2013 .146 pp.

PORTILLO,Betzabeth . “Control de inventario y su incidencia en el área de almacén en las empresas industriales ”.Tesis (Título Profesional de Ingeniera Industrial) Lima ; Universidad Cesar Vallejo ,2017 .103 pp .

RODRIGUEZ , Lino . “Optimización de la gestión de almacén para mejorar el abastecimiento de materiales en la entidad prestadora de servicios de saneamiento -Empresa de agua potable y alcantarillado de Huaura “ . Tesis (Título Profesional de Ingeniera Industrial) . Lima ; Universidad Nacional Mayor de San Marcos ,2014 .105 pp.

SANCHEZ, Jhosep . “Aplicación de la mejora continua de los procesos para mejorar la productividad en el área de instalaciones eléctricas en la empresa Vallejos Contratistas “ .Tesis (Título Profesional de Ingeniera Industrial) . Lima ; Universidad Cesar Vallejo ,2017 .168 pp.

VALLADARES ,Bryan . “Aplicación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de la empresa romasa s.a.c. san martin de porres “. Tesis (Título Profesional de Ingeniero industrial) . Lima; Universidad Cesar Vallejo ,2017 .133 pp .

ZEVALLOS ,Carlos .“Implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de seguridad salud ocupacional y medio ambiente en la empresa Demarsa S.A.C “ . Tesis (Título Profesional de Ingeniera Industrial) .Lima ; Universidad Cesar Vallejo ,2017.156 pp.


ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGIA
	GENERALES		INDEPENDIENTE		TIPO DE INVESTIGACION
¿ De que manera la aplicación de las 5s mejora la productividad en el area de almacen de la empresa Agunsa-Imudesa , Callao ,2018"	Demostrar que la aplicación de las 5s mejora la productividad en el area de almacen de la empresa Agunsa-Imudesa , Callao , 2018 .	La aplicación de las 5s mejora la productividad en el area de almacen de la empresa Agunsa-Imudesa , Callao , 2018	Aplicación 5s	Logros obtenidos Precision de registros	APLICADA-DESCRIPTIVA
	ESPECIFICAS		DEPENDIENTE		DISEÑO DE INVESTIGACION
¿ De que manera la aplicación de las 5s mejora la eficiencia en el area de almacen de la empresa Agunsa-Imudesa , Callao ,2018"	Demostrar que la aplicación de las 5s mejora la eficiencia en el area de almacen de la empresa Agunsa-Imudesa , Callao , 2018 .	La aplicación de las 5s mejora la eficiencia en el area de almacen de la empresa Agunsa-Imudesa , Callao , 2018	Productividad	EFICIENCIA	CUASI-EXPERIMENTAL
¿ De que manera la aplicación de las 5s mejora la eficacia en el area de almacen de la empresa Agunsa-Imudesa , Callao ,2018"	Demostrar que la aplicación de las 5s mejora la eficacia en el area de almacen de la empresa Agunsa-Imudesa , Callao , 2018 .	La aplicación de las 5s mejora la eficacia en el area de almacen de la empresa Agunsa-Imudesa , Callao , 2018	Productividad	EFICACIA	CUASI-EXPERIMENTAL

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Formato para evaluación de 5 S

	EVALUACION DE ITEMS	VALOR ASIGNADOS		
		AUXILIARES	Administrativos	TOTAL
		20	20	40
CLASIFICACION				
	1.- ¿ Existen productos o herramientas innecesarias en el area ?			
	2.- ¿ Hay cosas sin valor en las ubicaciones para almacenaje ?			
	3.- ¿ Existen productos o cajas sin descripcion e identificacion ?			
	4.- ¿ Existen productos o herramientas que pueden ser reutilizadas ?			
ORDENAR				
	1.- ¿ Los productos y cajas se encuentran ubicadas correctamente ?			
	2.- ¿ Los materiales para el despacho se encuentran debidamente ordenados ?			
	3.- ¿ Las mercancías están ordenadas por tipo y tamaño ?			
	4.- ¿ Los pocos equipos de carga que no sirven , se encuentran lejos de la zona operativa ?			
LIMPIEZA				
	1.- ¿ Los racks del almacen siempre se encuentran limpios ?			
	2.- ¿ La zona de transito operacional se encuentra limpia ?			
	3.- ¿ Las mercancías almacenadas se encuentran limpias ?			
	4.- ¿ Las materiales para el despacho se encuentran limpios ?			
ESTANDARIZACION				
	1.- ¿ Se conoce la situacion actual del almacen por los encargados y supervisores ?			
	2.- ¿ Se aplican las primeras 3 S en el almacen ?			
	3.- ¿ Se encuentra debidamente señalizada el area de operaciones ?			
	4.- ¿ Se implementa alguna normativa de parte de los encargados ?			
DISCIPLINA				
	1.- ¿ Se fomenta la practica de algunas de las S mencionadas ?			
	2.- ¿ Se respetan las indicaciones de los supervisores ?			
	3.- ¿ Se cumple con la aplicación de toda la metodologia ?			
	4.- ¿ Se respetan las normas y valores de la empresa ?			

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3 . Formato para recepción de mercadería

		PARTE DE RECEPCION DE MERCADERIA									
CLIENTE :				NUMERO DE REGISTRO :							
FECHA Y HORA DE RECEPCION :				PERSONA ENCARGADA DE LA RECEPCION :							
IT	CODIGO	DESCRIPCION					UM	CANT.	UBICACIÓN	UNID X BULTO	OBSERV.
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4 . Formato para toma de inventario

		PARTE DE INVENTARIO DE MERCADERIA								
CLIENTE :				NUMERO DE REGISTRO :						
FECHA Y HORA DEL INVENTARIO :				PERSONA ENCARGADA DEL INVENTARIO :						
IT	CODIGO	DESCRIPCION				CANTIDAD	EXCEDENTE	FALTANTE	UBICACIÓN	OBSERV.
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5. Formato para transferencia de mercadería

		PARTE DE TRANSFERENCIA DE MERCADERIA								
CLIENTE : _____				NUMERO DE REGISTRO : _____						
FECHA Y HORA DE TRANSFERENCIA : _____				PERSONA ENCARGADA DE LA TRANSFERENCIA : _____						
IT	CODIGO	DESCRIPCION				DE	AL	CANTIDAD	UNID X BULTO	OBSERV.
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6 . Medición de tiempos antes de la mejora

	TIEMPO ESTANDAR ANTES DE LA MEJORA																													
EMPRESA	Agunsa - Imudesa																													
OBSERVADO POR :	Flores Quispe , Michel Israel																													
DEPARTAMENTO	Almacen																													
OPERACIÓN	Almacenaje - Despacho																													
INSTRUMENTO E UNIDADES	Cronometro - Minutos																													
DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	DIA 8	DIA 9	DIA 10	DIA 11	DIA 12	DIA 13	DIA 14	DIA 15	DIA 16	DIA 17	DIA 18	DIA 19	DIA 20	DIA 21	DIA 22	DIA 23	DIA 24	DIA 25	DIA 26	DIA 27	DIA 28	DIA 29	DIA 30
Envío de la orden de pedido	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2
Revisar el stock en el SIL	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	1	3	3	2	2
Impresión de picking	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1
Entregar el picking al supervisor	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2
Supervisor entrega picking al auxiliar	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	3	2	3	2
Ubicación de productos	4	5	6	4	7	6	6	7	7	6	6	6	5	6	5	6	6	5	5	6	7	6	6	6	7	6	8	5	6	6
Revisión de picking para planificar ruta	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	5	3	3	3
Realizar picking físico de la mercadería	8	8	8	8	9	8	7	6	10	7	9	8	8	10	8	9	9	7	9	8	7	8	10	10	8	9	7	8	7	10
Dirigirse a zona de despacho con el picking	4	5	4	4	3	5	4	4	3	5	4	5	3	4	5	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2
Verificación de picking antes de despacho	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	3	1	1	3	3	2	3	3	3
Trasladar bultos a zona de carga	3	3	2	4	4	2	2	3	4	2	4	2	4	2	2	3	4	2	4	2	3	2	4	4	2	4	3	4	2	3
Revisión de productos por parte del transportista	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Carga de mercadería al vehículo	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3
TOTAL DE TIEMPO EMPLEADO (Minutos)	39	42	39	40	42	39	38	38	43	38	38	39	37	39	39	41	41	36	37	37	38	38	40	40	42	42	42	41	39	41

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 7 . Medición de tiempos después de la mejora

	TIEMPO ESTANDAR DESPUES DE LA MEJORA																													
EMPRESA	Agunsa - Imudesa																													
OBSERVADO POR :	Flores Quispe , Michel Israel																													
DEPARTAMENTO	Almacen																													
OPERACIÓN	Almacenaje - Despacho																													
INSTRUMENTO E UNIDADES	Cronometro - Minutos																													
DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	DIA 8	DIA 9	DIA 10	DIA 11	DIA 12	DIA 13	DIA 14	DIA 15	DIA 16	DIA 17	DIA 18	DIA 19	DIA 20	DIA 21	DIA 22	DIA 23	DIA 24	DIA 25	DIA 26	DIA 27	DIA 28	DIA 29	DIA 30
Envio de la orden de pedido	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1
Revisar el stock en el SIL	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2
Impresión de picking	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
Entregar el picking al supervisor	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	
Supervisor entrega picking al auxiliar	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	
Ubicación de productos	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Revisión de picking para planificar ruta	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	
Realizar picking físico de la mercadería	7	6	4	5	5	6	5	4	3	5	6	3	7	4	6	3	5	4	3	4	4	5	4	6	3	4	4	5	4	
Dirigirse a zona de despacho con el picking	2	2	2	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Verificación de picking antes de despacho	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	
Trasladar bultos a zona de carga	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	
Revisión de productos por parte del transportista	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	
Carga de mercadería al vehículo	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	
TOTAL DE TIEMPO EMPLEADO (Minutos)	29	28	27	26	26	28	27	25	26	26	28	23	28	27	28	28	28	28	23	26	25	26	26	29	26	25	26	26	25	26

Fuente: Elaboración propia

Anexo 8. Detalle de pedidos pendientes (antes)

PEDIDOS PENDIENTES							
DIA	RAZON SOCIAL	DIRECCION DE ENTREGA	CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	ESTADO	
1	Inretail Pharma S.A - Inkafarma	Av. Defensores del Morro Nro. 1277 - Chorrillos	10255	Masterbatch color / sacos 5Kg	3 cajas	Pendiente	
1	Peruana de Moldeados S.A - Pamolsa	Av. Elmer Faucett Nro. 3486 - Bocanegra (Callao)	10365	Masterbatch color / sacos 5Kg	4 sacos	Pendiente	
1	Gate Gourmet Peru S.R.L	Av. Elmer Faucett Nro. S.N. Aeropuerto Jorge Chavez -Callao	45225	Atunes/caja x12	3 cajas	Cancelado	
2	Supermercados Peruanos - Tiendas Mass	Jr. Crespo y Castillo Nro. 2087-Lince	42689	Filetes en aceite / caja x6	4 cajas	Pendiente	
2	Corporacion Mayorsa S.A.C	Av. el Polo Nro. 670 Dpto. 803 - Surco	49995	Aceites de soya / caja 1L x 12	5 cajas	Pendiente	
2	Distribuidora Jimenez e Iriarte S.A.C	Cal. San Jose Nro. 163 A.H. Marcavilca - Chorrillos	45236	Aceites refinados / caja 1/2 L x 12	3 cajas	Cancelado	
3	Lincorp Retail - Tiendas Tambo	Av Benavides 3880 - Lima - Surco	42689	Filetes en aceite / caja x6	4 cajas	Pendiente	
3	Peruana de Moldeados S.A - Pamolsa	Av. Elmer Faucett Nro. 3486 - Bocanegra (Callao)	14822	Masterbatch color / sacos 5Kg	4 sacos	Pendiente	
3	Inretail Pharma S.A - Inkafarma	Av. Defensores del Morro Nro. 1277 - Chorrillos	10365	Masterbatch color / sacos 5Kg	3 sacos	Pendiente	
4	Supermercados Peruanos - Tiendas Mass	Jr. Crespo y Castillo Nro. 2087-Lince	48966	Aceites de soya / caja 1L x 12	4 cajas	Cancelado	
4	Gate Gourmet Peru S.R.L	Av. Elmer Faucett Nro. S.N. Aeropuerto Jorge Chavez -Callao	42258	Filetes en aceite / caja x6	3 cajas	Pendiente	
4	Peruana de Moldeados S.A - Pamolsa	Av. Elmer Faucett Nro. 3486 - Bocanegra (Callao)	10235	Masterbatch color / sacos 5Kg	3 cajas	Pendiente	
4	Corporacion Mayorsa S.A.C	Av. el Polo Nro. 670 Dpto. 803 - Surco	78995	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	2 cajas	Cancelado	
5	Moran Distribuciones	Av. San Martin Nro. 304- Miraflores	42574	Aceites de soya / caja 1L x12	3 cajas	Pendiente	
5	Peruana de Moldeados S.A - Pamolsa	Av. Elmer Faucett Nro. 3486 - Bocanegra (Callao)	10255	Masterbatch color / sacos 5Kg	2 sacos	Pendiente	
5	Supermercados Peruanos - Tiendas Mass	Jr. Crespo y Castillo Nro. 2087-Lince	48925	Atunes/caja x 12	4 cajas	Pendiente	
6	Corporacion Mayorsa S.A.C	Av. el Polo Nro. 670 Dpto. 803 - Surco	42689	Filetes en aceite / caja x6	3 cajas	Cancelado	
6	Gate Gourmet Peru S.R.L	Av. Elmer Faucett Nro. S.N. Aeropuerto Jorge Chavez -Callao	42368	Aceites refinados / caja 1/2 L x 12	2 cajas	Pendiente	
6	Peruana de Moldeados S.A - Pamolsa	Av. Elmer Faucett Nro. 3486 - Bocanegra (Callao)	10235	Masterbatch color / sacos 5Kg	2 sacos	Pendiente	
6	Lincorp Retail - Tiendas Tambo	Av Benavides 3880 - Lima - Surco	48925	Atunes/caja x 12	2 cajas	Cancelado	
7	Moran Distribuciones	Av. San Martin Nro. 304- Miraflores	42385	Aceites refinados / caja 1/2 L x 12	3 cajas	Pendiente	
8	Corporacion Mayorsa S.A.C	Av. el Polo Nro. 670 Dpto. 803 - Surco	74811	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	2 cajas	Pendiente	
8	Supermercados Peruanos - Tiendas Mass	Jr. Crespo y Castillo Nro. 2087-Lince	42258	Filetes en aceite / caja x6	2 cajas	Cancelado	
8	Peruana de Moldeados S.A - Pamolsa	Av. Elmer Faucett Nro. 3486 - Bocanegra (Callao)	49995	Aceites de soya / caja 1L x 12	3 cajas	Pendiente	
8	Corporacion Vega S.A.C	Huaquillay (Alt.Km.12 Av.TupacAmaru) - Comas	45214	Atunes/caja x 12	3 cajas	Cancelado	
9	Lincorp Retail - Tiendas Tambo	Av Benavides 3880 - Lima - Surco	42689	Filetes en aceite / caja x6	2 cajas	Cancelado	
9	Corporacion Mayorsa S.A.C	Av. el Polo Nro. 670 Dpto. 803 - Surco	41010	Aceites de soya / caja 1L x 12	3 cajas	Pendiente	
9	Supermercados Peruanos - Tiendas Mass	Jr. Crespo y Castillo Nro. 2087-Lince	18958	Desinfectantes / cajas x8 500ml	3 cajas	Pendiente	
9	Inretail Pharma S.A - Inkafarma	Av. Defensores del Morro Nro. 1277 - Chorrillos	14822	Masterbatch color / sacos 5Kg	2 sacos	Cancelado	
10	Corporacion Vega S.A.C	Huaquillay (Alt.Km.12 Av.TupacAmaru) - Comas	45142	Filetes en aceite / caja x6	3 cajas	Pendiente	
10	Supermercados Peruanos - Tiendas Mass	Jr. Crespo y Castillo Nro. 2087-Lince	18958	Desinfectantes / cajas x8 500ml	2 cajas	Cancelado	
10	Corporacion Mayorsa S.A.C	Av. el Polo Nro. 670 Dpto. 803 - Surco	78995	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	2 cajas	Cancelado	
10	Inretail Pharma S.A - Inkafarma	Av. Defensores del Morro Nro. 1277 - Chorrillos	10235	Masterbatch color / sacos 5Kg	3 sacos	Pendiente	
10	Corporacion Vega S.A.C	Huaquillay (Alt.Km.12 Av.TupacAmaru) - Comas	49995	Aceites de soya / caja 1L x 12	2 cajas	Pendiente	
11	Lincorp Retail - Tiendas Tambo	Av Benavides 3880 - Lima - Surco	45225	Atunes/caja x12	2 cajas	Pendiente	
11	Supermercados Peruanos - Tiendas Mass	Jr. Crespo y Castillo Nro. 2087-Lince	42258	Filetes en aceite / caja x6	2 cajas	Cancelado	
11	Peruana de Moldeados S.A - Pamolsa	Av. Elmer Faucett Nro. 3486 - Bocanegra (Callao)	10365	Masterbatch color / sacos 5Kg	2 cajas	Pendiente	
12	Corporacion Mayorsa S.A.C	Av. el Polo Nro. 670 Dpto. 803 - Surco	12599	Desinfectantes / cajas x8 500ml	3 cajas	Pendiente	
12	Corporacion Vega S.A.C	Huaquillay (Alt.Km.12 Av.TupacAmaru) - Comas	48925	Atunes/caja x 12	4 cajas	Cancelado	
12	Inretail Pharma S.A - Inkafarma	Av. Defensores del Morro Nro. 1277 - Chorrillos	10235	Masterbatch color / sacos 5Kg	3 sacos	Pendiente	
12	Gate Gourmet Peru S.R.L	Av. Elmer Faucett Nro. S.N. Aeropuerto Jorge Chavez -Callao	45214	Atunes/caja x 12	2 cajas	Pendiente	
13	Moran Distribuciones	Av. San Martin Nro. 304- Miraflores	41010	Aceites de soya / caja 1L x 12	1 cajas	Pendiente	
13	Peruana de Moldeados S.A - Pamolsa	Av. Elmer Faucett Nro. 3486 - Bocanegra (Callao)	10365	Masterbatch color / sacos 5Kg	4 sacos	Cancelado	
13	Distribuidora Jimenez e Iriarte S.A.C	Cal. San Jose Nro. 163 A.H. Marcavilca - Chorrillos	45236	Aceites refinados / caja 1/2 L x 12	3 cajas	Pendiente	
13	Supermercados Peruanos - Tiendas Mass	Jr. Crespo y Castillo Nro. 2087-Lince	18958	Desinfectantes / cajas x8 500ml	3 cajas	Cancelado	
13	Inretail Pharma S.A - Inkafarma	Av. Defensores del Morro Nro. 1277 - Chorrillos	10255	Masterbatch color / sacos 5Kg	2 sacos	Pendiente	
14	Lincorp Retail - Tiendas Tambo	Av Benavides 3880 - Lima - Surco	45236	Aceites refinados / caja 1/2 L x 12	2 cajas	Cancelado	
14	Supermercados Peruanos - Tiendas Mass	Jr. Crespo y Castillo Nro. 2087-Lince	42689	Filetes en aceite / caja x6	3 cajas	Pendiente	
14	Corporacion Mayorsa S.A.C	Av. el Polo Nro. 670 Dpto. 803 - Surco	42574	Aceites de soya / caja 1L x12	4 cajas	Pendiente	
14	Peruana de Moldeados S.A - Pamolsa	Av. Elmer Faucett Nro. 3486 - Bocanegra (Callao)	14822	Masterbatch color / sacos 5Kg	3 sacos	Cancelado	
14	Distribuidora Jimenez e Iriarte S.A.C	Cal. San Jose Nro. 163 A.H. Marcavilca - Chorrillos	48623	Atunes/caja x 12	2 cajas	Pendiente	
15	Lincorp Retail - Tiendas Tambo	Av Benavides 3880 - Lima - Surco	49995	Aceites de soya / caja 1L x 12	3 cajas	Pendiente	
15	Moran Distribuciones	Av. San Martin Nro. 304- Miraflores	78995	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	2 cajas	Cancelado	
15	Corporacion Vega S.A.C	Huaquillay (Alt.Km.12 Av.TupacAmaru) - Comas	74811	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	2 cajas	Pendiente	
15	Inretail Pharma S.A - Inkafarma	Av. Defensores del Morro Nro. 1277 - Chorrillos	10255	Masterbatch color / sacos 5Kg	3 sacos	Pendiente	

16	Inretail Pharma S.A - Inkafarma	Av. Defensores del Morro Nro. 1277 - Chorrillos	10235	Masterbatch color / sacos 5Kg	2 sacos	Pendiente
16	Gate Gourmet Peru S.R.L	Av. Elmer Faucett Nro. S.N. Aeropuerto Jorge Chavez -Callao	48623	Atunes/caja x 12	3 cajas	Cancelado
16	Corporacion Mayorsa S.A.C	Av. el Polo Nro. 670 Dpto. 803 - Surco	42574	Aceites de soya / caja 1L x12	2 cajas	Pendiente
16	Corporacion Vega S.A.C	Huaquillay (Alt.Km.12 Av.Tupac Amaru) - Comas	42368	Aceites refinados / caja 1/2 L x 12	2 cajas	Pendiente
17	Peruana de Moldeados S.A - Pamolsa	Av. Elmer Faucett Nro. 3486 - Bocanegra (Callao)	10235	Masterbatch color / sacos 5Kg	2 sacos	Cancelado
17	Distribuidora Jimenez e Iriarte S.A.C	Cal. San Jose Nro. 163 A.H. Marcavilca - Chorrillos	74125	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	1 caja	Pendiente
18	Supermercados Peruanos - Tiendas Mass	Jr. Crespo y Castillo Nro. 2087-Lince	41010	Aceites de soya / caja 1L x 12	2 sacos	Pendiente
18	Inretail Pharma S.A - Inkafarma	Av. Defensores del Morro Nro. 1277 - Chorrillos	10235	Masterbatch color / sacos 5Kg	1 saco	Cancelado
18	Distribuidora Jimenez e Iriarte S.A.C	Cal. San Jose Nro. 163 A.H. Marcavilca - Chorrillos	78995	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	3 cajas	Pendiente
19	Supermercados Peruanos - Tiendas Mass	Jr. Crespo y Castillo Nro. 2087-Lince	42258	Filetes en aceite / caja x6	3 cajas	Pendiente
19	Inretail Pharma S.A - Inkafarma	Av. Defensores del Morro Nro. 1277 - Chorrillos	10235	Masterbatch color / sacos 5Kg	2 sacos	Cancelado
19	Moran Distribuciones	Av. San Martin Nro. 304- Miraflores	78562	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	3 cajas	Pendiente
19	Supermercados Peruanos - Tiendas Mass	Jr. Crespo y Castillo Nro. 2087-Lince	42689	Filetes en aceite / caja x6	2 cajas	Pendiente
20	Inretail Pharma S.A - Inkafarma	Av. Defensores del Morro Nro. 1277 - Chorrillos	10365	Masterbatch color / sacos 5Kg	3 sacos	Cancelado
20	Lincorp Retail - Tiendas Tambo	Av Benavides 3880 - Lima - Surco	48623	Atunes/caja x 12	4 cajas	Pendiente
20	Moran Distribuciones	Av. San Martin Nro. 304- Miraflores	49995	Aceites de soya / caja 1L x 12	4 cajas	Cancelado
20	Corporacion Vega S.A.C	Huaquillay (Alt.Km.12 Av.Tupac Amaru) - Comas	13565	Desinfectantes / cajas x8 500ml	2 cajas	Pendiente
20	Peruana de Moldeados S.A - Pamolsa	Av. Elmer Faucett Nro. 3486 - Bocanegra (Callao)	10365	Masterbatch color / sacos 5Kg	3 sacos	Cancelado
21	Gate Gourmet Peru S.R.L	Av. Elmer Faucett Nro. S.N. Aeropuerto Jorge Chavez -Callao	45225	Atunes/caja x12	4 cajas	Pendiente
21	Supermercados Peruanos - Tiendas Mass	Jr. Crespo y Castillo Nro. 2087-Lince	42368	Aceites refinados / caja 1/2 L x 12	3 cajas	Pendiente
21	Corporacion Vega S.A.C	Huaquillay (Alt.Km.12 Av.Tupac Amaru) - Comas	49995	Aceites de soya / caja 1L x 12	2 cajas	Pendiente
22	Inretail Pharma S.A - Inkafarma	Av. Defensores del Morro Nro. 1277 - Chorrillos	10235	Masterbatch color / sacos 5Kg	4 sacos	Pendiente
23	Supermercados Peruanos - Tiendas Mass	Jr. Crespo y Castillo Nro. 2087-Lince	42356	Aceites refinados / caja 1/2 L x 12	4 cajas	Cancelado
23	Distribuidora Jimenez e Iriarte S.A.C	Cal. San Jose Nro. 163 A.H. Marcavilca - Chorrillos	78562	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	3 cajas	Pendiente
23	Inretail Pharma S.A - Inkafarma	Av. Defensores del Morro Nro. 1277 - Chorrillos	10235	Masterbatch color / sacos 5Kg	3 cajas	Cancelado
23	Peruana de Moldeados S.A - Pamolsa	Av. Elmer Faucett Nro. 3486 - Bocanegra (Callao)	14822	Masterbatch color / sacos 5Kg	3 cajas	Pendiente
24	Corporacion Vega S.A.C	Huaquillay (Alt.Km.12 Av.Tupac Amaru) - Comas	42555	Filetes en aceite / caja x6	6 cajas	Cancelado
25	Corporacion Mayorsa S.A.C	Av. el Polo Nro. 670 Dpto. 803 - Surco	12599	Desinfectantes / cajas x8 500ml	4 cajas	Pendiente
25	Inretail Pharma S.A - Inkafarma	Av. Defensores del Morro Nro. 1277 - Chorrillos	10235	Masterbatch color / sacos 5Kg	5 sacos	Cancelado
25	Peruana de Moldeados S.A - Pamolsa	Av. Elmer Faucett Nro. 3486 - Bocanegra (Callao)	10365	Masterbatch color / sacos 5Kg	4 sacos	Pendiente
25	Distribuidora Jimenez e Iriarte S.A.C	Cal. San Jose Nro. 163 A.H. Marcavilca - Chorrillos	78562	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	5 cajas	Cancelado
25	Gate Gourmet Peru S.R.L	Av. Elmer Faucett Nro. S.N. Aeropuerto Jorge Chavez -Callao	45214	Atunes/caja x 12	3 cajas	Pendiente
26	Supermercados Peruanos - Tiendas Mass	Jr. Crespo y Castillo Nro. 2087-Lince	41010	Aceites de soya / caja 1L x 12	4 cajas	Cancelado
26	Inretail Pharma S.A - Inkafarma	Av. Defensores del Morro Nro. 1277 - Chorrillos	10365	Masterbatch color / sacos 5Kg	5 sacos	Pendiente
26	Lincorp Retail - Tiendas Tambo	Av Benavides 3880 - Lima - Surco	48623	Atunes/caja x 12	4 cajas	Cancelado
27	Distribuidora Jimenez e Iriarte S.A.C	Cal. San Jose Nro. 163 A.H. Marcavilca - Chorrillos	74565	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	3 cajas	Pendiente
27	Corporacion Mayorsa S.A.C	Av. el Polo Nro. 670 Dpto. 803 - Surco	48966	Aceites de soya / caja 1L x 12	4 cajas	Pendiente
27	Gate Gourmet Peru S.R.L	Av. Elmer Faucett Nro. S.N. Aeropuerto Jorge Chavez -Callao	45236	Aceites refinados / caja 1/2 L x 12	5 cajas	Cancelado
27	Peruana de Moldeados S.A - Pamolsa	Av. Elmer Faucett Nro. 3486 - Bocanegra (Callao)	10365	Masterbatch color / sacos 5Kg	4 sacos	Pendiente
28	Supermercados Peruanos - Tiendas Mass	Jr. Crespo y Castillo Nro. 2087-Lince	18854	Desinfectantes / cajas x8 500ml	4 cajas	Pendiente
28	Corporacion Vega S.A.C	Huaquillay (Alt.Km.12 Av.Tupac Amaru) - Comas	42555	Filetes en aceite / caja x6	4 cajas	Pendiente
28	Distribuidora Jimenez e Iriarte S.A.C	Cal. San Jose Nro. 163 A.H. Marcavilca - Chorrillos	74565	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	3 cajas	Pendiente
29	Peruana de Moldeados S.A - Pamolsa	Av. Elmer Faucett Nro. 3486 - Bocanegra (Callao)	10235	Masterbatch color / sacos 5Kg	5 sacos	Cancelado
29	Moran Distribuciones	Av. San Martin Nro. 304- Miraflores	75862	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	4 cajas	Cancelado
29	Corporacion Mayorsa S.A.C	Av. el Polo Nro. 670 Dpto. 803 - Surco	42689	Filetes en aceite / caja x6	4 cajas	Pendiente
30	Inretail Pharma S.A - Inkafarma	Av. Defensores del Morro Nro. 1277 - Chorrillos	10365	Masterbatch color / sacos 5Kg	5 sacos	Pendiente
30	Lincorp Retail - Tiendas Tambo	Av Benavides 3880 - Lima - Surco	42385	Aceites refinados / caja 1/2 L x 12	5 cajas	Cancelado

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9. Detalle de pedidos pendientes (después)

PEDIDOS PENDIENTES						
DIA	RAZON SOCIAL	DIRECCION DE ENTREGA	CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	ESTADO
1	Corporacion Mayorsa S.A.C	Av. el Polo Nro. 670 Dpto. 803 - Surco	42258	Filetes en aceite / caja x6	3 cajas	Pendiente
2	Distribuidora Jimenez e Iriarte S.A.C	Cal. San Jose Nro. 163 A.H. Marcavilca - Chorrillos	74125	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	4 cajas	Pendiente
3	Peruana de Moldeados S.A - Pamolsa	Av. Elmer Faucett Nro. 3486 - Bocanegra (Callao)	14822	Masterbatch color / sacos 5Kg	6 cajas	Cancelado
4	Corporacion Mayorsa S.A.C	Av. el Polo Nro. 670 Dpto. 803 - Surco	48966	Aceites de soya / caja 1L x 12	3 cajas	Pendiente
5						
6	Corporacion Vega S.A.C	Huaquillay (Alt.Km.12 Av.Tupac Amaru) - Comas	78562	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	4 cajas	Cancelado
7	Inretail Pharma S.A - Inkafarma	Av. Defensores del Morro Nro. 1277 - Chorrillos	10255	Masterbatch color / sacos 5Kg	4 sacos	Cancelado
8						
9						
10						
11	Gate Gourmet Peru S.R.L	Av. Elmer Faucett Nro. S.N. Aeropuerto Jorge Chavez -Callao	48623	Atunes/caja x 12	3 cajas	Pendiente
12	Supermercados Peruanos - Tiendas Mass	Jr. Crespo y Castillo Nro. 2087-Lince	42689	Filetes en aceite / caja x6	4 cajas	Cancelado
13	Peruana de Moldeados S.A - Pamolsa	Av. Elmer Faucett Nro. 3486 - Bocanegra (Callao)	10235	Masterbatch color / sacos 5Kg	4 sacos	Pendiente
14						
15						
16						
17	Distribuidora Jimenez e Iriarte S.A.C	Cal. San Jose Nro. 163 A.H. Marcavilca - Chorrillos	74125	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	4 cajas	Cancelado
18						
19	Moran Distribuciones	Av. San Martin Nro. 304- Miraflores	74811	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	4 cajas	Cancelado
20						
21	Corporacion Vega S.A.C	Huaquillay (Alt.Km.12 Av.Tupac Amaru) - Comas	45236	Aceites refinados / caja 1/2 L x 12	3 cajas	Pendiente
22						
23						
24	Distribuidora Jimenez e Iriarte S.A.C	Cal. San Jose Nro. 163 A.H. Marcavilca - Chorrillos	74565	Fertilizantes agricolas 30 x 1/2Kg	4 cajas	Pendiente
25						
26	Corporacion Vega S.A.C	Huaquillay (Alt.Km.12 Av.Tupac Amaru) - Comas	42574	Aceites de soya / caja 1L x12	3 cajas	Cancelado
27	Gate Gourmet Peru S.R.L	Av. Elmer Faucett Nro. S.N. Aeropuerto Jorge Chavez -Callao	48623	Atunes/caja x 12	5 cajas	Cancelado
28						
29	Supermercados Peruanos - Tiendas Mass	Jr. Crespo y Castillo Nro. 2087-Lince	42574	Aceites de soya / caja 1L x12	3 cajas	Pendiente
30	Supermercados Peruanos - Tiendas Mass	Jr. Crespo y Castillo Nro. 2087-Lince	18854	Desinfectantes / cajas x8 500ml	4 cajas	Pendiente

Fuente: Elaboración propia

Anexo 10. Procedimiento para el control de existencias

1. OBJETIVO

- Garantizar el control y desarrollo de la adecuada elaboración de los inventarios cíclicos para todas el almacén

2. ALCANCE

- Aplicable a las todas operaciones de almacén manejadas mediante Agunsa Operador Logístico consideradas OPL.
- Se inicia cuando el Auxiliar de Inventarios elabora la hoja de conteo. Finaliza cuando el auxiliar de inventario envía el resultado del conteo al cliente.

3. RESPONSABLES


- Asistente de control de Inventories
- Auxiliar de inventarios

4. CONSIDERACIONES GENERALES

- a) Los inventarios cíclicos se realizan de acuerdo a una programación. Puede consultar el documento de instructivo **IN-OPL-AYD-INV-001 Programación de inventario cíclico**.
- b) Las cuentas no programadas serán auditadas mediante un inventario selectivo. Se considera en este punto las cuentas que no son OPL y aquellas cuentas que poseen menos de 5 códigos.
- c) El auxiliar de inventario imprimirá la hoja de conteo con ubicación, código, descripción, lote si fuese el caso y no deberá contener stock al momento de conteo. Además estas serán llenadas con lapicero de color azul o negro.
- d) Las hojas de conteo serán firmadas; al finalizar el conteo, por el auditor de inventario, el Sectorista de la cuenta o encargado de la cuenta y el asistente de control de inventarios o supervisor Ipex.

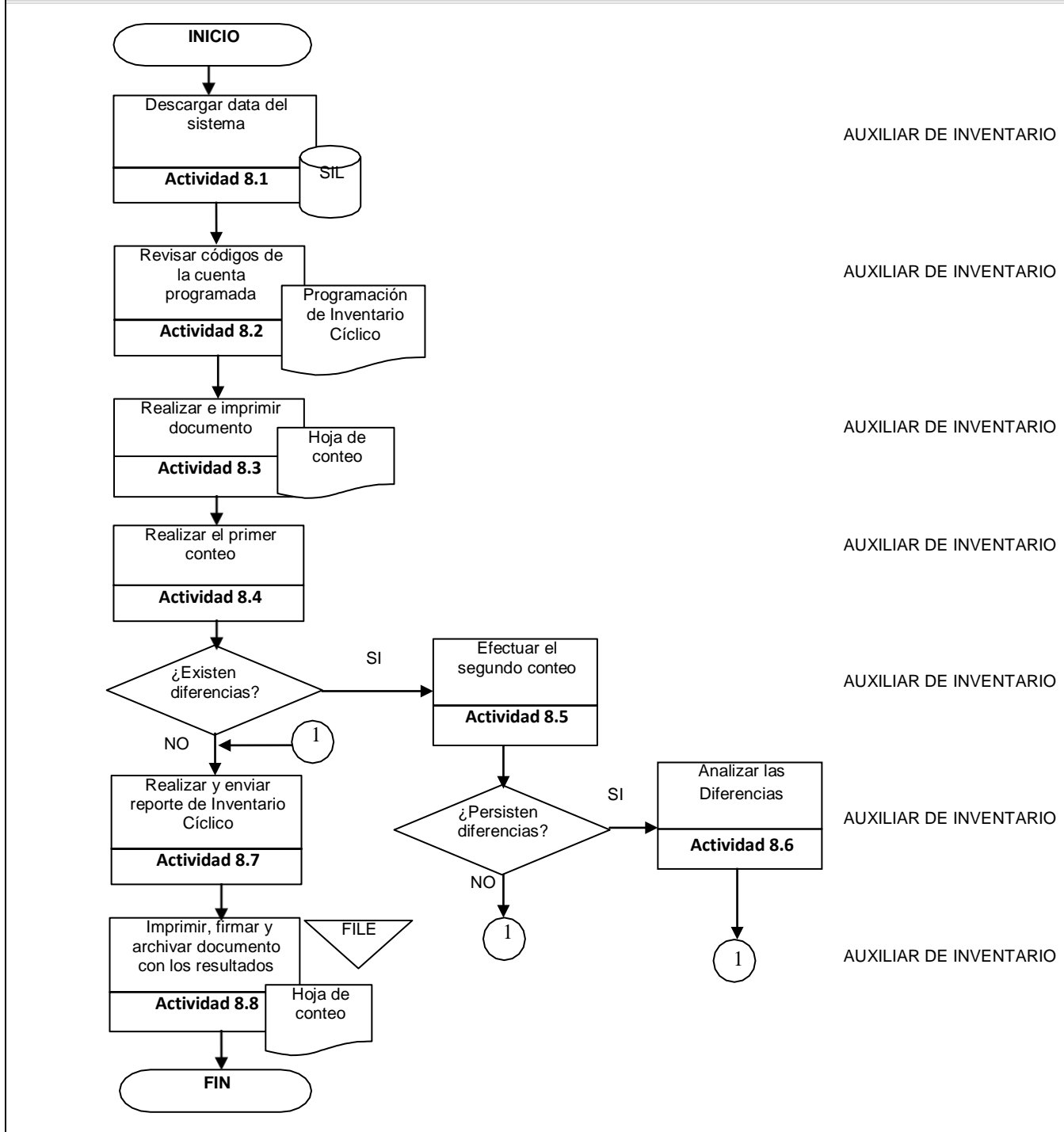
Nota: Las hojas a firmar si contemplaran el stock y el resultado del conteo.

Además serán archivadas conjuntamente con la hoja que se realizó el conteo.

	Tipo de Documento	PROCEDIMIENTO	Código	PR-OPL-AYD-INV-001
				Fecha
	Título	INVENTARIO CÍCLICO	Versión	02
				Página
Elaborado por:		Revisado por:	Aprobado por:	
Asistente de Inventarios				

- e) El formato **FO-OPL-AYD-INV-002 Acta de inventario no realizado** será utilizado en caso no logre completar el inventario total del código(s) ó en caso exista dificultades para la realización del inventario y será firmado por el auditor del inventario, el Sectorista de la cuenta y el jefe de operaciones.
- f) Los resultados del conteo se enviaran al cliente, a la cuenta responsable y al área de inventarios.

7. Flujo-grama



	Tipo de Documento	PROCEDIMIENTO	Código	PR-OPL-AYD-INV-001
	Título		INVENTARIO CÍCLICO	Fecha
Elaborado por:	Revisado por:	Version	02	
Asistente de Inventarios		Página	3 de 7	
		Aprobado por:		


8.-PROCEDIMIENTO

Actividad 8.1: Descargar data del sistema


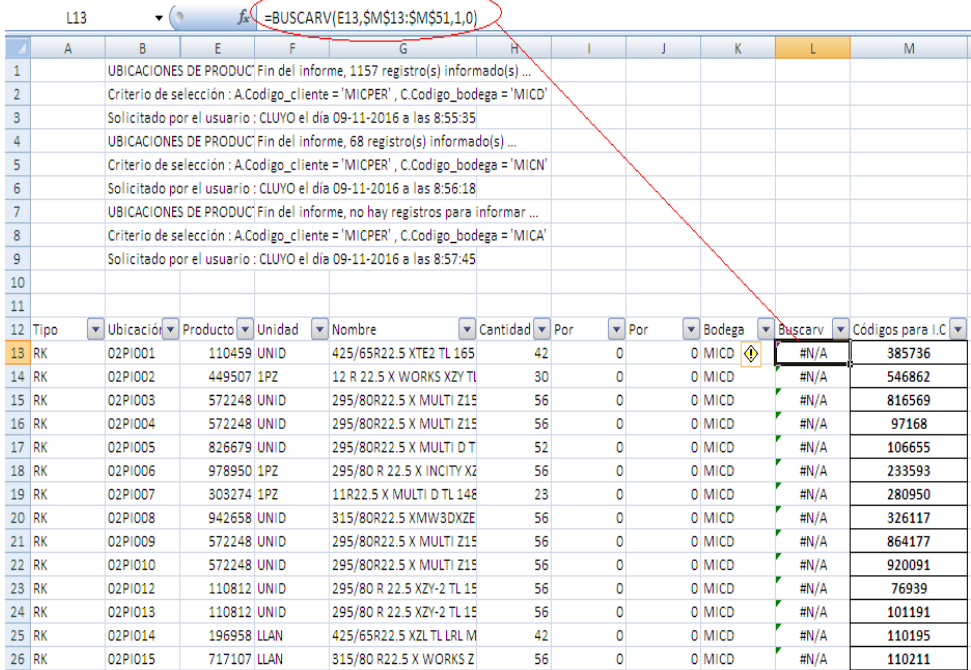
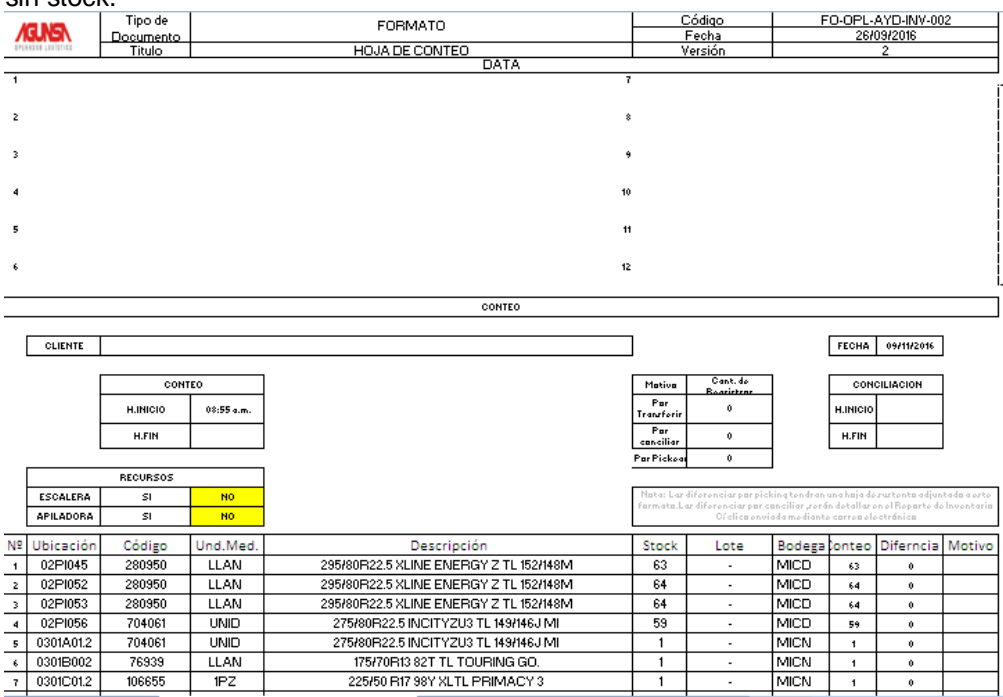
Detalle	Descripción
Ingreso al SIL	<p>El auxiliar de inventario descargará la data en el R04 el stock sin lote (05) o con lote (06) para poder descargarlo en el Excel y buscar los códigos de la programación.</p> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 50%; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>R04) REPORTES - ALMACENAMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> 05) Ubicaciones productos en bodega (con lote) 06) Ubicaciones productos en bodega (sin lote) 11) Productos ubicados en bodega por lote 14) Productos Sin Movimiento 15) Ubicaciones (LAMPAA2) 21) Inf. prod. de cliente M3 CAJA 21) Ubicaciones con mas de un Producto/Lote 22) Productos con mas de una ubicación 23) Saldo Promedio M3/Kg/Lt por producto 26) Utilización Real Ubicaciones (LAMPAA2) 27) Productos Activos Con o Sin Stock 35) Ubicaciones Disponibles y Ocupadas 37) Historial Movimientos en Ubicación 39) Movimientos Consolidados por Cite/Bod 40) Informe de Movimientos </div>

Actividad 8.2: Revisar códigos de la cuenta programada


Detalle	Descripción
Revisión de códigos a inventariar	<p>El auxiliar de inventario deberá revisar el FO-OPL-AYD-INV-001 Programación de inventario cíclico para poder seleccionar los códigos a inventariar en el día.</p>

	Tipo de Documento	PROCEDIMIENTO	Código	PR-OPL-AYD-INV-001
	Título		INVENTARIO CÍCLICO	Fecha
Elaborado por:		Revisado por:	Versión	02
Asistente de Inventarios			Página	4 de 7
		Aprobado por:		


Actividad 8.3: Realizar e imprimir documento




Detalle	Descripción
	<p>El auxiliar de inventario deberá buscar los códigos revisados para el inventario cíclico del día en la data descargada con la función  BUSCARV y filtrar los que no sean #N/A.</p>  <p>La información obtenida será reflejada en la hoja conteo para iniciar el inventario cíclico sin stock.</p> 

Realización de hoja de conteo

	Tipo de Documento	PROCEDIMIENTO	Código	PR-OPL-AYD-INV-001
				Fecha
		INVENTARIO CÍCLICO	Versión	02
	Título		Página	5 de 7
Elaborado por: Asistente de Inventarios		Revisado por:	Aprobado por:	

Actividad 8.4: Realizar el primer conteo	
Detalle	Descripción
Conteo	El auxiliar de inventario empezará a realizar el conteo sin stock para asegurar la veracidad de la cantidad.
Actividad 8.5: Realizar el Segundo conteo	
Detalle	Descripción
Conteo	El auxiliar de inventario realizará el segundo conteo de aquellos registros que no coincidan el stock vs el conteo. Para esto si podrá llevar el stock de las diferencias.
Actividad 8.6: Analizar las Diferencias	
Detalle	Descripción
Conteo	Para la resolución de las diferencias el auxiliar de inventario deberá acudir al anexo AN-OPL-AYD-INV-001 Análisis de diferencia . Si no se resuelve la diferencia el día del I.C, se enviará el reporte indicando la disconformidad. Asimismo, se continuará con la revisión de las diferencias siguiendo lo estipulado en el anexo mencionado con la finalidad cerrar la incompatibilidad.
Actividad 8.7: Realizar y enviar reporte de Inventario Cíclico	
Detalle	Descripción
Reporte del conteo	Al finalizar el conteo se enviará los resultados en el formato de FO-OPL-AYD-INV-007 Reporte de Inventario cíclico . El reporte indica en primer lugar, los códigos auditados en el I.C. En segundo lugar, refleja el conteo realizado desglosado en registros (ubicaciones y bodegas). En tercer lugar, indica el stock global de los códigos vs el conteo físico. En cuarto lugar, revela una hoja donde el cliente puede comparar el conteo VS su sistema.
Actividad 8.8: Imprimir, firmar y archivar documento con los resultados	
Detalle	Descripción
Reporte del conteo	La hoja de conteo será impresa con los resultados del conteo y deberá ser firmada por el auditor de inventario, sectorista o encargado de la cuenta y el asistente de inventarios, para finalmente archivarlo.

	Tipo de Documento	PROCEDIMIENTO	Código	PR-OPL-AYD-INV-001
			Fecha	27/04/2018
	Titulo	INVENTARIO CÍCLICO	Versión	02
			Página	6 de 7
Elaborado por: Asistente de Inventarios		Revisado por:	Aprobado por:	



	Tipo de Documento	FORMATO		Código	FO-OPL-AYD-INV-002					
	Titulo	HOJA DE CONTEO		Fecha	26/09/2016					
			DATA	Versión	2					
1	UBICACIONES DE PRODUCTOS EN BODEGA (SIN LOTE) Criterio de selección : A.Código_cliente = 'GAIPER' , C.Código_bodega = 'GAID' Solicitado por el usuario : ASISTENTE el día 21-12-2016 a las 11:47:51			7						
2	UBICACIONES DE PRODUCTOS EN BODEGA (SIN LOTE) Criterio de selección : A.Código_cliente = 'GAIPER' , C.Código_bodega = 'GAIA' Solicitado por el usuario : ASISTENTE el día 21-12-2016 a las 11:48:27			8						
3				9						
4				10						
5				11						
6				12						
CONTEO										
CLIENTE			ITALIAN BEAUTY		FECHA 21/12/2016					
CONTEO			Motivo		CONCLUCION					
H.INICIO 11:47 a.m.			Por Transferir 0		H.INICIO -					
H.FIN 03:00 p.m.			Por conciliar 0		H.FIN -					
RECURSOS			Por Pickner 0							
ESCALERA SI NO			Nota: Las diferencias por picking tendrán una hoja de sustento adjuntada a este formato. Las diferencias por conciliar, serán detalladas en el Reporte de Inventario Cíclico enviada mediante correo electrónico							
APILADORA SI NO										
Nº	Ubicación	Código	Und.Med.	Descripción	Stock	Lote	Bodega	Conteo	Diferencia	Motivo
1	0101A13	P33-1458	UNID	PLANCHA / LACEADOR ELEGANCE ARGAN DIGITAL	262		GAID	262	0	
2	0101A34	P41-1048	UNID	SECADOR SUPER COMPACT 3.6 TITANIUM UND	13		GAID	13	0	
FIRMA DEL AUDITOR DE INVENTARIO			 Egberto Galdames Sánchez Rectoría de Operaciones		 Tec. César A. Luyo Hajar CONTROL DE INVENTARIOS					
NOMBRES Y APELLIDOS DEL AUDITOR DE INVENTARIO: PATRICK CABALLERO			ENCARGADO DEL ALMACÉN Y/O CUENTA							

Anexo 11. Formato de Precisión de registros

 IMUDES	ALMACEN IMUDES-AGUNSA : CTAS. VARIAS			 IMUDES		
ITEM	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	# DE EXISTENCIAS SEGÚN KARDEX	# CONTEO FISICO	VARIACION DE REGISTRO	PRECISION DE REGISTRO	
						RACK 1
						RACK 2
						RACK 3
						RACK 4
						RACK 1
						RACK 2
						RACK 3
						RACK 4
						RACK 1
						RACK 2
						RACK 3
						RACK 4
						RACK 1
						RACK 2
						RACK 3
						RACK 4
						RACK 1
						RACK 2
						RACK 3
						RACK 4
						RACK 1
						RACK 2
						RACK 3
						RACK 4
						RACK 1
						RACK 2
						RACK 3
						RACK 4
						RACK 1
						RACK 2
						RACK 3
						RACK 4
						RACK 1
						RACK 2
						RACK 3
						RACK 4
						RACK 5
						RACK 6
RESPONSABLE : MICHEL FLORES Q.		MES DEL REGISTRO : MARZO - 2018		0%	0%	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 12. Formato Indicador de estudio de tiempo

 IMUDES	ALMACEN IMUDES-AGUNSA : CTAS. VARIAS		 IMUDES
JORNADA / DIA	PEDIDO	TIEMPO ESTANDAR (min)	TIEMPO DE ENTREGA (min)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
RESPONSABLE : MICHEL FLORES	MES DEL REGISTRO : MARZO - 2018		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 13. Formato Indicador de eficacia

 IMUDESA	ALMACEN IMUDESA-AGUNSA : CTAS. VARIAS		 IMUDESA
ITEM	# PEDIDOS DESPACHADOS	# PEDIDOS SOLICITADOS	INDICADOR DE EFICACIA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
RESPONSABLE : MICHEL FLORES Q.	MES DEL REGISTRO : MARZO - 2018		0%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 14. Formato Indicador de eficiencia

	ALMACEN IMUDESA-AGUNSA : CTAS. VARIAS				
ITEM	# HORAS PROGRAMADAS	TIEMPO ENTREGA EN MINUTOS	PEDIDOS DESPACHADOS	#HORAS UTILIZADAS	INDICADOR DE EFICIENCIA
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
RESPONSABLE : MICHEL FLORES Q.	MES DEL REGISTRO : ABRIL - 2018				0%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 15. Formato Indicador de productividad

 IMUDESA	ALMACEN IMUDESA-AGUNSA : CTAS. VARIAS		 IMUDESA
JORNADA / DIA	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
RESPONSABLE : MICHEL FLORES Q.	MES DEL REGISTRO : MARZO - 2018		0%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 17. Portada validación de instrumentos

**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN
A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

Anexo 18. Contenido conceptual de la variable independiente



DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE Y DIMENSIONES

Variable: Aplicación 5s

Según Domínguez (2015). La 5s es un programa que busca optimizar las actividades que se realizan dentro de un centro de labores, por medio del desarrollo de orden/limpieza y detección de imperfecciones en el lugar de trabajo. Involucra la participación colectiva de los colaboradores, ya que mejorar su seguridad, entorno de labores, personas equipos y productividad (p.29)

Dimensiones de las variables: Aplicación 5s

Dimensión 1. Logros obtenidos

Según Goicochea (2015). La 5S es una metodología para crear un ambiente de trabajo limpio y ordenado que exponga el desperdicio y haga que las anomalías sean visibles en forma inmediata. Se aplica en todo el mundo con excelentes resultados por su sencillez y efectividad. Su aplicación mejora los niveles de calidad, eliminación de tiempos muertos y reducción de costos. Este logro será descrito en cada una de ellas (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke) (p.45)

Dimensión 2. Precisión de registros

Según Gamboa (2015). Esta dimensión nos permitirá calcular la exactitud en que se procesa el ingreso de una mercadería, comprobar su veracidad de acuerdo a lo que haya físicamente y no genere inconvenientes a un requerimiento y otra demanda futura, ordenar o reabastecer en el caso necesario (p.45).

Anexo 19. Contenido conceptual de la variable dependiente



DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y SUS DIMENSIONES

Variable: Productividad

Según Valladares (2017).” La productividad es la capacidad de lograr objetivos y de generar respuestas de máxima calidad con el menor esfuerzo físico, humano, financiero, en beneficio de todos, al permitir a las personas desarrollar su potencial y obtener a cambio un mejor nivel en su calidad de vida “(p.35)

Dimensiones de las variables: Productividad

Dimensión 1: Eficacia

Según Valladares (2017). “La eficacia es el grado de contribución en el desempeño de objetivos de actividades y operaciones, y procesos de la empresa o de un proyecto determinado. Y cuando se trata de una acción específica, se le considera eficaz si es que cumple con la finalidad establecida” (p.39)

Dimensión 2: Eficiencia

Según Espada (2017) . “La eficiencia consiste en la medición de los esfuerzos y recursos utilizados en tiempo para conseguir un objetivo trazado. Esto en base de tiempo, recursos de materiales, maquinarias y humanos, para cumplir con la calidad de servicio propuestos “ (p.38)

Anexo 20. Carta de presentación



CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita):

Presente

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

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EAP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Lima-Norte, promoción 2018-i, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Magíster.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: "Aplicación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa – Callao 2018 " y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

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

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

Atentamente.

Firma

Apellidos y nombre: Flores Quispe Michel Israel
D.N.I: 75887436

Anexo 21. Ficha de validación 1

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Variable Independiente	Según Domínguez (2015). La 5s es un programa que busca optimizar las actividades que se realizan dentro de un centro de labores, por medio del desarrollo de orden/limpieza y detección de imperfecciones en el lugar de trabajo	Esa variable significa el proceso de planificación de actividades para cada "S" y la ejecución de estas en las actividades del área, demostrando un impacto de mejora en los resultados.	Logro obtenido	$\text{Logro} = \frac{\text{Logro esperado}}{\text{Logro obtenido}} \times 100$	Razón
5s			Precisión de registros	$\text{PR} = \frac{\text{conteo juico}}{\text{existencias segun kardex}} \times 100$	Razón
Variable Dependiente	Según Valladares (2017). "La productividad es la capacidad de lograr objetivos y de generar respuestas de máxima calidad con el menor esfuerzo físico, humano, financiero, en beneficio de todos, al permitir a las personas desarrollar su potencial y obtener a cambio un mejor nivel en su calidad de vida".	La productividad está relacionada en base a los resultados que se obtengan en los procesos, de esa manera entendemos que mejorar la productividad se refiere a mejorar resultados con los recursos que se empleen y los demás factores que intervengan directa e indirectamente.	Eficiencia	$\text{EF} = \frac{\text{horas hombre programadas}}{\text{horas hombre utilizadas}} \times 100$	Razón
Productividad			Eficiencia	$E = \frac{\text{medidas despendidas}}{\text{medidas solicitadas}} \times 100$	Razón

Fuente: Elaboración propia.



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA APLIACION DE LAS 5s Y PRODUCTIVIDAD

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	Variable independiente : 5s							
	Dimensión 1 Logro obtenido Indicador: $Logro = \frac{L \text{ Alcanzado}}{Logro \text{ esperado}}$	✓		✓		✓		
	Dimensión 2 Precision de registros Indicador: $PR = \frac{\text{conteo físico existencias según kardex}}{\text{existencias según kardex}} \times 100$	✓		✓		✓		
	Variable dependiente : PRODUCTIVIDAD	SI	No	SI	No	SI	No	
	Dimensión 1 Eficacia Indicador: $E = \frac{\text{pedidos despachados}}{\text{pedidos solicitados}} \times 100$	✓		✓		✓		
	Dimensión 2 Eficiencia Indicador: $Ef = 1 - \frac{\text{horas hombre programadas}}{\text{horas hombre utilizadas}} \times 100$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): si hay

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable A1** Aplicable después de corregir [] No aplicable []
 Apellidos y nombres del juez validador. Dr./Mg: Suzana Romires Perez DNI: 40608754
 Especialidad del validador: ING. Industria M.Sc. Direccion J.F.

07 de del 2018
 Firma del Experto Informante.

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

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



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA APLICACION DE LAS 5s Y PRODUCTIVIDAD

Nº	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable independiente : 5s							
	Dimensión 1 Logro obtenido Indicador: $Logro = \frac{L\text{Alcanzado}}{Logro\text{ esperado}}$	✓		✓		✓		
	Dimensión 2 Precision de registros Indicador: $PR = \frac{\text{conteo físico}}{\text{existencias según kardex}} \times 100$	✓		✓		✓		
	Variable dependiente : PRODUCTIVIDAD	Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimensión 1 Eficacia Indicador: $E = \frac{\text{prácticas despatchadas}}{\text{prácticas solicitadas}} \times 100$	✓		✓		✓		
	Dimensión 2 Eficiencia Indicador: $Ef = 1 - \frac{\text{horas hombre programadas}}{\text{horas hombre utilizadas}} \times 100$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** **Aplicable después de corregir** **No aplicable**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: Dr. Jorge RAE SUZUKI DNI: 9.867.8815

Especialidad del validador: ING. INDUSTRIAL

6 [Firma] de [Nombre] del 2018

Firma del Experto Informante.

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

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

Anexo 24. Ficha de validación 4



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA APLIACION DE LAS 5s Y PRODUCTIVIDAD

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable independiente : 5s							
	Dimensión 1 Logro obtenido Indicador: $Logro = \frac{L \text{ Alcanzado}}{Logro \text{ esperada}}$	✓		✓		✓		
	Dimensión 2 Precision de registros Indicador: $PR = \frac{\text{conteo físico existencias según kardex}}{\text{existencias según kardex}} \times 100$	✓		✓		✓		
	Variable dependiente : PRODUCTIVIDAD	Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimensión 1 Eficacia Indicador: $E = \frac{\text{prácticas despachadas}}{\text{prácticas solicitadas}} \times 100$	✓		✓		✓		
	Dimensión 2 Eficiencia Indicador: $Ef = 1 - \frac{\text{horas hombre programadas}}{\text{horas hombre utilizadas}} \times 100$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./Mg: Céspedes Blanco Carlos E. DNI: 07970976

Especialidad del validador: MBA e Ing. Mecánico

07.06 de 06 del 2018

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

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

Céspedes

Firma del Experto Informante.

Anexo 25. Foto Captura en el Programa Turnitin

The screenshot displays a Turnitin report for a document. The top navigation bar includes the Turnitin logo, the user's name 'Michel Israel Flores Quispe', and the document title 'Aplicación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa - Callao 2018'. The main content area shows the document text with highlighted sections in red, indicating similarity. The text includes the university name 'UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO', the faculty 'FACULTAD DE INGENIERÍA', the school 'ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL', and the author 'AUTOR: FLORES QUISPE, MICHEL ISRAEL'. A large red banner at the top of the document area displays a similarity score of 24%. Below the document, a table lists the sources of the similarity, with the top source being 'repositorio.ucv.edu.pe' at 13%.

Feedback Studio - Google Chrome
Es seguro | https://ev.turnitin.com/app/carta/es/?s=1&o=973296158&student_user=1&u=1068821244&lang=es

feedback studio | Michel Israel Flores Quispe | Aplicación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa - Callao 2018

Resumen de coincidencias

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

24

Coincidencias

1	repositorio.ucv.edu.pe	13 %
2	repositorio.usa.edu.pe	2 %
3	repositorio.autonoma...	1 %
4	www.minoetur.gob.pe	1 %
5	myside.es	1 %
6	www.cacvirtual.upla.e...	<1 %

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa - Callao 2018 "

TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:
FLORES QUISPE, MICHEL ISRAEL.

Página: 1 de 147 | Número de palabras: 22978

Text-only Report | High Resolution | Activado

22:07 10/06/2018

Anexo 26. Imágenes de la Empresa antes de la mejora

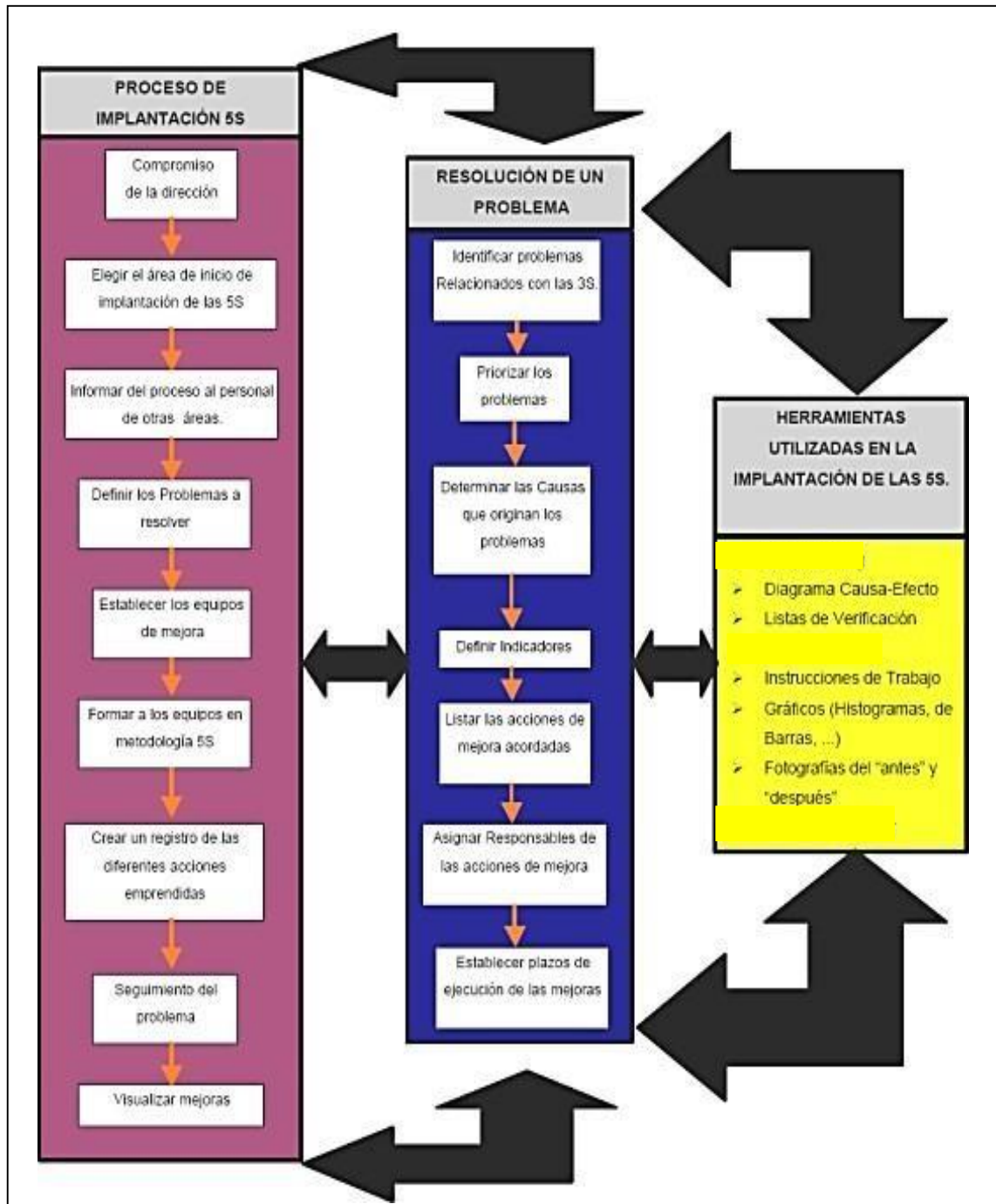




Anexo 27. Manual de prácticas 5s

Anexo: Manual 5s Agunsa-Imudesa 2018

**PRESENTACION DE LAS 5S
GRAFICO DE SITUACION**



¿Qué significan las 5S?

Las 5 S son cinco principios japoneses cuyos nombres comienzan por S y que van todos en la misma dirección:

1	SEIRI	CLASIFICACIÓN
2	SEITON	ORGANIZAR
3	SEISO	LIMPIEZA
4	SEIKETSU	ESTANDARIZAR
5	SHITSUKE	DISCIPLINA

SEIRI, CLASIFICACIÓN

¡SEPARAR LO QUE ES NECESARIO DE LO QUE NO LO ES Y TIRAR LO QUE ES INUTIL!

¿Cómo?:

- Haciendo inventarios de las cosas útiles en el área de trabajo.
- Entregar un listado de las herramientas o equipos que no sirven en el área de trabajo.
- Desechando las cosas inútiles



Ejecución de la clasificación

El propósito de clasificar significa retirar de los puestos de trabajo todos los elementos que no son necesarios para las operaciones de mantenimiento o de oficinas cotidianas. Los elementos necesarios se deben mantener cerca de la acción, mientras que los innecesarios se deben retirar del sitio, donar, transferir o eliminar.

Identificar elementos innecesarios:

El primer paso en la clasificación consiste en preocuparse de los elementos innecesarios del área, y colocarlos en el lugar seleccionado para implantar la 5 S. En este paso se pueden emplear las siguientes ayudas:

- En esta primera S será necesario un trabajo a fondo en el área, para solamente dejar lo que nos sirve.
- Se entregará los formatos para realizar la clasificación, donde se anotará la descripción de todos los objetos que sirvan en el área y se anotara todos los objetos que son innecesarios en el área.

Diagrama de flujo para la clasificación



Se obtendrán los siguientes beneficios:

- Más espacio.
- Mejor control de inventario.
- Eliminación del despilfarro.
- Menos accidentalidad.

SEITON, ORGANIZAR

¡COLOCAR LO NECESARIO EN UN LUGAR FACILMENTE ACCESIBLE!

¿Como? :

- Colocar las cosas útiles por orden según criterios de:
- Seguridad / Calidad / Eficacia.
- Seguridad: Que no se puedan caer, que no se puedan mover, que no estorben.
- Calidad: Que no se oxiden, que no se golpeen, que no se puedan mezclar, que no se deterioren.
- Eficacia: Minimizar el tiempo perdido.
- Elaborando procedimientos que permitan mantener el orden.





MANUAL DE IMPLEMENTACION PROGRAMA 5S

Ejecución de la organización

Pretende ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso y nuevamente retornarlos al correspondiente sitio.

Con esta aplicación se desea mejorar la identificación y marcación de los controles de los equipos, instrumentos, expedientes, de los sistemas y elementos críticos para mantenimiento y su conservación en buen estado. Permite la ubicación de materiales, herramientas y documentos de forma rápida, mejora la imagen del área ante el cliente “da la impresión de que las cosas se hacen bien”, mejora el control de stocks de repuestos y materiales, mejora la coordinación para la ejecución de trabajos.

En la oficina facilita los archivos y la búsqueda de documentos, mejora el control visual de las carpetas y la eliminación de la pérdida de tiempo de acceso a la información.

Orden y estandarización:

El orden es la esencia de la estandarización, un sitio de trabajo debe estar completamente ordenado antes de aplicar cualquier tipo de estandarización.

La estandarización significa crear un modo consistente de realización de tareas y procedimientos, a continuación, se entregarán ayudas para la organización.

Pasos propuestos para organizar:

- En primer lugar, definir un nombre, código o color para cada clase de artículo.
- Decidir dónde guardar las cosas tomando en cuenta la frecuencia de su uso.
- Acomodar las cosas de tal forma que se facilite el
- Colocar etiquetas visibles y utilizar códigos de colores para facilitar la localización de los objetos de manera rápida y sencilla.



Se obtendrán los siguientes beneficios:

- Nos ayudara a encontrar fácilmente documentos u objetos de trabajo, economizando tiempos y movimientos.
- Facilita regresar a su lugar los objetos o documentos que hemos utilizados.
- Ayuda a identificar cuando falta algo.
- Da una mejor apariencia.

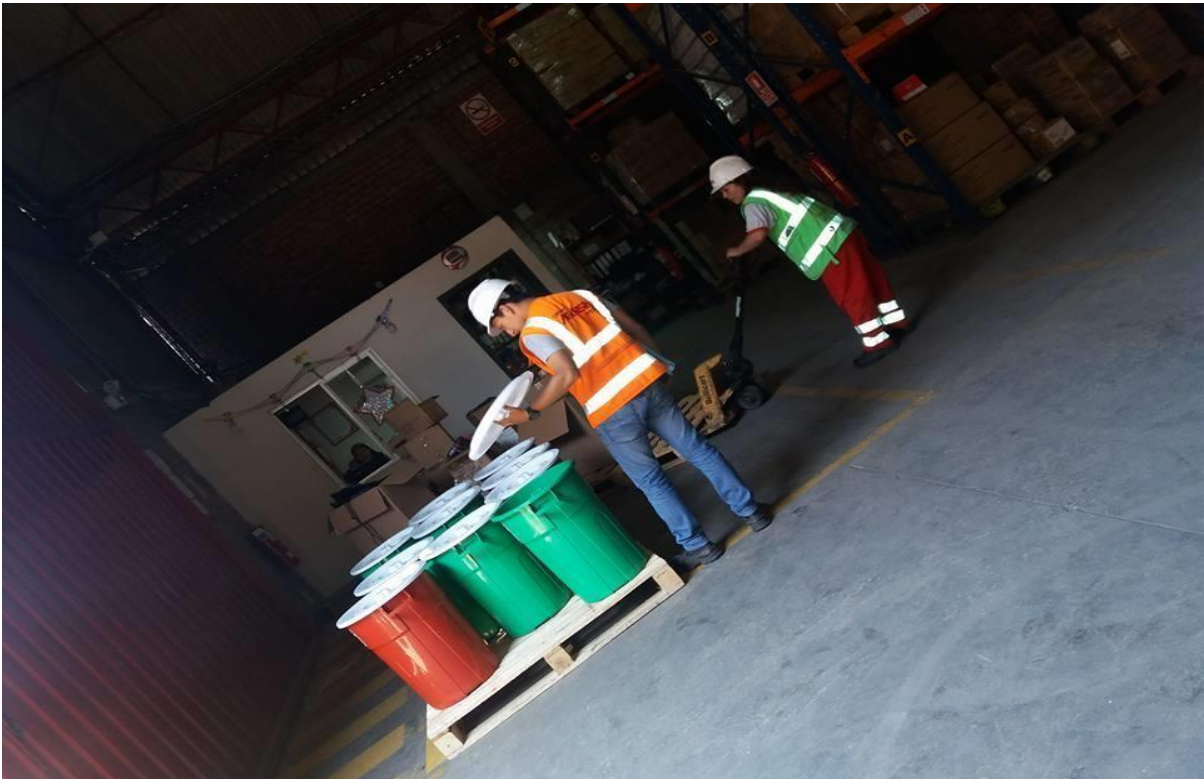
Una vez realizada la organización siguiendo estos pasos, sé está en condiciones de empezar a crear procesos, estándares o normas para Mantener la clasificación, orden y limpieza.

SEISO, LIMPIEZA

¡LIMPIAR LAS PARTES SUCIAS!

¿Como?:

- Recogiendo, y retirando lo que estorba.
- Pasando la aspiradora.
- Cepillando y lijando en los lugares que sea preciso.
- Eliminando los focos de suciedad.



Se obtendrán los siguientes beneficios:

- Aumentará la vida útil del equipo e instalaciones.
- Menos probabilidad de contraer enfermedades.
- Menos accidentes.
- Mejor aspecto.
- Mayor espacio en almacén



SEIKETSU ESTANDARIZAR

¡MANTENER CONSTANTEMENTE EL ESTADO DE ORDEN, LIMPIEZA E

HIGIENE DE NUESTRO SITIO DE TRABAJO!

¿COMO? :

- Limpiando con la regularidad establecida.
- Manteniendo todo en su sitio y en orden.
- Establecer procedimientos y planes para mantener orden y limpieza.

Ejecución de la estandarización

En esta etapa se tiende a 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.

Estandarización:

Se trata de estabilizar el funcionamiento de todas las reglas definidas en las etapas precedentes, con un mejoramiento y una evolución de la limpieza, ratificando todo lo que se ha realizado y aprobado anteriormente, con lo cual se hace un balance de esta etapa y se obtiene una reflexión acerca de los elementos encontrados para poder darle una solución.

Se obtendrán los siguientes beneficios:

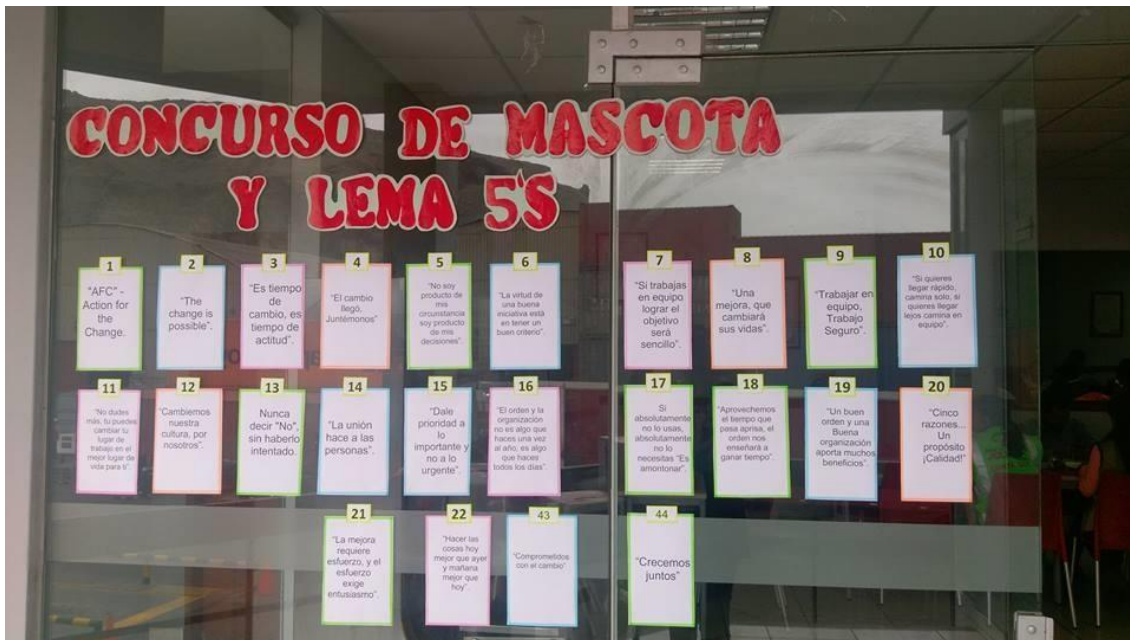
- Se guarda el conocimiento producido durante años.
- Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente.
- Los operarios aprenden a conocer con profundidad el equipo y elementos de trabajo.
- Se evitan errores de limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.

SHITSUKE DISCIPLINA

*¡ACOSTUMBRARSE A APLICAR LAS 5 S EN NUESTRO SITIO DE
TRABAJO Y A RESPETAR LAS NORMAS DEL SITIO DE TRABAJO
CON RIGOR!*

¿COMO?:

- Respetando a los demás.
- Respetando y haciendo respetar las normas del sitio de trabajo.
- Llevando puesto los equipos de protección.
- Teniendo el hábito de limpieza.
- Convirtiendo estos detalles en hábitos reflejos.



Yo, LEONIDAS MANUEL BRAVO ROJAS, Coordinador de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "APLICACIÓN DE LAS 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA AGUNSA-IMUDESA , CALLAO, 2018 ", del estudiante FLORES QUISPE, MICHEL ISRAEL ; tiene un índice de similitud de 24 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 21 Noviembre del 2018



Dr. LEONIDAS M. BRAVO ROJAS
Coordinador de Investigación de la EP de
Ingeniería Industrial

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"Aplicación de las SS para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Agunsa Imidesa - Cúllio 2018"

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

FLORES QUISPE MICHEL ISRAEL

ASESOR:

MCTR. SALVEDRA FARIAN MARTIN

LINEA DE INVESTIGACION

SISTEMA DE GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO



Text-only Report

High Resolution

Activado

Resumen de coincidencias

24 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

- 1 repositorio.ucv.edu.pe 11 % >
Fuente de Internet
- 2 repositorio.us.edu.pe 2 % >
Fuente de Internet
- 3 docplayer.es 2 % >
Fuente de Internet
- 4 es.scribd.com 1 % >
Fuente de Internet
- 5 prezi.com 1 % >
Fuente de Internet
- 6 www.mincetur.gob.pe 1 % >
Fuente de Internet



Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
"César Acuña Peralta"

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

FLORES QUISPE MICHEL ISRAEL
D.N.I. : 75887436
Domicilio : AV. ALAMEDA M.Z. Y L.T.9. Gambetta Baja - Callao
Teléfono : Fijo : 014690531 Móvil : 941778761
E-mail : michel_14_dx@hotmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

[X] Tesis de Pregrado

Facultad : INGENIERÍA
Escuela : PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL
Carrera : INGENIERIA INDUSTRIAL
Título : INGENIERO INDUSTRIAL

[] Tesis de Post Grado

[] Maestría

[] Doctorado

Grado :
Mención :

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es):

FLORES QUISPE MICHEL ISRAEL

Título de la tesis:

APLICACION DE LAS SS. PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL AREA DE ALMACEN DE LA EMPRESA AGUNSA INMOBILIARIA - CALLAO

Año de publicación : 2018

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento, autorizo a la Biblioteca UCV-Lima Norte, a publicar en texto completo mi tesis.

Firma : [Handwritten Signature]

Fecha: 21-11-18



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE
EP DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:
FLORES QUISPE , MICHEL ISRAEL

INFORME TÍTULADO:

“APLICACIÓN DE LAS 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE
LA EMPRESA AGUNSA-IMUDESA, CALLAO, 2018 ”

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

SUSTENTADO EN FECHA: 06 de julio del 2018

NOTA O MENCIÓN: 12



FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN