



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

“Gestión de almacén para mejorar la productividad en el almacén de insumos en la Empresa FM Aceros E.I.R.L., Lima – Perú, 2019”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Gallardo Caballero Jordan Ali (ORCID: 0000-0003-1435-0194)

Rios Soriano Monica Winnie (ORCID: 0000-0001-8882-0772)

ASESOR:

Mg. Rodríguez Alegre Lino Rolando (ORCID: 0000-0001-6130-257X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMA DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

A Nuestro Señor Dios y a nuestros padres por siempre acompañarnos y brindarnos todo el apoyo, esfuerzo y dedicación durante esta etapa, y por habernos inculcado principios éticos y morales para desenvolvemos en nuestra vida. A todos nuestros seres queridos que siempre nos brindaron el apoyo y ánimos para perseguir nuestras metas.

AGRADECIMIENTO

Nuestro más sincero agradecimiento a los asesores de la UCV por su gran apoyo y paciencia al brindarnos las pautas, herramientas, compartir sus conocimientos, y experiencias con todos. Y un agradecimiento a los directivos de la empresa FM Aceros por brindarnos el apoyo necesario.

PÁGINA DEL JURADO

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F05-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, LINO ROLANDO RODRIGUEZ ALEGRE docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, revisor(a) de la tesis titulada "GESTIÓN DE ALMACÉN PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE INSUMOS EN LA EMPRESA FM ACEROS E.I.R.L., LIMA - PERÚ, 2019", del (de los) estudiante (es) JORDAN ALI GALLARDO CABALLERO, MONICA WINNIE RIOS SORIANO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin. El/los suscrita(s) 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.

Lima, 21 de diciembre de 2019


LINO ROLANDO RODRIGUEZ ALEGRE
DNI: 06535068

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SOC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo Gallardo Caballero, Jordan Ali con DNI: 47524772 / Rios Soriano, Monica Winnie con DNI: 76643566 a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, nos presentamos con la tesis titulada "GESTIÓN DE ALMACÉN PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE INSUMOS EN LA EMPRESA FM ACEROS E.I.R.L., LIMA – PERÚ, 2019", declaramos bajo juramento que toda la documentación que acompañamos es veraz y autentica.

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

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

Lima, diciembre de 2019



Gallardo Caballero, Jordan Ali

DNI: 47524772



Rios Soriano, Monica Winnie

DNI: 76643566

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del reglamento de Grados y Títulos profesionales de la Universidad Cesar Vallejo, presento ante ustedes la tesis titulada “Gestión de almacén para mejorar la productividad en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L., Lima-Perú, 2019”, la misma que someto a su consideración esperando que cumpla con los requisitos de aprobación para lograr la obtención del título profesional de Ingeniero Industrial.

Este trabajo de investigación está dividido en 6 capítulos y anexos los cuales se mencionan a continuación: I. Introducción, II. Método, III. Discusión, IV. Conclusiones, V. Recomendaciones y VI. Referencia.

La investigación tuvo como fin definir el grado de mejora en la empresa FM ACEROS E.I.R.L. mediante la mejora en la Gestión de almacén la cual modifica la productividad del almacén de insumos.

Gallardo Caballero, Jordan Ali

Rios soriano, Monica Winnie

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
PÁGINA DEL JURADO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	v
PRESENTACIÓN.....	vi
ÍNDICE	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE TABLAS	xii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad Problemática.....	2
1.1.1. Internacional:.....	2
1.1.2. Regional:	3
1.1.3. Local:	5
1.1.4. Herramientas Estadísticas.	7
1.2. Trabajos Previos.....	14
a) Trabajos Previos Extranjeros	14
b) Trabajos Previos Nacionales	15
1.3. Teorías relacionadas	17
Gestión de almacenes:	17
Funciones Logísticas:	18
a) Canal de Aprovisionamiento:	18
b) Canal de Distribución:.....	18
c) Canal Post Venta:.....	19

Principio de Almacén:	19
Calidad de servicio	19
Gestión de Compras	20
El stock	20
Procesos para la gestión de almacenes	22
a) Planificación	22
b) Recepción	22
c) Almacenamiento	23
d) Movimiento.....	23
e) Información.....	24
Productividad	24
a) Eficiencia	25
b) Eficacia.....	26
1.4. Formulación del problema.....	27
1.4.1 Problema general.....	27
1.4.2 Problema específico.....	27
1.5. Justificación del proyecto	27
1.6. Hipótesis	28
1.6.1. Hipótesis general	28
1.6.2. Hipótesis específicas.....	28
1.7. Objetivos.....	28
1.7.1. Objetivo general	28
1.7.2. Objetivos específicos	28
II. MÉTODO	30
2.1. Tipo de Investigación	31
2.1.1. Tipo de investigación Aplicada.....	31
2.1.2. Diseño de investigación	31

2.1.3. Nivel de investigación	32
2.1.4. Enfoque de la investigación	32
2.1.5. Método de la investigación	33
2.2. Operacionalización de las Variables.	33
2.2.1. Variable independiente: Gestión de Almacén	33
2.2.2. Variable dependiente: La Productividad	34
2.3. Población y muestra	37
2.3.1. Población.....	37
2.3.2. Muestra	37
2.3.3. Muestreo	37
2.3.4. Criterios de selección.....	38
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	38
2.4.1. Técnicas	38
2.4.2. Instrumentos.....	38
2.4.3. Validación y confiabilidad	39
2.5. Métodos de análisis de datos	40
2.5.1. Análisis descriptivo	40
2.5.2. Análisis inferencial.....	41
2.6. Aspectos éticos.....	41
2.7. Desarrollo de la Propuesta.....	41
2.7.1. Situación actual	41
2.7.2. Propuesta de mejora.....	57
2.7.3. Ejecución de la propuesta	63
2.7.4. Resultados	79
2.7.5. Análisis Económico – Financiero.....	86
III. RESULTADOS.....	88
3.1. Análisis descriptivo.	89

3.2. Análisis Inferencial.	91
3.2.1. Análisis de la hipótesis general (Productividad).	91
3.2.2. Análisis de la hipótesis específica (Eficiencia).	93
3.2.3. Análisis de la hipótesis específica (Eficacia).	95
IV. DISCUSIÓN.....	97
V. CONCLUSIONES	100
VI. RECOMENDACIONES	102
REFERENCIAS.....	104
ANEXOS.....	110

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Producción Industrial, 2012 – 2019	3
Figura 2. Industria por Ramas, I Trimestre 2019	4
Figura 3. Participación de las Mipyme formales en el sector manufacturero 2017.	4
Figura 4. Diagrama de Ishikawa	7
Figura 5. Diagrama de Pareto	11
Figura 6. Estratificación de los problemas	12
Figura 7. Organigrama de la Empresa FM Aceros E.I.R.L.	43
Figura 8. Diagrama de flujo de proceso en almacén FM Aceros.	44
Figura 9. Diagrama des Operaciones de almacén.	46
Figura 10. Layout de distribución en bosquejo	54
Figura 11. Propuesta de Solución.	57
Figura 12. Tarjeta para clasificación de los anaqueles.	59
Figura 13. Layout del almacén de insumos final	68
Figura 14. DAP de Recepción.	70
Figura 15. Diagrama de Pareto del ABC.	72
Figura 16. Rótulos de clasificación de anaqueles.	73
Figura 17. DAP Preparación de pedido para Taller de Transformación.	74
Figura 18. DAP Preparación de Pedido para despacho a planta.	74
Figura 19. Lista de verificación de orden y limpieza.	77
Figura 20. Gráfico de órdenes de compras recibidas Antes y Después.	80
Figura 21. Gráfico de Exactitud de Inventario Antes y Después.	81
Figura 22. Gráfico de Pedidos entregados perfectos Antes y Después.	83
Figura 23. Gráfico de Nivel de cumplimiento de despachos Antes y Después.	84
Figura 24. Gráfico de Productividad Antes y Después.	85
Figura 25. Productividad Antes y Después.	89
Figura 26. Eficiencia Antes y Después.	90
Figura 27. Eficacia Antes y Después.	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de Correlación	9
Tabla 2. Matriz de Pareto	10
Tabla 3. Alternativas de solución	13
Tabla 4. Matriz de Coherencia	29
Tabla 5. Matriz de Operacionalización de las variables.	36
Tabla 6. Validación de los instrumentos por el juicio de expertos.	39
Tabla 7. Valor de confiabilidad.	40
Tabla 8. Órdenes de compras recibidas.	48
Tabla 9. Exactitud de inventario.	49
Tabla 10. Pedidos entregados perfectos %.	50
Tabla 11. Nivel de cumplimiento de despacho %.	51
Tabla 12. Recolección de datos para la Productividad.	52
Tabla 13. Presupuesto de implementación de mano de obra.	60
Tabla 14. Presupuesto de implementación de materiales.	61
Tabla 15. Costo Total de implementación.	61
Tabla 16. Cronograma de implementación.	62
Tabla 17. Cantidad de productos por grupos.	71
Tabla 18. Cantidad de productos por grupos.	71
Tabla 19. Porcentaje de frecuencia ABC.	72
Tabla 20. Cronograma de capacitación al personal de almacén FM Aceros.	78
Tabla 21. Órdenes de compras recibidas post test.	79
Tabla 22. Órdenes de compras recibidas Antes - Después.	79
Tabla 23. Exactitud de inventario post test.	80
Tabla 24. Exactitud d inventario Antes – Después.	81
Tabla 25. Pedidos entregados perfectos % post test.	82
Tabla 26. Pedidos entregados perfectos % Antes - Después.	82
Tabla 27. Nivel de cumplimiento de despacho % - post test.	83
Tabla 28. Nivel de cumplimiento de despacho % Antes - Después.	84
Tabla 29. Recolección de datos para la Productividad.	85
Tabla 30. Valorizado del inventario pre test.	86
Tabla 31. Inversión de la propuesta vs diferencia del valorizado de inventario.	86
Tabla 32. Valorizado del inventario post test.	87

Tabla 33. Valorizado del inventario post test.....	87
Tabla 34. Costo – Beneficio.....	87
Tabla 35. Resultado descriptivo de la productividad.	90
Tabla 36. Resultado descriptivo de la eficiencia.	90
Tabla 37. Resultado descriptivo de la eficacia.	91
Tabla 38. Prueba de normalidad de la productividad con Shapiro wilk.	92
Tabla 39. Prueba de Wilcoxon de la productividad.....	93
Tabla 40. Prueba de normalidad de la eficiencia con Shapiro wilk.	93
Tabla 41. Prueba de Wilcoxon de la eficiencia.	94
Tabla 42. Prueba de normalidad de la eficacia con Shapiro wilk.	95
Tabla 43. Prueba de Wilcoxon de la eficacia.	96

RESUMEN

La presente investigación titulada: “Gestión de almacén para mejorar la productividad en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L., Lima - Perú, 2019”, planteo como objetivo general determinar como la gestión de almacén mejora la productividad en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L., Lima - Perú, 2019. La finalidad es dar respuesta al problema planteado. ¿En qué medida la gestión de almacén mejorará la productividad en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L., Lima - Perú, 2019?

La investigación se desarrolló bajo un diseño cuasi experimental, con enfoque cuantitativo y aplicativo, nuestra población y muestra de 16 semanas (8 semanas antes y 8 semanas después). Para recolectar la información, se empleó la técnica de observación, información histórica (Reportes de sistema).

El grado de confiabilidad de los instrumentos utilizados en la medición del estudio fueron verificados por expertos de la universidad Cesar Vallejo, mediante el uso de fichas como gráficos estadísticos para la recolección de datos y así la adecuada comparación del pre y post de los mismos. Los datos obtenidos fueron procesados por el programa Excel y Spss Statistics Versión 25.

Con referencia al objetivo general: Determinar en qué medida la gestión de almacén incrementa la productividad en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L., Lima - Perú, 2019; se logró determinar que la productividad aumento de 87.85% antes de la aplicación a 95.89% después de la aplicación de la gestión de almacén.

Los resultados del procesamiento de la variable productividad y sus dimensiones se muestran a través del estadígrafo Shapiro Wilk por ser la muestra menor que 50 datos, donde también se estableció que su comportamiento es de una distribución normal.

Se concluyó, que la gestión de almacenes mejoró la productividad en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L., Lima - Perú, 2019. en un 9.15%.

Palabras claves: Gestión de almacén, productividad, eficiencia, eficacia

ABSTRACT

This research entitled: "Warehouse management to improve productivity in the warehouse of inputs in the company FM ACEROS EIRL, Lima - Peru, 2019", proposed as a general objective to determine how warehouse management improves productivity in the warehouse of inputs in the company FM ACEROS EIRL, Lima - Peru, 2019. The purpose is to respond to the problem posed. To what extent will warehouse management improve productivity in the input warehouse at FM ACEROS E.I.R.L., Lima - Peru, 2019?

The research was developed under a quasi-experimental design, with a quantitative and application approach, our population and sample of 16 weeks (8 weeks before and 8 weeks later). To collect the information, the observation technique, historical information (System Reports) was used.

The degree of reliability of the instruments used in the measurement of the study were verified by experts from the Cesar Vallejo University, through the use of data sheets as statistical graphs for data collection and thus the adequate comparison of the pre and post thereof. The data obtained were processed by the Excel program and Spss Statistics Version 25.

With reference to the general objective: Determine the extent to which warehouse management increases productivity in the warehouse of inputs in the company FM ACEROS E.I.R.L., Lima - Peru, 2019; It was determined that productivity increased from 87.85% before application to 95.89% after application of warehouse management.

The results of the processing of the productivity variable and its dimensions are shown through the Shapiro Wilk statistician for being the sample smaller than 50 data, where it was also established that its behavior is of a normal distribution.

It was concluded that warehouse management improved productivity in the supply warehouse at FM ACEROS E.I.R.L., Lima - Peru, 2019. by 9.15%.

Keywords: Warehouse Management, productivity, efficiency, effectiveness

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

1.1.1. Internacional:

Los almacenes son un factor importante como tener un lugar donde quedarse, pues es el ambiente en donde los bienes pueden ser almacenados por un periodo de tiempo determinado para su posterior uso o distribución. A través de los años la oferta y la demanda han originado que los almacenes comunes se adecuen a sistemas de producción modernos para mantener la mercadería protegida y en perfecto estado. La gestión de almacenes es uno de esos sistemas que las empresas requieren para el manejo de espacios, stocks y otros factores que influyen el desarrollo de las actividades

Los almacenes más eficientes tienen por tendencia albergar una mayor cantidad de producto en un espacio determinado y también los que reducen un mayor costo en la utilización de recursos como los costos por mantenimiento, costos administrativos y costos por refrigeración o calefacción por lo que hoy no se trata solo de almacenar puesto que actualmente se le denomina Gestión de Almacén en donde se sigue una serie de procesos desde su recepción, almacenaje, traslado interno y externo y esta sigue avanzando a través de los años brindando ganancias a nivel logística solo en una correcta gestión de almacén.

La gestión de almacenes ha evolucionado en los últimos años siendo muy elevada, paso de ser un lugar donde guardas mercaderías o insumos casi de cualquier manera a ser un punto básico en el servicio del cliente, los motivos del cambio son muchos, pero entre ellos destacamos la necesidad de evolucionar en la flexibilidad tanto en la capacidad de almacenamiento como en los recursos necesarios para realizar los procesos operativos en la metalmecánica. Disponiendo de una estructura adecuada siendo fundamental para que los procedimientos se realicen de la mejor manera, ahorrando tiempos y costos. Actualmente las empresas Mypes de cualquier parte del mundo debe tener presente incrementar la competitividad teniendo en cuenta la función entre la calidad de los productos, las entregas o el tiempo de respuesta. Un factor clave a la hora de gestionar un almacén es optimizar al máximo cada centímetro del que se dispone teniendo en cuenta

las clasificaciones de cada insumo. Algunas de las funciones de un almacén son la recepción de los materiales para así realizar un seguimiento a cada registro de entradas y salidas para saber en todo momento el stock, también realizar un control de inventario que es clave para toda empresa.

1.1.2. Regional:

Según el Instituto de estudios económicos y sociales En el Perú la industria manufacturera ha tenido un aumento según la figura 1, la cual indica un crecimiento de 3,7% en marzo de 2019 con una caída que se acumuló en 0,9% al primer trimestre del presente año.

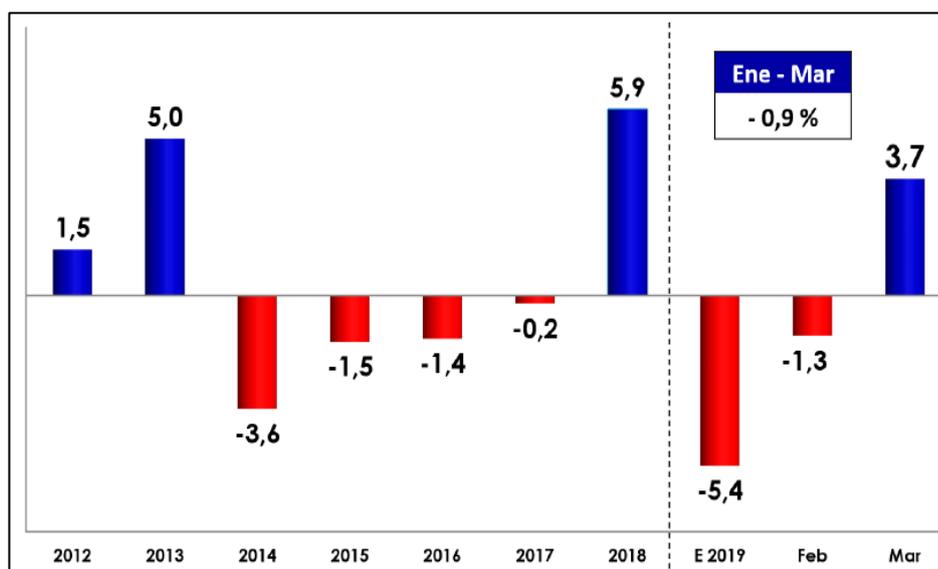


Figura 1. Producción Industrial, 2012 – 2019

Fuente: R.E. IEES (2019)

Es por ello que la gestión de almacén permitirá tener un mejor control de la materia prima que ingrese a los almacenes, asegurando la calidad del producto y la seguridad de los colaboradores.

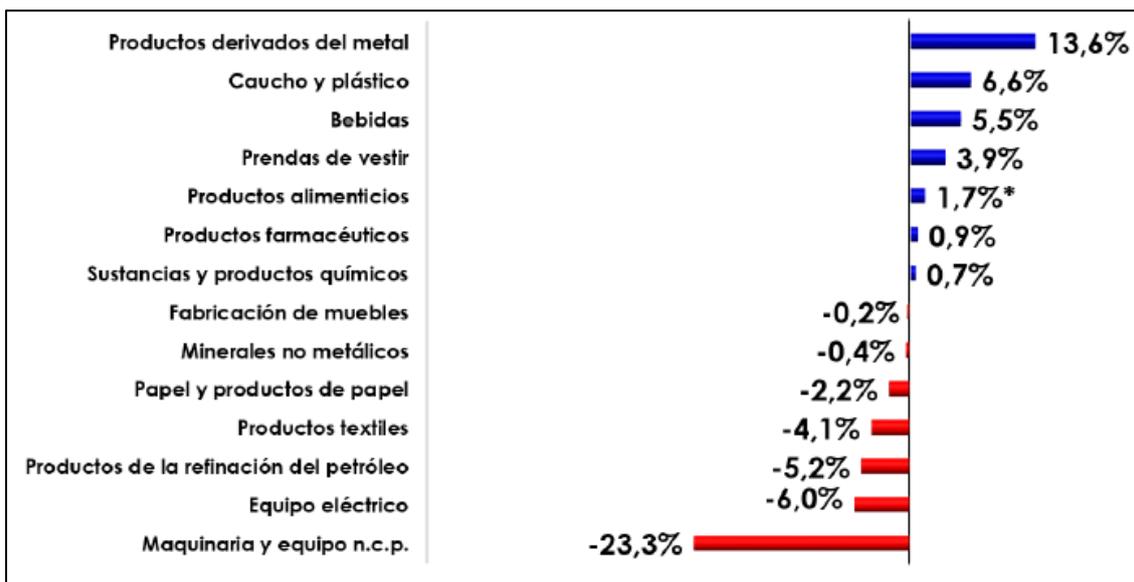


Figura 2. Industria por Ramas, I Trimestre 2019

Fuente: R.E. IEES (2019)

En la figura 2. Podemos observar que en la rama de los productos derivados del metal hay un aumento de un 13,6% en el primer trimestre del presente año, por consiguiente, se genera un problema en las empresas de metalmecánica al aumentar la demanda de sus servicios tienden a sobre stockearse de materiales como materias primas, máquina y herramientas insumos, epps, etc., asimismo se producen demoras en las entregas y preparación de pedidos.



Figura 3. Participación de las Mipyme formales en el sector manufacturero 2017.

Fuente: Sunat, Registro Único del Contribuyente 2017

En la figura 3 podemos apreciar la participación que tienen las Mypes en el sector de la metalmecánica en el año 2017 muchas de estas micro y pequeñas empresas metalmecánicas no tienen claro el manejo adecuado de su almacén puesto que los productos que son mal almacenados pueden ocasionar sobre costos, así mismo mantener un inventario incorrecto e inadecuado generan nuevos requerimientos para realizar la compra y atender las solicitudes de los diversos proyectos. Por lo mencionado es correcto el optar por un sistema de gestión en el almacén adecuado que evite los sobre costos innecesarios, un uso ineficiente de la mano de obra y un inventario inadecuado para mantener a nuestros clientes con un servicio de calidad y procesos óptimos frente a la competencia.

1.1.3. Local:

La empresa FM aceros realiza fabricaciones en aceros y brinda servicios en estructuras de metalmecánica, viene realizando trabajos por 30 años con la mejor calidad de productos teniendo trabajadores homologados para cada trabajo a realizar. Brinda servicios a la industria cervecera teniendo como principal cliente a la empresa Backus, Ajeper, Pepsico y Gloria.

En cada proyecto se ha venido observando deficiencias de parte del área de almacén, teniendo como principal causa las entregas de herramientas, materiales e insumos a destiempo e incompletas generando que los trabajos se retrasen. La mayoría de veces es porque no cuentan con un inventario real o desconocen la mercadería que tienen en su almacén retrasando las funciones correspondientes.

Los trabajos son realizados en el taller del cual dificulta en algunos procedimientos ya que tiene que atender y a la vez revisar su correo y verificar que tenga algún requerimiento. El encargado recibe correo del ingeniero de proyectos donde indica las herramientas o materiales que utilizara en el proyecto, los requerimientos son a diario conforme van avanzando el proyecto se va solicitando más insumos.

Cada vez que hay una solicitud de pedido el encargado del área verifica con el stock digital (Excel) pero también se toma un tiempo para revisar cada estante generando demoras en la verificación de materiales del cual atrasa al área de compras cuando hay productos a comprar. En el almacén tenemos productos terminados y productos que no usamos (malogrados), se tiene un área para estos productos, pero necesitamos la autorización del gerente, también tenemos materiales o herramientas que el encargado del área desconoce. La mayor parte de los productos se tiene rotulado y en el estante correspondiente.

La gestión de almacenes se realiza por medio de una panificación el cual tiene como objetivos la rapidez en las entregas, la fiabilidad, la reducción de los costes, la maximización en el volumen de la mercadería disponible y la minimización de las operaciones con respecto a la manipulación y minimización en los transportes de la mercadería. Los beneficios que trae el implementar un correcto en as empresas con respecto a la productividad es la reducción de las tareas administrativas, la agilidad en el desarrollo de los procesos logísticos, la optimización de los costes y sobre todo la satisfacción del cliente.

A continuación, se muestra un diagrama de causa y efecto el cual mostrara las causas del problema en sus distintas categorías.

1.1.4. Herramientas Estadísticas.

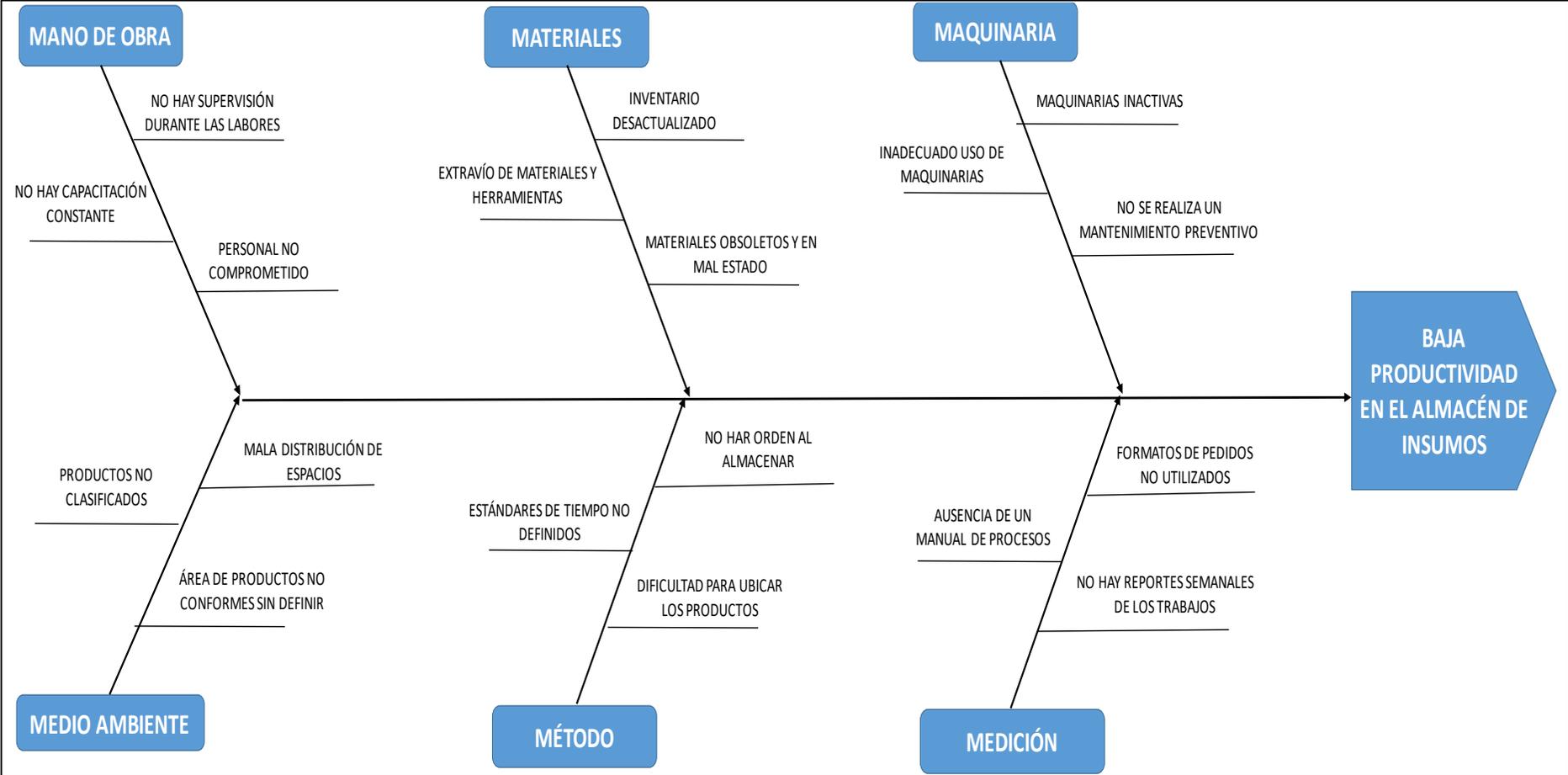


Figura 4. Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 4 se observa que en la empresa FM aceros el problema principal es la baja productividad en el almacén de insumos y las diversas causas que afectan a las categorías de las 6 M's, para mencionar la primera categoría nos muestra que la Mano de Obra tiene como causa que no hay una supervisión en las labores del personal, no hay una capacitación constante y el personal raras veces no siente comprometido con sus labores. En la segunda categoría de materia prima las causas son que el inventario se encuentra desactualizado, los materiales se encuentran obsoletos y en mal estado y los materiales y herramientas cierta vez se extravían. En la categoría tres, maquinarias, algunas de las maquinas se encuentran inactivas, no hay un mantenimiento preventivo y las maquinas se usan inadecuadamente en su momento. En la cuarta categoría las mediciones, no contamos con manuales de procedimientos establecidos, los formatos de trabajo no se utilizan y no hay reportes de las labores que se ejecutan. En la categoría 6 Método el ubicar los productos se vuelve tedioso y los estándares en tiempos y orden no están establecidos. En la categoría seis, medio ambiente, los productos no están clasificados y el área de productos inconformes no está habilitada debido que no contamos con una correcta distribución de espacios.

Desde el punto de vista observamos que una de las mayores causas son la medición, y el material, por lo que no contamos con un inventario sincerado y es uno de los problemas principales el cual afecta al tema de atención de los pedidos y genera sobre costos por requerimientos innecesarios. Revisar Anexo N° 1.

Para un mejor análisis se cuantifica las causas mediante la técnica de Pareto en donde se realiza una matriz de correlación teniendo en cuenta que si tiene una relación = 1 y si no tiene relación = 0.

Tabla 1. Matriz de Correlación

RETRASOS EN EL DESPACHO POR EL ÁREA ALMACÉN																					
CAUSAS	CAUSA-VARIABLES A CONSIDERAR	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	PUNTOS	%
C1	NO HAY SUPERVISIÓN DURANTE LAS LABORES	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1.7%
C2	NO HAY CAPACITACIÓN CONSTANTE	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	6	5.0%
C3	PERSONAL NO COMPROMETIDO	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	7	5.8%
C4	EXTRAVÍO DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16	13.3%
C5	INVENTARIO DESACTUALIZADO	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	11.7%
C6	MATERIALES OBSOLETOS Y EN MAL ESTADO	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	5.0%
C7	INADECUADO USO DE MAQUINARIAS	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	5.8%
C8	MAQUINARIAS INACTIVAS	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3.3%
C9	NO SE REALIZA UN MANTENIMIENTO PREVENTIVO	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3.3%
C10	FORMATOS DE PEDIDOS NO UTILIZADOS	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	7	5.8%
C11	AUSENCIA DE UN MANUAL DE PROCESOS	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	8	6.7%
C12	NO HAY REPORTES DE LOS TRABAJOS	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	7	5.8%
C13	NO HAY ORDEN AL ALMACENAR	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	9	7.5%
C14	DIFICULTAD PARA UBICAR LOS PRODUCTOS	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	5	4.2%
C15	ESTÁNDARES DE TIEMPO NO DEFINIDOS	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	4	3.3%
C16	MALA DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	5	4.2%
C17	ÁREA DE PRODUCTOS NO CONFORMES SIN DEFINIR	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	2.5%
C18	PRODUCTOS NO CLASIFICADOS	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	6	5.0%
DEPENDENCIA	PUNTOS	2	6	7	16	14	6	7	4	4	7	8	7	9	5	4	5	3	6	120	100%
	%																			100	

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 1 se muestra la matriz de correlación en la cual se establecen las posibles causas que presentan el problema principal con una frecuencia de 16 la más alta siendo el extravió de materiales y herramientas, y se tiene una frecuencia de 14 y 9 siendo las más influyentes como el inventario desactualizado y no hay un orden en almacenar respectivamente; así mismo la frecuencia de 7 son el personal no comprometido, uso inadecuado de maquinarias, formatos de pedidos no utilizados y no hay reportes de las labores desarrolladas, también se mencionan la falta de capacitación y el inadecuado uso de los formatos de pedidos otras de las causas es que los manuales de procesos no se siguen como menos influyentes dentro del problema principal.

Tabla 2. Matriz de Pareto

ITEM	Causas que originan el problema	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1	EXTRAVÍO DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS	16	13%	13%
2	INENTARIO DESACTUALIZADO	14	12%	25%
3	NO HAY ORDEN AL ALMACENAR	9	8%	33%
4	AUSENCIA DE UN MANUAL DE PROCESOS	8	7%	39%
5	PERSONAL NO COMPROMETIDO	7	6%	45%
6	INADECUADO USO DE MAQUINARIAS	7	6%	51%
7	FORMATOS DE PEDIDOS NO UTILIZADOS	7	6%	57%
8	NO HAY REPORTES DE LOS TRABAJOS	7	6%	63%
9	NO HAY CAPACITACIÓN CONSTANTE	6	5%	68%
10	MATERIALES OBSOLETOS Y EN MAL ESTADO	6	5%	73%
11	PRODCUTOS NO CLASIFICADOS	6	5%	78%
12	DIFICULTAD PARA UBICAR LOS PRODUCTOS	5	4%	82%
13	MALA DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS	5	4%	86%
14	MAQUINARIAS INACTIVAS	4	3%	89%
15	NO SE REALIZA UN MANTENIMIENTO PREVENTIVO	4	3%	93%
16	ESTÁNDARES DE TIEMPO NO DEFINIDOS	4	3%	96%
17	ÁREA DE PRODUCTOS NO CONFORMES SIN DEFINIR	3	3%	98%
18	NO HAY SUPERVISIÓN DURANTE LAS LABORES	2	2%	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 2 se aprecia que las frecuencias de las causas vienen a ser el grado de relación que comparten entre sí con el problema general cada una con su % acumulado respectivamente, estas se presentan en el cuadro de la mayor a menor frecuencia los cuales son datos que nos ayudaran a un mejor entendimiento de la problemática de forma didáctica.

Así mismo, se procede a desarrollar el grafico de Pareto para la representación y tabulación de los datos recolectados con la finalidad de identificar el 80% de las causas

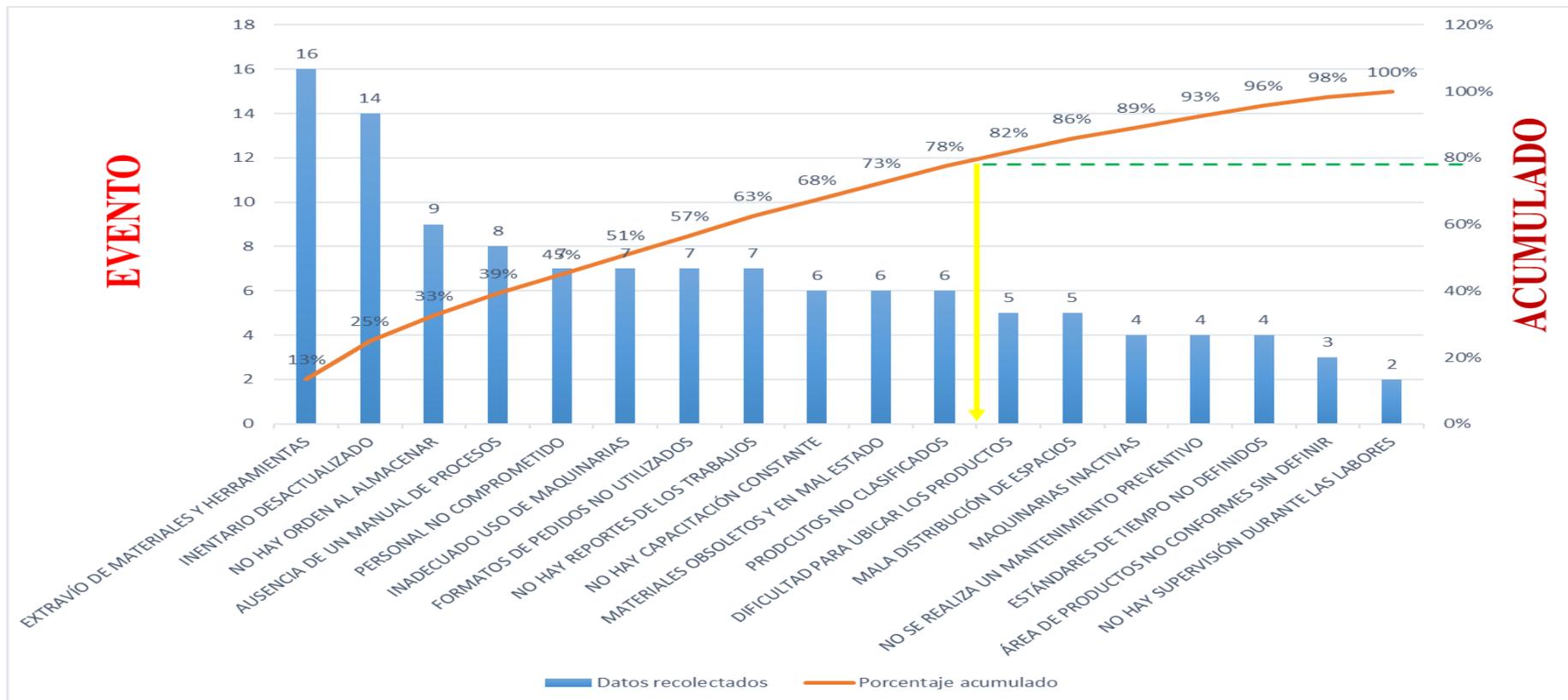


Figura 5. Diagrama de Pareto

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 5, podemos observar que los problemas más relevantes son 12 los cuales nos permiten visualizar el 80% de las causas que originan el problema por ende utilizaremos la gestión de almacenes en estos problemas que la baja productividad sea en el área de almacén de insumos –FM ACEROS mejor.

Según la tabla 2. de tabulación muestra que las causas del problema principal con un 13% la causa es el extravió de materiales y herramientas, seguido de un 12% de para un inventario desactualizado. Así mismo un 8% en no hay un orden al almacenar y un 7% de ausencia de manual de procesos. Para las causas menos relevantes se muestra un 6% en que no hay uso adecuado de las maquinas, personal no está comprometido, los formatos de pedidos no se utilizan, los materiales se encuentran obsoletos y en mal estado, no hay reporte en los trabajos de la semana (estatus), dificultad en ubicar los productos para atender el pedido; y un 5% en que no hay supervisión de las labores y el personal no hay capacitaciones constantes.

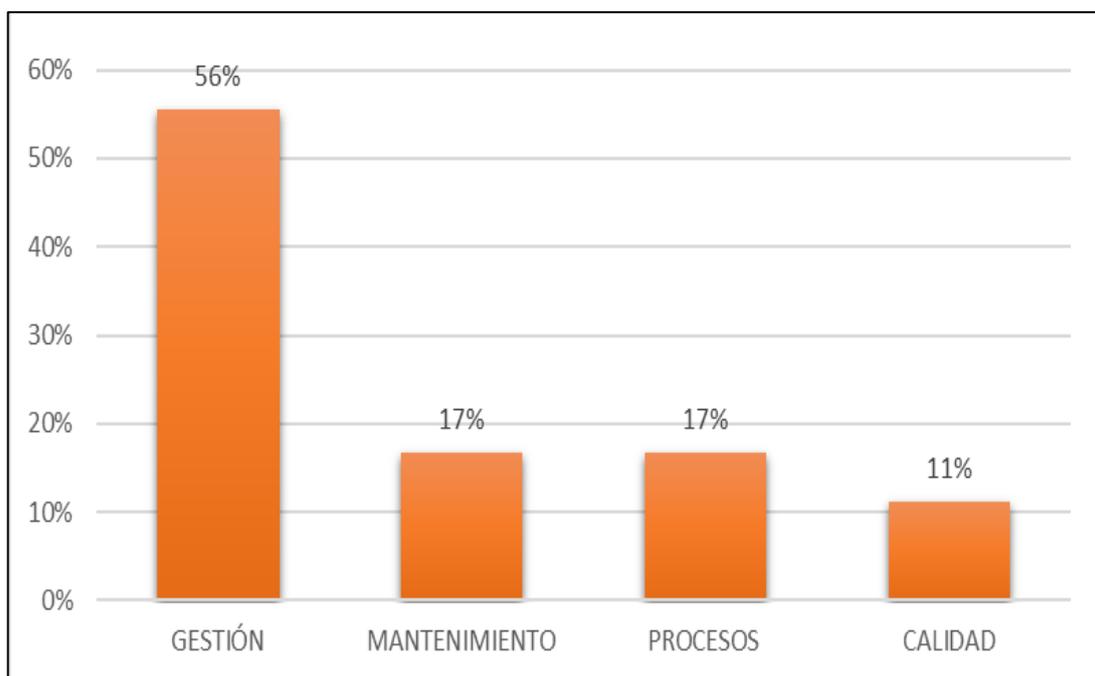


Figura 6. Estratificación de los problemas

Fuente: Elaboración Propia

Se observa en la figura 6 que la mayoría de las causas del problema principal se agruparon por áreas en la cual influye más en el área de gestión con un total del 56% respecto a la frecuencia, un 17 % respecto al mantenimiento, un 17% en los procesos y un 11% en la calidad; con esta observación concluimos que poco más de la mitad de las causas es de tipo Gestión y en donde debemos dar más importancia para eliminar y reducir las causas que afectan la productividad en el almacén de insumos de la empresa FM Aceros E.I.R.L.

Tabla 3. Alternativas de solución

ALTERNATIVAS	Solución a la problemática	Costo de aplicación	Facilidad de aplicación	Tiempo de aplicación	Total
Gestión de Almacén	2	2	2	2	8
Metodología 5's	2	2	1	1	6
Estandarización de procesos	2	1	1	1	5
Sistema de gestión de la calidad	2	1	0	0	3
No bueno (0), Bueno (1), Muy Bueno (2)					
Criterios en consideración establecidos con el Jefe Encargado					

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 3. Se muestran los criterios que se utilizaron para calificar cual es la alternativa correcta. Para ello se realizó un análisis de cada alternativa en el caso Gestión de almacén fue la primera opción identificando que el problema es de tipo gestión obteniendo un puntaje de 8 con respecto a la solución de las causas y se ubica en el área de almacén de insumos, la segunda alternativa fue la 5's con un puntaje de 6 y el la estandarización de procesos con un puntaje de 5; seguido de 3 puntos por el sistema de gestión de calidad, con estos resultados se tomó la alternativa más conveniente siendo la Gestión de Almacén el método a aplicar para dar solución a la problemática de mayor beneficio.

1.2. Trabajos Previos

a) Trabajos Previos Extranjeros

CRUZ, Cristina. (2010). **Análisis de la gestión de almacenamiento de la bodega principal de productos terminados: Caso de productos de consumo masivo.** Tesis para obtener el título de ingeniería industrial en la Escuela superior politécnica del litoral. La investigación trato sobre la bodega de productos terminados de la central del Guayaquil de productos de consumo masivo la cual está encargada del suministro de productos de primera necesidad. El objetivo de la investigación fue analizar y mejorar la gestión de stock y almacenamiento de los productos discontinuados y obsoletos de la bodega de producto terminado. El método utilizado fue la recopilación de la información obtenida mediante las entrevistas de los involucrados y los datos de reportes; se realizó un análisis en la gestión de almacenamiento y la gestión de stock. La población de la investigación fue los skus almacenados en la bodega Los problemas que se presentaron fueron el almacenaje, los tiempos de despacho, el orden y la recepción. La investigación tuvo un enfoque de tipo cuantitativo se utilizó el método ABC y los métodos de análisis de causa y efecto como el Diagrama Ishikawa y Pareto. Se concluyó que la implementación de la metodología ABC en la gestión de almacenes permitió la depuración de productos obsoletos y la eficiente ubicación de los productos mediante el layout adoptado. Se requirió una inversión de \$ 757050 que se recupera en 2 años y medio.

HERNANDEZ, José y RODRIGUEZ, Yovanna. (2010). **Proyecto de mejora mediante las herramientas de la ingeniería industrial en el almacenamiento de un almacén de hilos.** Tesis para obtener el título de ingeniero industrial en la Universidad Nacional Autónoma de México. El presente trabajo tuvo como como objetivo mejorar la logística interna en el almacén de hilos para una empresa comercializadora de productos de confección; se realizó un análisis de la situación actual de la empresa y los problemas más destacados fueron el exceso de insumos, de inventario y de falta de señalización. Para la propuesta de mejora se utilizaron las herramientas de ingeniería como diagramas de causa y efecto y las herramientas de recolección de datos por medio de la observación, entrevistas, encuestas, el método 5 S's, siendo la población el N° de pedidos surtidos a diario. Como resultados se hallaron actividades innecesarias que retrasaban el trabajo de

los bodegueros encargados del surtido de pedidos. Se concluyó que la implementación de la mejora logro un orden y elimino los materiales innecesarios en el área de almacén mejorando la eficiencia en el área de almacén en la preparación de los pedidos debido que en un principio cada bodeguero surtía un promedio de 4 pedidos diarios y después de la implementación de la propuesta surtía 8 pedidos diarios dando como resultado la eliminación de las actividades, reduciendo el costo de manipulación y garantizando la satisfacción del cliente.

HAIL, Ana. (2009). **Mejoras en la gestión de inventarios en la planta de concentrados de una empresa productora de bebidas no alcohólicas**. Tesis para obtener el título de ingeniero industrial en la Universidad Católica Andrés Bello de Caracas. El presente trabajo tuvo como objetivo mejorar la gestión de inventarios en el almacén de insumos de la planta de concentrados Pepsi – Cola en Venezuela puesto que el análisis de la situación actual muestra que existen problemas en el almacenaje y en sus inventarios. La metodología utilizada fue la recolección de datos de nivel no experimental y de tipo descriptivo. El estudio tuvo como muestra el área de almacén de la planta de concentrados. Por lo explicado se desarrollaron herramientas de calculo que permitan tener un inventario sincerado y calcular el tiempo promedio de almacenaje y un nivel de servicio pronosticado de 95% entre 98% para mejorar la operatividad de los procesos en el almacén y la reducción de sus costos de operación, equipos de manejo niveles de inventario entre otros.

b) Trabajos Previos Nacionales

QUISPE, Cleiver. (2018). **Aplicación de la gestión del almacén para incrementar la productividad del Almacén de Materia Prima de la empresa Santiplast S.R.L.– S.J.L., en el año 2018**. Tesis para obtener el Título de ingeniero industrial en la Universidad privada Cesar Vallejo. En el siguiente proyecto se tuvo como objetivo en qué medida la gestión de almacén incrementa la productividad del almacén de materia prima de la empresa Santiplast S.R.L. – S.J.L. en el año 2018. para ello el método utilizado fue la recolección de datos para una investigación con fines aplicativos de nivel descriptivo en un enfoque cuantitativo y un diseño cuasi experimental. La

población y la muestra fueron 12 semanas de pre y post test siendo un total de 24 semanas de estudio para evaluar los artículos en el alancen de materias primas. Uno de los hallazgos de la investigación fueron que los procedimientos en almacén no estaban bien definidos en la recepción, el almacenamiento y el despacho. Se concluyó que la productividad del almacén de materias primas se incrementó de 65.10% a 88.26%; la eficiencia se incrementó de un 72.99% a un 89.93% y la eficacia de un 89.15% a un 98.14%.

APOLINARIO, Wilmer (2018). **Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark – Puente Piedra, 2018.** Tesis para obtener el título profesional de ingeniero industrial en la Universidad privada Cesar Vallejo. El objetivo del proyecto fue determinar si la gestión de almacén mejora la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018. La metodología utilizada fue de tipo cuantitativo, aplicada, explicativo, experimental longitudinal. La población es el número de despachos realizados durante 30 días de la investigación semejante a la muestra. Se halló que la productividad era en el pre test de 76.6% y después de la implementación de la mejora aumento a 95.7%. Se concluyó que de acuerdo a los resultados hubo una mejora de 19.13 siendo un 25% en crecimiento y según el T- Studen dio una significancia de 0.000, aceptando de ese modo la hipótesis alterna.

AZAÑA, Lian. (2017). **Aplicación del Sistema de Gestión de Almacén para mejorar la productividad del almacén de la empresa EISSA. Obra Cajamarquilla, Huachipa 2017.** Tesis para obtener el título de ingeniero industrial en la Universidad Cesar Vallejo. En la presente investigación tuvo como objetivo mejorar la productividad en su almacén de insumos mediante la aplicación de la gestión de almacenes, mejorando así la eficiencia y su eficacia con el estudio de 40 datos analizados. El diseño de investigación es aplicada y descriptiva de enfoque cuantitativo y cuasi experimental. La mejora incremento la productividad de un 27% a 44%. Se concluyó que en la entrega de pedidos la eficiencia mejora de 16 a 27 pedidos entregados dentro del tiempo, siendo el porcentaje de mejora de un 40% a un 67.5%. Con respecto a los pedidos completos aumenta de 22 pedidos completos a 32 pedidos, siendo la mejora porcentual de 55% a

80%. Las recomendaciones fueron seguir manteniendo el orden y limpieza en el almacén manteniendo un seguimiento en el sistema aplicando revisando los equipos y documentos que intervienen en el proceso.

INTI, Chriss (2017). **Propuesta de mejora de la gestión de almacenes para incrementar la eficiencia logística de la empresa Corporación pesquera ICEF S.A.C. Chimbote 2017**. Tesis para obtener el título de ingeniero industrial en la Universidad Cesar Vallejo. En el presente trabajo de investigación tuvo por objetivo mejorar la gestión de almacenes para incrementar la eficiencia en su logística empresarial. El tipo de investigación es pre experimental utilizando las herramientas estadísticas de causas y efecto. Se llegó a la conclusión que los tiempos productivos e improductivos en la situación actual de la distribución eran de 57% y 43% respectivamente; gracias a la propuesta de mejora la nueva distribución logró el aumento en 81% y una reducción 19% en actividades productivas e improductivas respectivamente.

1.3. Teorías relacionadas

Gestión de almacenes:

Para Errasti (2011), “Las empresas de producción y distribución priorizan el diseño de un sistema de gestión de almacenes óptimo y de gran importancia para el desarrollo de sus operaciones. Los almacenes ya no son solo depósitos de mercadería donde la mercadería espera para su traslado, sino se han convertido en centros de flujo de información y materiales que requieren sistemas avanzados. Una de las principales ideas que las empresas han implementado es dejar de lado la adquisición de mercadería en gran volumen y cantidades debido a los descuentos que ofrecen las compras por volumen por el planeamiento de pedidos de acuerdo con la demanda para mantener un stock nivelado en pequeñas cantidades; siendo este método el más efectivo para mantener los stocks mejor controlados” (p. 37).

Para Errasti (2011), “Una de las definiciones de unidad mínima hoy en día se considera como el servicio o bien de cantidades mínimas que pueden ser

atendidas. El resultado del proceso en desconsolidar un palet genera un aumento en el número de pedidos que realizan los operarios, el despacho de la mercadería se realiza de 24 a 48 horas y en ciertos casos en 72 horas si se trata de almacenes externo al centro de despacho. Muchas de las empresas encargadas de la distribución cuentan con diversas referencias, tanto en modelos color y tallas generando una variabilidad en el despacho y la atención del pedido por lo que los procesos se complican y son cada vez más engorrosos” (p. 38).

Para Ferrín (2014), “en una gestión de stocks se identifica como el conjunto de productos almacenados para su próximo empleo, que permite su surtido evitando retrasos por medio de procesos que la empresa necesita en un momento preciso en a cantidad y calidad adecuadas. El punto de almacenar la mercadería lo más cerca posible al lugar de consumo, refleja la atención de la demanda de forma que satisfaga eficientemente el desabastecimiento y la disminución de ventas; en donde la relación de las tareas siguientes organizando un almacén surtido: Recepción, Almacenamiento, Comprobación, Expedición” (p. 47).

Funciones Logísticas:

Para Errasti (2011), “Las funciones logísticas, se componen por un número concreto de etapas que se originan en cadena según el producto o la actividad que desarrolla la empresa tanto industrial, comercial o de servicio” (p. 46).

a) Canal de Aprovisionamiento:

Según Errasti (2011), “Es el proceso en el cual el bien o material de la fábrica de producción es llevado al almacén de producto terminado para sus futuros movimientos.

b) Canal de Distribución:

Según Errasti (2011), “Es el proceso en el cual el producto del almacén terminado se traslada a los distintos destinos tales como puntos de ventas o encargos a terceros”.

c) Canal Post Venta:

Según Errasti (2011), “Es el proceso en donde se mide la satisfacción del cliente para mantener que la empresa sea competitiva en el mercado por medio de la retroalimentación a través de sus clientes; gestionar pedidos, devoluciones y servicios de postventa”.

Principio de Almacén:

Según Errasti (2011, p.109),

- “Debe existir un encargado de almacén que sea totalmente responsable de los productos que se encuentren almacenados”.
- “El personal que trabaja en almacén deberá estar designado a una labor específica y especializada como la recepción, la revisión, el transporte, el guardado, el despacho y los inventarios”.
- “Tanto el ingreso y la salida deben ser respetados para el flujo de los productos”.
- “Se debe contar con un registro de todos los movimientos de la mercadería que se realizan durante el día compartiendo información con el área de inventarios y la contaduría”.
- “La mercadería debe almacenarse de forma clasificada y debidamente identificada para su óptimo control e inventarios”.
- “Los movimientos de la mercadería tanto para entradas y salidas deben estar documentados y autorizados por el sistema que utilice la empresa”.
- “Los materiales de stock deberán estar disponibles para el picking de manera práctica facilitando el control del material”.
- “Los pasillos pueden ser ocupados de forma mínima según la operación lo requiera y las condiciones así lo ameriten”.

Calidad de servicio

Para Gajardo (2012), “Es el nivel de cumplimiento que se obtiene mediante una evaluación frente al consumidor, es el cliente quien define si el servicio fue de calidad o no” (p. 27).

Gestión de Compras

Para Gajardo (2012), “Es aquel sistema de actividades que cumple la función logística de proveedor a la empresa de los recursos para el correcto funcionamiento donde interviene el abastecimiento de materias primas y suministros” (p. 37).

Los objetivos de la gestión de compras:

- Previsión de las necesidades
- Precios de compra
- Plazos de entregas
- Cumplimiento de las especificaciones
- Rotación de las existencias
- Evitar el riesgo de obsolescencia
- Fuentes alternativas de suministros
- Contratos de compra
- Relaciones favorables con los proveedores
- Plantilla de compras
- Formación del personal
- Registro de la información
- Integración de las áreas de la empresa

El stock

Para Gajardo (2012), “Es aquel grupo de materiales o insumos almacenados para su uso o posibles destinos, teniendo en cuenta que el mercado no ofrece los productos que la empresa necesita la calidad y cantidad en el momento y tiempo adecuado”. (p. 47).

Los beneficios de la gestión de stock:

a) La rotación

Para Gajardo (2012), “Es aquella magnitud en donde se mide el grado en que los productos almacenados se renuevan de acuerdo al nivel de existencias” (p. 52).

Métodos de almacenaje:

- Registro de fecha de fabricación
- Registro del número de lote de fabricación
- Registro de entrada al almacén
- Criterios de ubicación (temporadas, alta y baja rotación)

$$\text{Rotación} = \frac{\text{Unidades Salidas}}{\text{Unidades stock}}$$

b) El margen

Para Gajardo (2012), “Es aquel periodo determinado donde se calcula la diferencia entre las cifras de venta, donde las cifras de venta son los ingresos de las ventas de los productos y el coste de ventas es el costo de valorar las unidades producidas” (p. 54).

Ejemplo:

Compra **25 unidades del producto x a 90 S/. 90 /unidad.**
Vende **20 unidades del producto x a 90 S/. 150 /unidad.**

El margen de las cifras operadas es:

Cifras de ventas **20 x 150 = 3000 S/.**
Coste de ventas **20 x 90 = 1800 S./**
Margen **= 1200 S/.**

c) Rentabilidad del stock

Para Gajardo (2012), “La rentabilidad es aquella medición que se realiza del margen sobre la inversión a través del stock” (p. 57).

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Margen valor absoluto}}{\text{Stock}}$$

Procesos para la gestión de almacenes

a) Planificación

Según Errasti (2011), “Es un proceso de tipo estratégico que genera soluciones mediante la implementación de políticas y objetivos para obtener una mayor competitividad en el mercado. Una distribución con un correcto diseño se da una favorable ubicación del almacén que atenderá los diversos requerimientos. En donde la gestión se divide en propia y de subcontratación en donde la gestión propia tiene un mayor grado de control, mientras que la subcontratación conserva mejor el capital” (p. 100). “

Para la ubicación de almacenes se analiza el problema entorno a la geografía y a mercado local, para desarrollar y elegir un buen lugar se utilizan herramientas matemáticas como el Hoover y el más conocido como Centro de gravedad.

Para el tamaño del almacén, este se dimensiona según las características de los productos a almacenar y la potencial demanda que pueda tener el producto por lo que los factores son los siguientes:

- La demanda en los mercados actuales.
- La mercadería almacenada por peso y tamaño y cantidad.
- El nivel de servicio capaz de atender (distancia recorrida).
- Los tiempos en la producción del material.
- Las indicaciones de los pasillos (requisitos).
- Las oficinas de trabajo.

Para el Layout del almacén se considera lo más importante la eficiencia en el flujo de materiales de manera efectiva y segura para tener el desarrollo de las actividades de manera óptima dentro del almacén.

b) Recepción

Para Errasti (2011), “Es aquel proceso donde se descarga y verifica el desarrollo de la planificación por medio del ingreso de las unidades de materiales y el registro inmediato de los inventarios. Tiene por objetivo la recepción de materiales de forma automatizada

discrepando todo tipo de impedimentos que no agreguen valor al proceso, de preferencia mediante un sistema computarizado y certificado como un programa ERP”.

Pasos para una correcta recepción:

- Llegada de mercadería
- Verificar la orden de compra
- Descarga de mercadería
- Verificar la OC con el albarán de empaque
- Apertura de empaques
- Visto bueno de la recepción (reportar incidencias)
- Registrar e ingresar la mercadería
- Imprimir las etiquetas RF si hubieran
- Etiquetar la mercadería según destino
- Almacenamiento o despacho

c) Almacenamiento

Para Errasti (2011), “El almacenamiento o guardado es el proceso en donde se destinan los diversos materiales una vez recepcionados, las zonas deben ser designadas por familias, por tipo de producto, por temporada, u otras definiciones según la empresa crea convenientes para tener un flujo de atención óptimo”.

d) Movimiento

Para Errasti (2011), “El movimiento de la mercadería es fundamental y tiene factores importantes para ejecutar su rotación como volumen, tiempo de vida, coste, cantidad manipulable y distancia a recorrer según las características del producto”.

Según los flujos de la mercadería:

- Ultimo Ingreso – Primera Salida (LIFO): Como su nombre lo indica es aquella mercadería última en ingresar que es despachada primero generalmente utilizado para productos frescos.
- Primer Ingreso – Primera Salida (FIFO): Es aquel método de despacho donde lo primero que ingresa al almacén es lo primero en salir a su destino para evitar que este producto se deteriore.

- Primero en expirar – Primero en salir (FEFO): Como el nombre lo indica es aquel proceso donde el producto próximo a expirar es despachado como prioridad.

e) Información

Para Errasti (2011), “Si hablamos de productividad en el almacén, mencionamos la eficiencia y la efectividad para el movimiento de mercadería manual, pero no olvidemos que sin un sistema de gestión de la información apropiado el flujo de este no podría darse”.

La importancia de la información interviene en todos los procesos desde la planificación hasta el último movimiento mediante la gestión, la identificación y la trazabilidad de las mercancías.

Para la gestión de la información se requiere:

- Datos según disponibilidad.
- Datos técnicos de almacenaje.
- Informes de actividad.
- Perfiles y requisitos de los puestos de labores.

Tipos de Almacenes

- a) Almacén de materia prima: Es aquel almacén que se encarga de la disponibilidad de los materiales para atender la producción.
- b) Almacén de productos en proceso: Es aquel almacén que debe asegurar el sistema productivo tales como sucesos inesperados, inoperatividad de los equipos, paros e incidencias que retrasan el cumplimiento de alguna orden.
- c) Almacén de productos terminados: Es aquel almacén que después de los procesos productivos se encarga de los inventarios y atender la demanda de los clientes.

Productividad

Según Martínez (2006), “La productividad es la relación de la producción con los insumos empleados como el trabajo y el capital invertido. Es la relación entre la cantidad que se produce sobre los recursos empleados en un tiempo determinado con el fin de aumentar la capacidad de producción”.

Para Gutiérrez (2014), “Podemos mencionar que es la capacidad para adquirir ciertos resultados mediante la utilización de un número definido de recursos, a más resultados obtenidos con menos recursos habrá una mayor productividad” (p. 3).

Para Fare, Grosskopf, Norris y Zhang (2014), “Menciona que la productividad se entiende como el resultado de un proceso de producción más los recursos empleados para obtenerlo, también se conoce como los resultados y el tiempo utilizado, donde el tiempo utilizado es menor y da como resultado un mayor beneficio en el sistema de producción”.

Para Cuatrecasas (2015), “La productividad es un sistema económico que emplea la empresa cuyo propósito es el de producir un mayor número de bienes para satisfacer a sus clientes, también se menciona que la dirección de la producción es conocida como dirección de operaciones porque llevan en conjunto operaciones integradas en proceso (p. 13).

$$\textit{Productividad} = \frac{\textit{Producción}}{\textit{Recursos empleados}}$$

Para Gaither y Frazier (2014), “Determina que la productividad es el cociente de la producción entre los recursos utilizados durante el desarrollo del proceso productivo”.

$$\textit{Productividad} = \frac{\textit{Cantidad de productos realizados}}{\textit{Cantidad de recursos utilizados}}$$

a) Eficiencia

Para Gutiérrez (2014), “Se refiere a los resultados obtenidos entre los recursos utilizados generalmente reduciendo los tiempos de desperdicio” (p. 21).

Es aquella capacidad de producir un bien por un costo bajo. (Desarrollar las actividades conforme a las políticas y normas).

Para Chiavenato (2014), “Se representa como la cualidad de las empresas como medio de reducir los gastos que ayuda a cumplir con el presupuesto y el uso de las horas disponibles”.

Indicadores:

- Capacidad instalada
- Desperdicios
- Tiempos muertos

Eficiencia física es la relación entre la cantidad de materiales o insumos utilizados para la producción y la cantidad de insumos utilizados.

$$\textit{Eficiencia física} = \frac{\textit{Salida util de MP}}{\textit{Entrada de MP}}$$

Eficiencia económica es la relación entre el total de los ingresos o ventas y e total de las inversiones de dicha venta.

$$\textit{Eficiencia económica} = \frac{\textit{Ingresos}}{\textit{Inversiones}}$$

b) Eficacia

Para Gutiérrez (2014), “Es el grado en el que las diversas actividades realizadas y los resultados planteados se realizan de manera óptima” (p. 21).

Es aquella capacidad de mejorar la productividad y establecerla a nivel de toda la organización (lograr los objetivos).

Se entiende también que es el grado en el que se ejecutan las metas, objetivos y otros indicadores que se pueden determinar de la siguiente manera:

$$\textit{Eficacia} = \frac{\textit{Producción útil}}{\textit{Objetivo de la empresa}}$$

Indicadores:

- Indicie de cumplimiento de los procesos productivos
- Retraso en los tiempos de entregas

1.4. Formulación del problema

1.4.1 Problema general

- ¿De qué manera la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L., Lima – Perú, 2019?

1.4.2 Problema específico

- ¿De qué manera la gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L., Lima – Perú, 2019?
- ¿De qué manera la gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L., Lima – Perú, 2019?

1.5. Justificación del proyecto

a) Teórica

El trabajo de investigación tiene un proceso estructurado que comprende el análisis, evaluación y control de los diversos factores que influirán en los resultados de la investigación. La gestión implementada pretende ejercer competencias por medio de asesorías. La investigación tiene como fin otorgar soluciones para la resolución del problema principal mediante las herramientas del proceso de gestión de almacenes.

b) Económica

El trabajo de investigación tiene como fin reducir los *costos de producción* innecesarios por compras de materiales que se encuentran en almacén y no se encuentran inventariados o por deterioro, también por el almacenaje inadecuado de los insumos; mediante la reducción de tiempos para atender los pedidos para la fabricación en el taller y atender las solicitudes a los diversos locales de trabajo, reduciendo así las deficiencias y mejorando el orden para optimizar otros procesos.

c) Social

El trabajo de investigación tiene como fin reducir los procesos innecesarios que transgreden la atención de los pedidos, analizando los diversos factores y comprometiendo a todo el equipo que tiene relación directa con el almacén como el área de compras y de contabilidad y para proponer futuras propuestas de mejora. Otra de la importancia es que sirva de antecedente para próximos estudios relacionados al tema y evitar estudios innecesarios.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

H1: La gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019.

1.6.2. Hipótesis específicas

- La gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019.

- La gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

- Explicar cómo la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019.

1.7.2. Objetivos específicos

- Determinar como la gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019.

- Determinar como la gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019.

Tabla 4. Matriz de Coherencia

Problema general	Objetivo general	Hipótesis general
¿De que manera la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019?	Explicar como la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019.	La gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019.
Problema específico	Objetivo específico	Hipótesis específica
¿ De qué manera la gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019?	Determinar como la gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019.	La gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019.
¿De qué manera la gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019?	Determinar como la gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019.	La gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019.

Fuente: Elaboración propia

II. MÉTODO

2.1. Tipo de investigación

2.1.1. Tipo de investigación aplicada

Para Ñaupás (2014), la investigación aplicada recibe el nombre de “investigación de práctica o empírica” que se caracteriza por buscar la utilización de los conocimientos adquiridos en el momento de la aplicación, luego de conocer los resultados de investigación que da una forma rigurosa organizada y sistematizada para conocer la realidad.

La presente investigación es de tipo aplicada, ya que busca solucionar los problemas de manera práctica con el objetivo de mejorar la productividad en las entregas de pedidos en el área de almacén de insumos en la empresa FM ACEROS en el distrito de san juan de Miraflores mediante la correcta gestión de almacén.

2.1.2. Diseño de investigación

2.1.2.2. Cuasi-experimental

Según Valderrama (2014), “Los diseños cuasi - experimentales también manipulan deliberadamente al menos, una variable independiente para ver su efecto y relación con una o más variables dependientes. En los diseños cuasi experimentales los grupos no se establecen aleatoriamente, ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están conformados antes del experimento” (p. 178).

Para la presente investigación, el diseño será cuasi-experimental porque se realizará una comparación de la prueba piloto siendo la población igual a la muestra de los pedidos realizados en un tiempo determinado, debido que el grupo de estudio no está designado aleatoriamente.

2.1.2.3. Longitudinal

Según Valderrama (2014), “El diseño longitudinal examina cambios a través del tiempo en subpoblaciones o grupos específicos. Su atención son los cohortes o grupos de

individuos vinculados de alguna manera o identificados por una característica común” (p. 180).

Esta investigación es longitudinal, por el cual se estudiarán los comportamientos ejecutados en dicho momento en las variables Gestión de almacenes y la productividad en el almacén de insumos de la empresa FM ACEROS E.I.R.L San Juan de Miraflores de la ciudad de Lima.

2.1.3. Nivel de investigación

2.1.3.1 Descriptivo

El nivel de investigación se le considera descriptiva debido que se menciona cada paso para poder realizar la implementación de la gestión de almacenes.

Según Hernández (2010), señala que “Una investigación busca describir la naturaleza de ciertos segmentos que no se encarga de mencionar el porqué, el cual es utilizado en las encuestas demográficas, dentro de ello las variables no pueden ser controladas y la investigación puede ser cuantitativa” (p. 80).

2.1.3.2. Explicativo

Su interés se enfoca en averiguar el motivo por la que pasa un fenómeno específico, así como determinar en qué circunstancias se encuentre, o porqué dos o más variables están relacionadas (Valderrama, 2014, p.45).

Este estudio se considera explicativo pues busca determinar las causas de las variables que se analizan.

2.1.4. Enfoque de la investigación

2.1.4.1. Cuantitativo

De acuerdo con Valderrama (2014), la investigación cuantitativa se caracteriza porque usa la recolección y el análisis de datos para contestar a la formulación del problema de investigación; utiliza además los métodos o técnicas estadísticas para contrastar la verdad o falsedad de las hipótesis (p. 106).

La presente investigación posee un enfoque cuantitativo, ya que recolecta datos de cantidades y costos, posteriormente estarán representados de forma numérica para posterior interpretación, y finalmente para su contrastación de las hipótesis.

2.1.5. Método de la investigación

Hipotético - deductivo

El método hipotético – deductivo, comienza en principio al análisis de eventos particulares, debido a que se logra proponer un problema, puesto que alude una teoría base de un procedimiento de introducción. Arrancando a partir del marco teórico se enuncia una hipótesis por medio de un razonamiento deductivo que; después, esta se trata de validar empíricamente. El ciclo total inducción/deducción es lo que se entiende como el proceso hipotético-deductivo (Valderrama, 2014, p. 97).

2.2. Operacionalización de las variables.

2.2.1. Variable independiente: Gestión de Almacén

2.2.1.1 Definición conceptual

Para Errasti (2011), “El almacén es una entidad que brinda un servicio funcional con el fin de resguardar y controlar el abastecimiento de los productos y materiales”

2.2.1.2 Definición operacional

La gestión de almacenes se implementará en el área de almacén de insumos de la empresa FM Aceros de manera correcta y que contribuya con la reducción de los tiempos en la atención de los pedidos para los trabajos de fabricación y/o despacho a los diversos locales de trabajo. La propuesta en mención será analizada en los procesos de recepción y despacho.

2.2.1.3 Dimensiones

a) Recepción

La recepción se ejecuta con una OP (orden previa) generada por el área de compras y esta es enviada al almacén por correo para poder prepararla con la OC y factura del proveedor.

b) Exactitud de inventario

Se realiza un registro en una hoja de cálculo donde se detalla el detalle de los productos almacenados y que se encuentran disponibles para proceder con la atención de los requerimientos de producción y despachos a planta.

2.2.1.4 Indicadores y Fórmulas de cálculo

a) Indicador 1: Índice de Órdenes de compra recibidas

Fórmula de cálculo:

$$IOCR = \frac{N^{\circ} \text{ Facturas recibidas}}{\text{Total ordenes de compras emitidas}}$$

b) Indicador 2: Índice de Exactitud de inventario

Fórmula de cálculo:

$$IEXI = \frac{\text{Inventario Real}}{\text{Total inventario en sistema}}$$

2.2.2. Variable dependiente: La Productividad

2.2.2.1 Definición conceptual

“La productividad se entiende como la relación entre lo producido y los medios empleados; por lo tanto, se mide mediante el cociente: resultados logrados entre recursos empleados” (Gutiérrez, 2014, p. 7).

2.2.2.2 Definición operacional

Evaluamos la productividad mediante la eficiencia y la eficacia donde estas serán medidas a su vez por los siguientes indicadores.

2.2.2.3 Dimensiones

Eficiencia

Para la medición de la eficiencia se controlará la cantidad de los pedidos que se entregan sin inconvenientes para los proyectos que son atendidos a las diferentes plantas y al taller, se analizará los productos dañados, la documentación, el pedido completo y el tiempo de entrega.

Indicador = PEP: Pedidos entregados perfectos %

Eficacia

Para la medición de la eficacia se controlará la cantidad de los pedidos solicitados para los proyectos que son atendidos a las diferentes plantas y al taller, permitiendo conocer la efectividad en los despachos en un cierto periodo

Indicador = NCD: Nivel de cumplimiento de despachos

2.2.1.4 Indicadores y Fórmulas de cálculo

a) **Indicador 1: Índice de Pedidos entregados perfectos %**

Fórmula de cálculo:

$$IPEP = \frac{N^{\circ} \text{ Pedidos generados sin problemas}}{\text{Total de pedidos generados}}$$

b) **Indicador 2: Índice de Nivel de cumplimiento de despachos %**

Fórmula de cálculo:

$$INCD = \frac{N^{\circ} \text{ despachos atendidos}}{\text{Total despachos requeridos}}$$

Tabla 5. Matriz de Operacionalización de las variables.

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Fórmula	Escala
INDEPENDIENTE	Gestión de Almacén Para Errasti (2013), “El almacén es una entidad que brinda un servicio funcional con el fin de reguardar y controlar el abastecimiento de los productos y materiales”.	La gestión de almacenes se implementará en el área de almacén de insumos de la empresa FM Aceros para matender a los diferentes proyectos que lo soliciten y al taller de producción. La propuesta plantea tener una buena recepción y un stock actualizado.	Recepción	Índice de Órdenes de compra recibidas	$IOCR = \frac{N^{\circ} \text{ Facturas recibidas}}{\text{Total ordenes de compras emitidas}}$	RAZÓN
			Exactitud de inventario	Índice de Exactitud de inventario	$IEXI = \frac{\text{Inventario Real}}{\text{Total inventario en sistema}}$	RAZÓN
DEPENDIENTE	Productividad “La productividad se entiende como la relación entre lo producido y los medios empleados; por lo tanto, se mide mediante el cociente: resultados logrados entre recursos empleados” (Gutiérrez, 2014, p. 7).	Evaluamos la productividad mediante la eficiencia y la eficacia donde se reflejara los procesos principales de la empresa sobre todo en el control de los materiales y los despachos.	Eficiencia	Índice de Pedidos entregados perfectos	$PEP = \frac{N^{\circ} \text{ Pedidos generados sin problemas}}{\text{Total de pedidos generados}}$	RAZÓN
			Eficacia	Índice de Nivel de cumplimiento de despachos	$NCD = \frac{N^{\circ} \text{ despachos atendidos}}{\text{Total despachos requeridos}}$	RAZÓN

Fuente: Elaboración Propia

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población

Según Valderrama (2014), menciona que “La población es el conjunto de especies que habitan un determinado lugar que presentan determinadas características que se pueden estudiar de forma parcial o total” (p. 182).

El presente tema de investigación presenta una población la cual está conformada por la cantidad de pedidos realizados en 8 semanas durante los meses de abril y mayo y 8 semanas posteriores siendo agosto y Setiembre de 2019 de 24 días laborales de la empresa contratista FM Aceros E.I.R.L.

2.3.2. Muestra

Según Valderrama (2014), menciona que “Es el subconjunto que representa el parcial o total de una determinada población la cual debe contener la información requerida para el análisis” (p. 184).

Para la investigación la muestra será similar a la población conformada por la cantidad de pedidos realizados en 8 semanas durante los meses de abril y mayo y 8 semanas posteriores siendo agosto y setiembre de 2019 de 24 días laborales de la empresa contratista FM Aceros E.I.R.L.

2.3.3. Muestreo

Para la investigación no fue necesario el muestreo puesto que la muestra es similar a la población.

2.3.4. Criterios de selección

2.3.4.1 Criterio de inclusión

Para efectos del desarrollo del presente proyecto de investigación se consideran 30 días desde el mes de abril al mes de mayo de 2019 para el pre test y agosto a setiembre para el post test de lunes a viernes de 8 horas diarias de 8:00am a 5:00pm.

2.3.4.2 Criterio de exclusión

No se consideran para el estudio del desarrollo del presente proyecto de investigación los días no laborales como sábados, domingos y tampoco los feriados.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnicas

Según Valderrama (2014), “Son las técnicas que funcionan como sistemas de información para ayudar al analista con el fin de buscar ciertas características mediante la recolección de datos”

En el presente proyecto de investigación se utilizó el método de la observación para el proceso de recolección de datos.

2.4.2. Instrumentos

Según Valderrama (2014), “Los instrumentos son aquellas herramientas utilizadas en el proceso de recolección de datos para guardarlos posteriormente por lo que la elección debe ser precisa y de acuerdo al tema de investigación” (p. 148).

Los instrumentos empleados en el proyecto de investigación son las hojas de recolección de datos para compararlos posteriormente y realizar la medición.

2.4.3. Validación y confiabilidad

2.4.3.1 Validación de los instrumentos

Según Carrasco (2009), “La validación estadística tiene como fin presentar las conclusiones según el proceso estadístico y científico; es decir que debe presentar datos matemáticos y estadísticos.”

Los instrumentos fueron validados a través del proceso del juicio crítico de expertos, sin embargo, se requirió la asesoría de 3 expertos en la metodología y temática con grado de Magister o Doctorado para asegurar los datos recolectados posteriormente.

Tabla 6. Validación de los instrumentos por el juicio de expertos.

DOCENTES EXPERTOS	GRADO	OBSERVACIÓN
HUERTAS DEL PINO CAVERO RICARDO	MG.	APLICABLE
DELGADO ARENAS ANONIO	DR.	APLICABLE
OBREGON LA ROSA JOSE ANTONIO	MG.	APLICABLE
TOTAL:		APLICABLE

Fuente: Elaboración Propia

2.4.4.2 Confiabilidad de los instrumentos

Según Ñaupas (2014), “La confiabilidad solo se expresa con el grado de precisión con el que se mide el instrumento en el cual puede dar uno o varios resultados siendo un 0.66 el mínimo aceptable” (p. 216).

Tabla 7. Valor de confiabilidad.

Valor de Coeficiente	Confiabilidad
[0.53 - menor]	Nula
[0.54 - 0.59]	Baja
[0.60 - 0.65]	Confiable
[0.66 - 0.71]	Muy confiable
[0.72 - 0.99]	Excelente
[1.00]	Perfecta

Fuente: Elaboración Propia

2.5. Métodos de análisis de datos

Según Cordova (2010), “El método empleado es aquel que aplica técnicas para ordenar información y organizar los datos con una lógica, con un fin y orientación para obtener una conclusión” (p. 157).

Para el presente proyecto de investigación y el procesamiento de datos se utilizó el software SPSS versión 25, también se emplean gráficos y tablas estadísticas para la representación gráfica de la información mediante el programa Microsoft Excel 2016.

2.5.1. Análisis descriptivo

Para el proyecto de investigación se describe el pre test y post test al utilizar la variable independiente Gestión de almacén, donde se mostrarán las evidencias mediante tablas y gráficos estadísticos mediante el programa Microsoft Excel.

Media: Es aquel valor medio de los datos ingresados

Mediana: Es aquel valor de los datos que se encuentra en medio de la muestra siendo (50% valores inferiores y 50% son superiores).

Moda: Es aquel valor que se presenta frecuentemente en los datos.

2.5.2. Análisis inferencial

Para el presente proyecto de investigación se comparan la variable independiente y la variable dependiente y la posible mejora que pueda tener la variable de productividad mediante el Shapiro-Wilk siendo los datos menores que 50 y el T-Student y Wilcoxon según los criterios de selección paramétricos y no paramétricos; trabajando con los datos recolectados para contrastar con la hipótesis.

2.6. Aspectos éticos

En el presente proyecto de investigación se toma en cuenta ciertos aspectos éticos, recordando que la investigación se realizó en una empresa privada y familiar en la que se solicitó el permiso formal al Gerente General Raúl Rodríguez de la empresa FM Aceros E.I.R.L. De acuerdo con el permiso obtenido se procedió a realizar la investigación con el apoyo de personal encargado de las áreas involucradas y poniendo de parte de los investigadores el compromiso de las normas y el bienestar de las actividades y los involucrados en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

2.7. Desarrollo de la Propuesta

2.7.1. Situación actual

La empresa FM Aceros E.I.R.L. es una de las empresas contratista privada y familiar dedicada al rubro de metalmecánica más de 25 años reconocida por realizar los principales servicios de estructuras en plantas de producción como en Purina S.A. y cervecería Backus perfeccionando el trabajo de fabricación y montaje de tanques y estructuras de acero al carbono. Caracterizada por su nivel calidad, con ingenieros especializados en el desarrollo de planos y diseño de equipos con la utilización de softwares (Autocad, solidwork).

La empresa FM Aceros E.I.R.L. cuenta con un almacén de insumos encargado de la atención y abastecimientos de los diversos proyectos como uniformes, EPP's, materias primas, máquinas y herramientas, etc. Y debido a las cotizaciones que se realizan existe

una demora para la preparación de los pedidos para la atención de los diferentes puntos y el almacén y el personal no tiene y necesita un mejor control para ser más productivo. Por ello aplicaremos una propuesta de mejora en la gestión del almacén para dar solución a la mayoría de los problemas reduciendo los tiempos de preparación y de despacho de los pedidos con ayuda del personal involucrado y así aumentar la productividad.

2.7.1.1 Visión y Misión

Misión

Brindar un servicio acorde con las exigencias de nuestros clientes a través de la mejora continua de nuestros procesos, recursos humanos y tecnologías, en cumplimiento con las normas de calidad.

Visión

Ser una empresa líder, innovadora, con eficiencia operativa, calidad de productos y servicios, siendo reconocidos por nuestro enfoque al cliente y el compromiso en el desarrollo profesional de nuestros colaboradores.

Fuente Empresa FM Aceros E.I.R.L.

2.7.1.2 Organigrama

En el organigrama de la Empresa FM Aceros, inicia con tres gerencias, Comercial, Administrativa y de Operaciones en donde cada jefe de grupo tiene dos áreas o gestiones a su cargo en donde el Jefe Administrativo está a cargo del área de Logística en la cual dentro se encuentra el área de Almacén con un Asistente a su cargo.

Como se describe en la figura 7 el área de Logística se conforma por el Área de Compras, Almacén, Operario logístico y Operario de mantenimiento los cuales trabajan en conjunto para atender los diferentes pedidos de la empresa para el desarrollo de los proyectos.

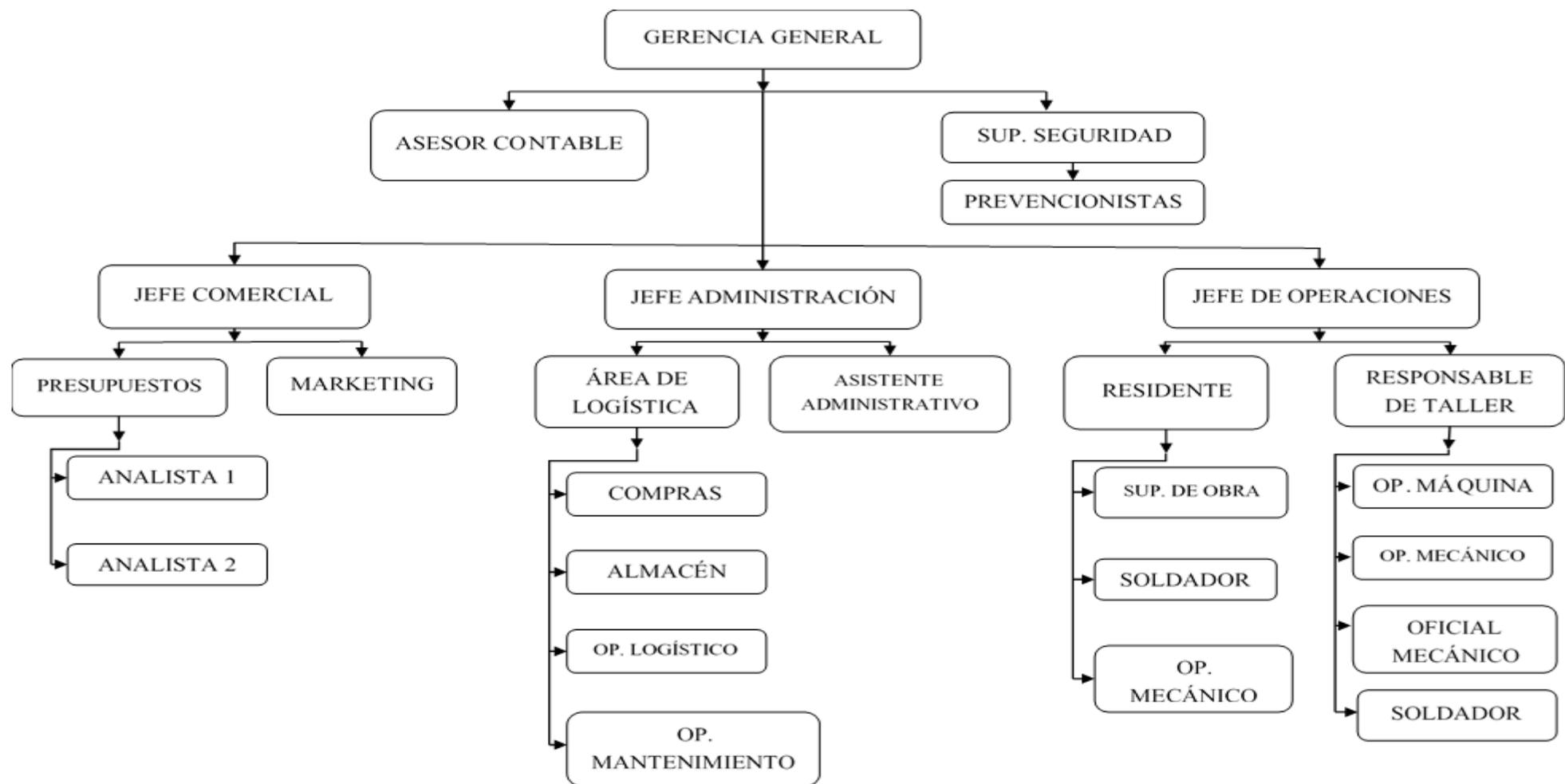


Figura 7. Organigrama de la Empresa FM Aceros E.I.R.L.

Fuente Empresa FM Aceros E.I.R.L.

2.7.1.3 Flujo de procesos

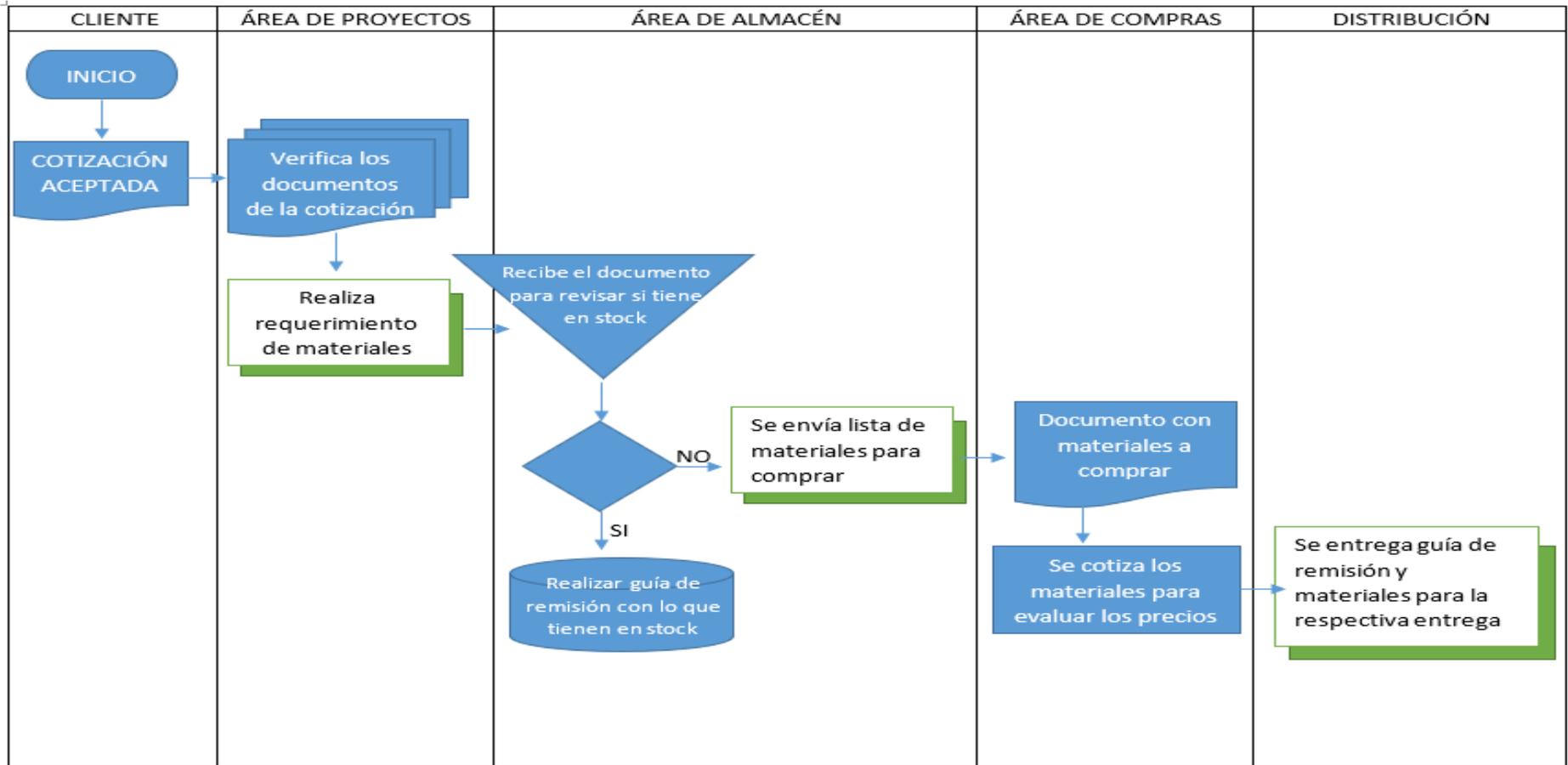


Figura 8. Diagrama de flujo de proceso en almacén FM Aceros.

Fuente: Elaboración propia

En la figura 8. realizamos un diagrama de flujo donde describimos los procesos desde el cliente realiza la solicitud de cotización hasta la entrega de los materiales y productos terminados al cliente.

- El cliente envía solicitud de cotización por proyectos del cual la empresa FM ACEROS E.I.R.L. realiza una visita técnica donde toman medidas y datos importantes para la realización de cotización. Cuando los ingenieros de proyectos culminan la elaboración de cálculos realizan un cronograma indicando las fechas de avances y culminación de proyecto. Del cual es enviado al cliente y esperan por lo menos 30 días para la aprobación del proyecto.
- Cuando la cotización es aprobada pasa al área de proyectos donde verifican los documentos de la cotización y si hay alguna modificación del cliente. Una vez realizado la verificación realizan un requerimiento de materiales, consumibles, epp's y herramientas según lo solicite.
- Al área de almacén llega un correo de solicitud de materiales (elaborado por el ingeniero de proyectos). El encargado de almacén verifica si lo solicitado cuenta con stock o no. Los productos que cuenten con stock es seleccionado y separado para la realización de guía del cual enviaran a planta o en los lugares de trabajo donde se encuentren ejecutando el proyecto.
- En caso que no tenga los productos en stock el encargado de almacén realiza una lista indicando que son los materiales a comprar por proyecto y fechas de entrega.
- Dicho documento es enviado al área de compras donde el encargado realiza una serie de cotizaciones (3 proveedores) donde se evaluará el precio y la disponibilidad de parte del proveedor.
- Cuando el proveedor recibe la lista de productos lo cotiza y es enviado al cliente en este caso al área de compras de la empresa FM ACCEROS E.I.R.L donde se envía correo solicitando los productos del cual serán entregados al encargado de distribución.
- El área de distribución recibe la guía de remisión de transporte y recoge lo materiales solicitados luego es entregado los materiales a planta o en los lugares donde se encuentran ejecutando el proyecto. En la siguiente figura 9 desarrollamos en DOP donde se detalla cada operación que se realiza en el centro de trabajo:

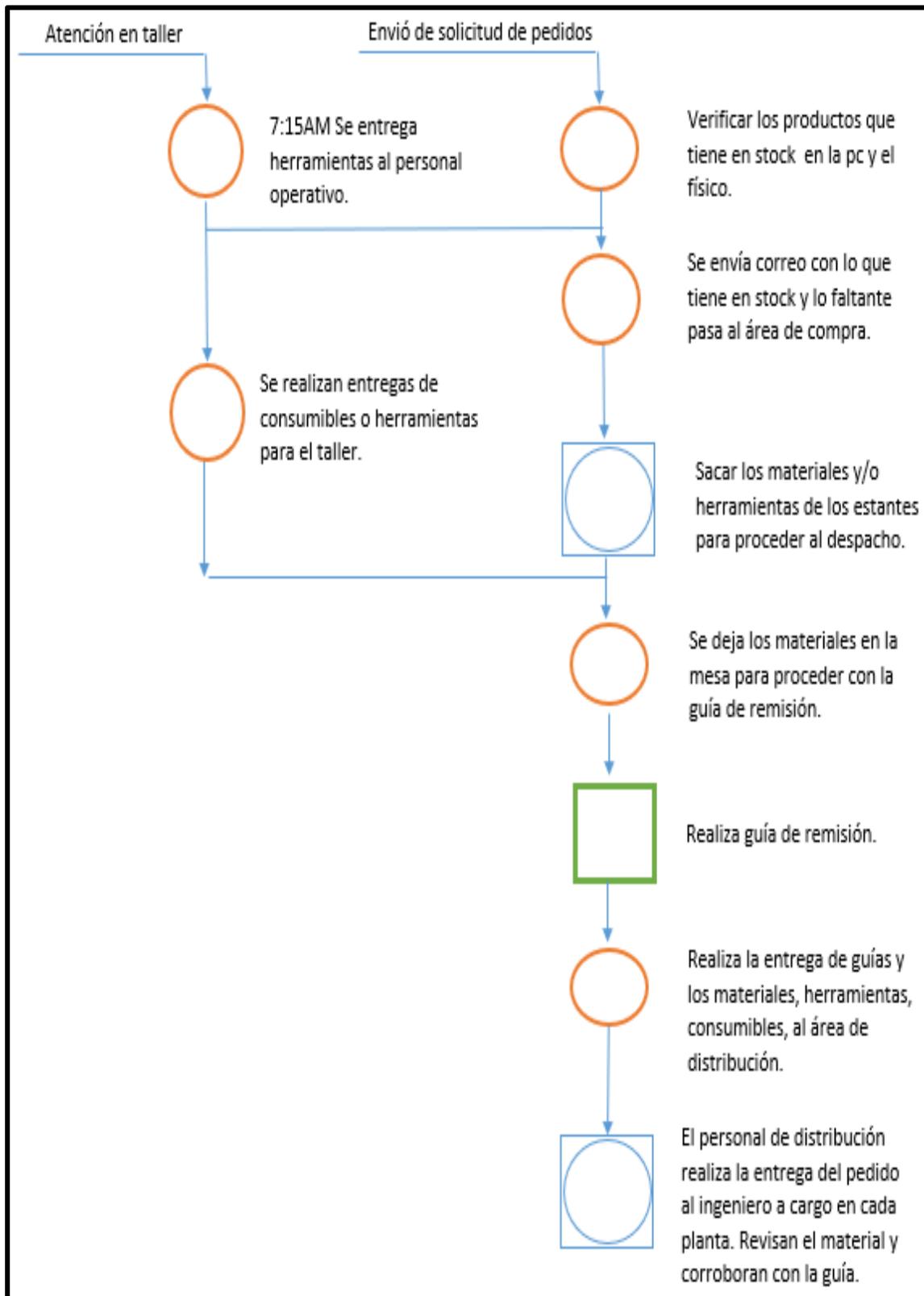


Figura 9. Diagrama des Operaciones de almacén.

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente figura 9 desarrollamos en DOP donde se detalla cada operación que se realiza en el centro de trabajo:

- En la empresa FM ACEROS E.I.R.L. cuentan con un taller donde se realizan los trabajos previos antes de todo proyecto del cual tiene un almacén de insumos.
- La entrada del personal operativo y administrativo es a partir de las 7am donde el encargado de almacén se encarga de realizar la entrega de herramientas y consumibles (según lo soliciten los operarios) teniendo 15 min para realizar cada entrega. Luego revisa su correo para verificar si tiene alguna solicitud de pedido para envíos a planta (centros de trabajo de cada proyecto).
- En la 1era operación el encargado de almacén verifica los productos que tiene en stock revisando su inventario virtual (Excel) y también en físico en cada estante.
- En la 2da operación separa los productos que no tiene en stock y envía correo al área de compras solicitando la compra e indicando la fecha de entrega para ser programado en el recojo.
- En la ejecución de cada operación tienen un lapso donde se dedica a entregar consumibles o herramientas del cual es solicitado por los operarios del taller.
- Luego realiza una operación combinada donde se realiza la inspección de cada producto al momento de sacar del estante para proceder con el despacho.
- En el almacén tienen una mesa que es utilizado para colocar todos los productos tanto para despacho como para realizar su registro de ingreso, en este caso los productos son puestos en la mesa para proceder con la realización en la guía de remisión.
- Al momento de realizar la guía de remisión (despacho) verifican por segunda vez teniendo en cuenta la variedad que puede tener un único producto del cual tienen que contabilizar para no tener ningún inconveniente cuando el producto llega a su destino.
- Luego de realizar la guía de remisión, el documento es entregado al encargado de distribución quien se encarga de verificar por tercera vez todos los productos que va llevar y serán entregados en los puntos de trabajo. El encargado de distribución realiza la entrega teniendo en cuenta que la persona de recepción también tenga conocimiento de lo que se está dejando al finalizar la guía es firmada indicando conformidad.

2.7.1.4 Dimensiones – Pre test

Recepción:

Cuando los proyectos son aceptados el ingeniero de proyectos realiza un listado de los materiales y herramientas que se usaran en parte del proyecto del cual es enviado en un formato Excel al área de almacén para el respectivo despacho.

Los envíos de solicitud de materiales se realizan hasta terminar el proyecto ya que mientras se va trabajando llegan a solicitar materiales el cual está contemplado en la cotización del proyecto.

Revisar el Anexo N° 2.

$$IOCR = \frac{N^{\circ} \text{ Facturas recibidas}}{\text{Total ordenes de compras emitidas}}$$

Tabla 8. Órdenes de compras recibidas.

FORMATO RECEPCIÓN				
	Fecha	Facturas recibidas	Órdenes de compras emitidas	VALOR INDICADOR IOCR%
ABRIL	Sem 1	10	10	100%
	Sem 2	6	8	75%
	Sem 3	10	10	100%
	Sem 4	10	12	83%
MAYO	Sem 5	15	15	100%
	Sem 6	10	15	66%
	Sem 7	14	14	100%
	Sem 8	17	18	94%
TOTAL				90%

Fuente: Elaboración propia

Exactitud de inventario:

El encargado de almacén da recepción al pedido vía correo, verifica con su historial de existente que tienen guardados en Excel también revisan en cada estante generando demoras ante los despachos que son solicitados con un tiempo de entrega.

Los materiales que no tengan en stock son enviados al área de comprar. Algunos materiales son enviados directamente al punto de trabajo obviando el registro de ingreso que debería tener esto se realiza por la urgencia que lo solicitan.

Con los productos que tengan en stock se preparan para el despacho haciendo una guía de remisión con los datos al lugar de destinatario.

Revisar el Anexo N° 3.

$$IEXI = \frac{\text{Inventario Real}}{\text{Total inventario en sistema}}$$

Tabla 9. Exactitud de inventario.

FORMATO EXACTITUD DE INVENTARIO			
MES	Inventario Real	Total Inventario sistema	VALOR INDICADOR IEXI%
ABRIL	S/. 132,509.00	S/. 140,710.03	94.17%
MAYO	S/. 130,429.00	S/. 135,453.00	96.3%
TOTAL			95.23%

Fuente: Elaboración propia

Eficiencia

Para la medición de la eficiencia se controlará la cantidad de los pedidos que se entregan sin inconvenientes para los proyectos que son atendidos a las diferentes plantas y al taller, se analizará los productos dañados, la documentación, el pedido completo y el tiempo de entrega.

Para la dimensión de PEP está enfocada la preparación de los pedidos que se entregan en taller y listos para el despacho.

Revisar el Anexo N° 4.

$$PEP = \frac{\text{Nº Pedidos generados sin problemas}}{\text{Total de pedidos generados}}$$

Tabla 10. Pedidos entregados perfectos %.

FORMATO EFICIENCIA				
	Fecha	Pedidos generados sin problemas	Total de Pedidos generados	VALOR INDICADOR PEP%
ABRIL	Sem 1	18	18	100%
	Sem 2	14	14	100%
	Sem 3	12	15	80%
	Sem 4	16	20	80%
MAYO	Sem 5	14	18	77%
	Sem 6	14	17	82%
	Sem 7	15	15	100%
	Sem 8	13	20	65%
TOTAL				85%

Fuente: Elaboración propia

Eficacia

Para la medición de la eficacia se controlará la cantidad de los pedidos solicitados para los proyectos que son atendidos a las diferentes plantas y al taller, permitiendo conocer la efectividad en los despachos en un cierto periodo.

Revisar el Anexo N° 5.

$$NCD = \frac{N^{\circ} \text{ despachos atendidos}}{\text{Total despachos requeridos}}$$

Tabla 11. Nivel de cumplimiento de despacho %.

FORMATO EFICACIA				
	Fecha	Despachos atendidos	Total despachos requeridos	VALOR INDICADOR NCD%
ABRIL	Sem 1	10	12	83%
	Sem 2	12	14	85.7%
	Sem 3	17	17	100%
	Sem 4	13	15	86%
MAYO	Sem 5	14	14	100%
	Sem 6	14	14	100%
	Sem 7	13	13	100%
	Sem 8	12	18	67%
TOTAL				90.2 %

Fuente: Elaboración propia

Se proceden a medir los indicadores del pre test antes de la implementación para determinar la propuesta idónea dentro del sector del estudio y así recabar datos de un antes y después de la implementación según el diseño del estudio.

En la tabla 12 se observa La productividad total en las 8 semanas de estudio la cual es de 87.85%. Se observa que existe demora en la entrega de los pedidos y en el cumplimiento de los despachos que deben ser atendidos para el desarrollo de los proyectos y las labores. Con la implementación se busca mejorar el nivel de cumplimiento y los pedidos entregados para mejorar la productividad en el almacén de insumos de la empresa FM Aceros E.I.R.L.

Tabla 12. Recolección de datos para la Productividad.

Semanas de Estudio	Eficacia %	Eficiencia %	Productividad %
Sem 1	83%	100%	91.50%
Sem 2	85.70%	100%	92.85%
Sem 3	100%	80%	90%
Sem 4	86%	80%	83%
Sem 5	100%	77%	88.50%
Sem 6	100%	82%	91%
Sem 7	100%	100%	100%
Sem 8	67%	65%	66%
TOTAL	90.20%	85.50%	87.85%

Fuente: Elaboración propia

En la figura 10 se grafica la distribución del almacén donde cuentan con las siguientes:

- En el almacén el encargado cuenta con una mesa de trabajo teniendo una pc e impresora que son usados constantemente en los procesos de entrega de material a cada punto de trabajo.
- Cada documento realizado es registrado y archivado en los folders que les correspondan (armario de archivos) para su mejor control.
- También cuentan con una variedad de herramientas eléctricas, manuales y para maniobra del cual son utilizados en el taller como en planta donde es supervisado por las diversas identidades de seguridad del propio cliente.
- Cuentan con un stock mínimo de pernería y materiales (accesorios) en acero inoxidable, acero carbono, galvanizado que fueron sobrantes de anteriores proyectos o se compró más de lo solicitado.
- Tienen un stock de Epp´s y consumibles que son productos en constante rotación por los diversos proyectos que se desarrollan.

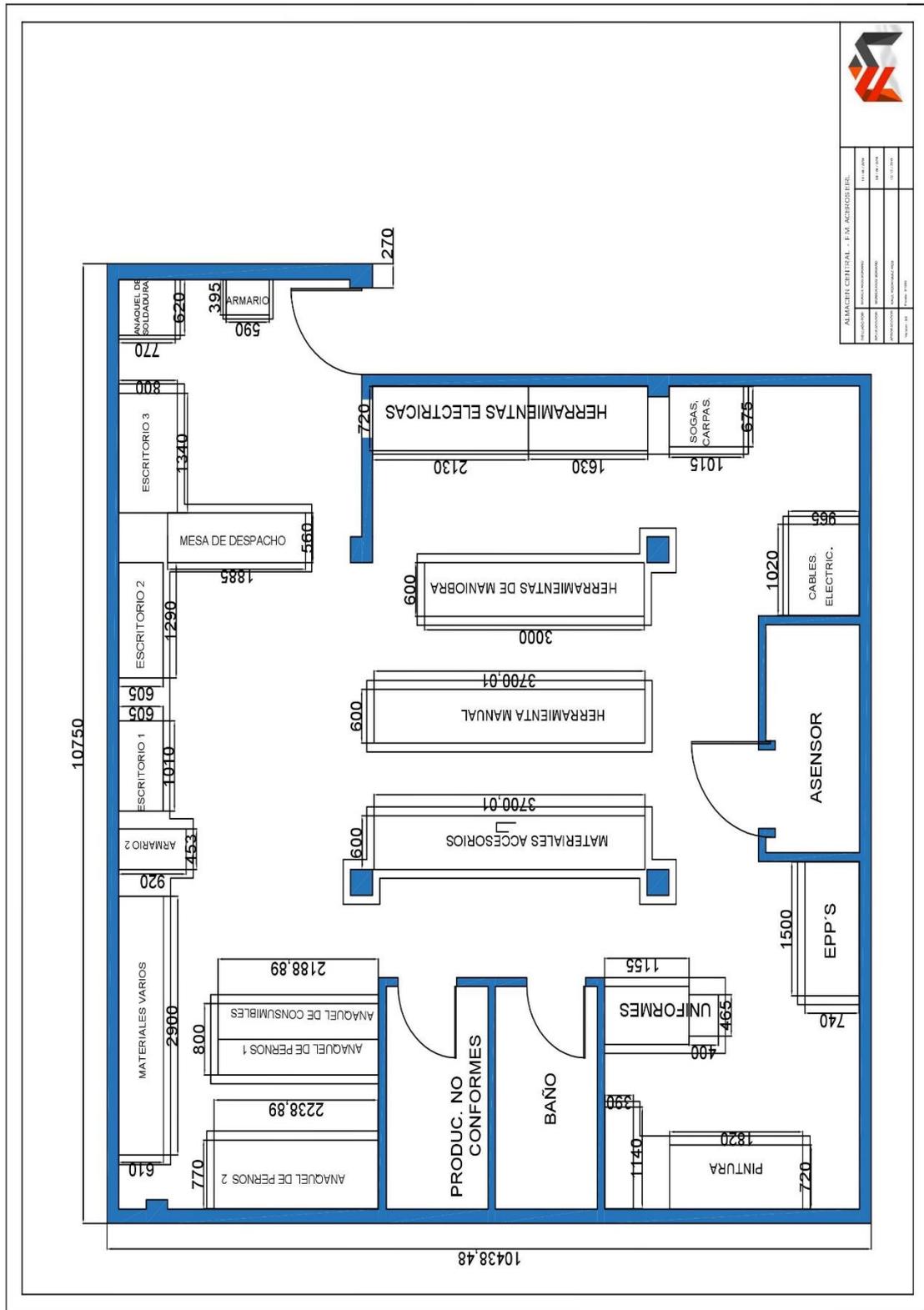
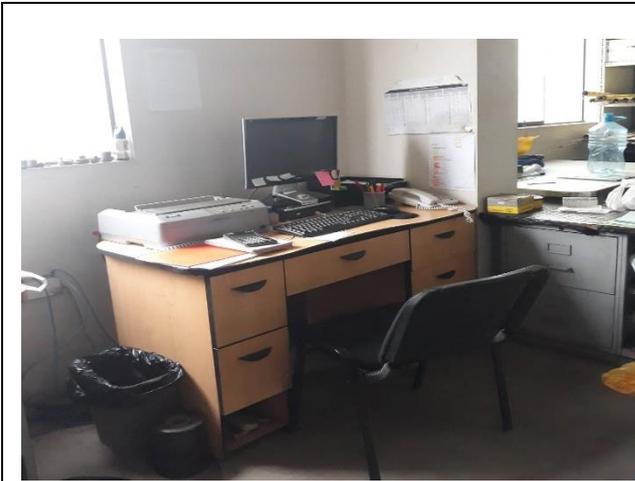


Figura 10. Layout de distribución en bosquejo

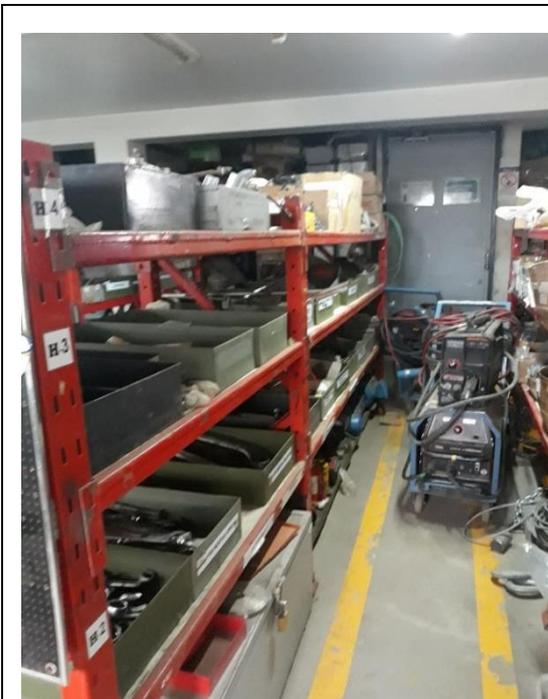
Fuente: Elaboración propia

Se obtuvieron fotografías del estado actual del almacén de insumos en donde apreciamos deficiencias con respecto a la documentación, la falta de señalización, mercadería incorrectamente almacenadas, espacios no definidos y elementos innecesarios.



Objetos que no son parte de la oficina, dificultan el desarrollo de las operaciones del personal

Fotografía N°1
Escritorios desordenados
Fuente: Elaboración propia



Se observa que la mercadería no clasificada se encuentra obstruyendo parte de los pasillos y dificultan el acceso.

Fotografía N°2
Pasadizos de Almacén obstruidos
Fuente: Elaboración propia



Falta de espacios que no están bien definidos y una mala señalización en el almacén.

Fotografía N°3
Espacios no definidos
Fuente: Elaboración propia



Se observa que los productos se encuentran mal ubicados y en desorden con una falta de limpieza.

Fotografía N°4
Mala señalización en almacén
Fuente: Elaboración propia

2.7.2. Propuesta de mejora

El trabajo de investigación trata de las gestiones que se realizan en el área de almacén, se detectó muchas deficiencias y una de las causas se atribuyen a la metodología de trabajo como:

- La deficiencia en el control de los insumos disponibles.
- Supervisión deficiente por parte de los encargados.
- Ubicación inadecuada de los materiales (Máquinas, herramientas, epp's).
- Exceso de confianza de los trabajadores.
- Procesos insuficientes en el desarrollo de las actividades.
- Información no consolidada en reportes de las labores dentro de almacén.

CAUSAS		HERRAMIENTA DE SOLUCIÓN
1	NO HAY ORDEN AL ALMACENAR	DISTRIBUCIÓN DE ALMACÉN
2	EXTRAVÍO DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS	MÉTODO ABC
3	DIFICULTAD PARA UBICAR LOS PRODUCTOS	
4	MATERIALES OBSOLETOS Y EN MAL ESTADO	PLAN DE LIMPIEZA
5	NO HAY REPORTES DE LOS TRABAJOS	SOFTWARE DE CONTROL INVENTARIO
6	INVENTARIO DESACTUALIZADO	
7	PERSONAL NO COMPROMETIDO	CHARLAS DE CAPACITACIÓN
8	NO HAY CAPACITACIÓN CONSTANTE	
9	INADECUADO USO DE MAQUINARIAS	

Figura 11. Propuesta de Solución.

Fuente: Elaboración propia

En la figura 11. podemos observar la propuesta de solución en la implementación según las causas del diagrama Ishikawa y Pareto (figura 4; tabla 1.), cada causa con la herramienta de solución respectiva que se aplicara en el plan de ejecución y así poder cumplir con el propósito de la investigación.

Asimismo, las empresas competidoras contratistas que ofrecen los mismos servicios que ofrece FM Aceros E.I.R.L., presentan tiempos de atención más reducidos y un espacio para almacén de productos terminados por lo que se necesita priorizar la gestión de los procesos en la agilización de los proyectos como solución de la investigación.

La gestión de almacenes nos proporciona una serie de herramientas a considerar para una correcta toma de decisiones a los problemas planteados con los siguientes beneficios:

- Reducción de las actividades innecesarias.
- Agilidad en el desarrollo de los procesos de almacén.
- Mejor calidad del servicio.
- Satisfacción garantizada para el cliente.

PASO 1. Evaluación del tamaño del almacén de insumos.

Para el caso en mención, debemos analizar las características del almacén de insumos y el tamaño de la maquinaria, EPPS, y herramientas que se almacenan y verificar si la distribución es adecuada.

- Cantidad de ítems
- Espacio de los pasillos entre anaqueles
- Método de manipulación
- Cantidad de personal en almacén

PASO 2. Distribución y ordenamiento de almacén.

Para la distribución y la mantención del orden en almacén, debemos eliminar los materiales innecesarios durante el desarrollo de las actividades los cuales dificultan la identificación de los materiales necesarios para las labores.

Revisar Fotografía N° 4.

La propuesta comprende la identificación del mobiliario de oficina, los accesorios y herramientas para las labores más accesibles al personal. Adecuar los anaqueles a la rotación de las herramientas y EPP's, asimismo clasificar los materiales para mantener el orden en almacén.

PASO 3. Recepción.

En el proceso de recepción establecemos un proceso de actividades el cual deberá ser ejercida por el personal de almacén el cual deberá cumplir con los tiempos y el control adecuado de la recepción de productos ingresados según fecha de ingreso, facturas, órdenes de compra y alimentando un archivo de registro Excel para un reporte semanal.

PASO 4. Exactitud de inventario.

Este paso está comprendido en el almacenamiento, manipulación y transporte de la mercadería dentro de almacén de insumos de tal manera que pueda facilitar la búsqueda para la preparación de pedidos y el guardado de los mismos; debiendo dar una clasificación a los anaqueles y espacios definidos como pulmones de ingreso y salidas, por numeración y otros.

Los productos deberán clasificarse por el método ABC:

A: Productos de alto nivel en rotación.

B: Productos de nivel de rotación media.

C: Productos de bajo nivel en rotación.

Adicional a ello la posición de los productos estará definida por la rotulación de los anaqueles siendo de confiabilidad para un mejor control de existencias.

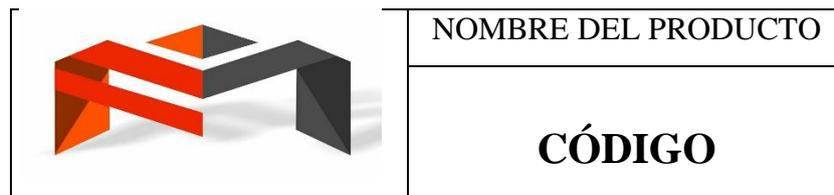


Figura 12. Tarjeta para clasificación de los anaqueles.

Fuente: Elaboración Propia

PASO 5. Preparación de pedido.

La propuesta en mención propone estandarizar el proceso de preparación de pedidos de manera sistemática para los productos según el código y asignado al anaquel, la descripción del producto, la unidad y la cantidad a preparar el pedido.

Pedidos a Planta. (Externo)

Para los pedidos a planta deberán ser presentados al personal de almacén encargado del despacho a planta para su carga, verificando que este conforme según la guía de remisión.

Pedidos al Taller. (Interno)

Para los pedidos al taller, la mercadería será entregado al personal por área que requiera dicho material o herramienta; así mismo los pedidos que no se encuentren completos serán pasados al área de compras para su adquisición.

PASO 6. Elaboración de un plan de limpieza.

Posterior a lograr la organización ideal en la distribución de almacén se procede a implementar un plan de limpieza con su check list.

Dicho plan permitirá identificar las diversas imperfecciones que se generan en el incumplimiento de la distribución que servirá a su vez a mantener el orden y la limpieza dentro del almacén de insumos.

PASO 7. Capacitación de los cambios implementados.

Se procede a informar sobre los nuevos cambios implementados en el flujo de actividades dentro de almacén, de los 6 primeros pasos mencionados con anterioridad al detalle, para evitar inconvenientes dentro de las labores, debido que se hará un seguimiento de la herramienta implementada para revisar sus resultados a futuro.

Coto de la Propuesta

En a la siguiente tabla 13 se muestra el costo de la implementación de la propuesta por mano de obra requerida para la implementación de la propuesta de mejora.

Tabla 13. Presupuesto de implementación de mano de obra.

PRESUPUESTO DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	HORA/ HOMBRE	N° TRABAJADORES	COSTO DE HORA	CT HORAS HOMBRES
APLICACIÓN DE LA GESTIÓN ALMACÉN				
Recolección de datos	8	1	S/ 6.25	S/ 50.00
Coordinación del plan de la propuesta	12	1	S/ 7.50	S/ 90.00
Sensibilización del personal	32	1	S/ 6.25	S/ 200.00
DISEÑO DE LA IMPLEMENTACIÓN				
Evaluación del tamaño de almacén	8	1	S/ 6.25	S/ 50.00
Distribución y ordenamiento del almacén	8	3	S/ 6.25	S/ 150.00
Codificación de los productos	24	2	S/ 6.25	S/ 300.00
Capacitación del personal	8	1	S/ 6.25	S/ 50.00
COMPARACIÓN DE RESULTADOS				
Recolección de datos post implementación	16	2	S/ 6.25	S/ 200.00
Evaluación y comparación de resultados	8	1	S/ 6.25	S/ 50.00
EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN				
Seguimiento de la herramienta	24	2	S/ 7.50	S/ 360.00
Total				S/ 1,500.00

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 14. Presupuesto de implementación de materiales.

BIENES	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	
			PROMEDIO	TOTAL
APLICACIÓN DE LA GESTIÓN ALMACÉN				
Papel A\$	Millar	4	S/ 12.00	S/ 48.00
Tableros	Und.	2	S/ 3.00	S/ 6.00
Kardex	Und.	2	S/ 3.50	S/ 7.00
Útiles de escritorio	Und.		S/ 10.00	S/ 10.00
DISEÑO DE LA IMPLEMENTACIÓN				
Gavetas de Plásticos	Und.	5	S/ 13.00	S/ 65.00
Gavetas de Plásticos	Und.	10	S/ 2.00	S/ 20.00
Carteles de Señalización	Und.	15	S/ 5.00	S/ 75.00
Mangas plásticas 4"	metro	100	S/ 20.00	S/ 20.00
Mangas plásticas 6"	metro	100	S/ 25.00	S/ 25.00
Artículos de Limpieza	Und.		S/ 250.00	S/ 250.00
Total				S/ 526.00

Fuente: Elaboración propia

Para resumir estos montos los consolidamos en una tabla global donde nos muestra el costo total de la mano de obra y los bienes necesarios para la ejecución de la propuesta de mejora dando como resultado una inversión de S/. 2026.00 (Dos mil veintiséis nuevos soles).

Tabla 15. Costo Total de implementación.

COSTOS	CANTIDAD
COSTO DE MANO DE OBRA	S/ 1,500.00
COSTO DE MATERIAL	S/ 526.00
TOTAL	S/ 2,026.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16. Cronograma de implementación.

CRONOGRAMA DE DESARROLLO DE LA IMPLEMENTACIÓN																
ACTIVIDADES PARA LA PROPUESTA	PERÍODO															
	AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10	Sem 11	Sem 12	Sem 13	Sem 14	Sem 15	Sem 16
APLICACIÓN DE GESTIÓN DE ALMACÉN																
Sensibilización del personal de almacén																
EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA																
Evaluación del tamaño de almacén																
Distribución y ordenamiento del almacén																
Recepción																
Exactitud del inventario																
Preparación del Pedido																
Elaboración del plan de limpieza																
Capacitación del nuevo procedimiento																
COMPARACIÓN DE RESULTADOS																
Recolección de datos post implementación																
Evaluación y comparación de resultados																
EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN																
Seguimiento de la herramienta																

Fuente: Elaboración propia

2.7.3. Ejecución de la propuesta

Por todo lo mencionado podemos concluir que las herramientas implementadas mejoraran la estética en el área de almacén y agilizará los procesos, sin embargo, la capacitación constante sobre procesos, pautas y valores dentro del trabajo deben ser brindadas en todo momento para mantener al personal comprometido con su trabajo. Así mismo la sensibilización previa al inicio de la ejecución de la propuesta será muy importante para brindar conocimientos previos de lo que tratamos de realizar dentro del almacén y la empresa.

Plan de trabajo

- Evaluación del tamaño de almacén
- Distribución y ordenamiento del almacén
- Recepción de insumos.
- Exactitud del inventario
- Preparación del Pedido
- Elaboración de plan de limpieza
- Capacitación del nuevo procedimiento

Implementación de las herramientas de solución.

2.7.3.1 Sensibilización del personal.

Según los conceptos mencionados en el libro **“El almacén de excelencia y los centros de distribución”**, (2012). y adaptándolo a la situación actual de la empresa, se optó por los siguientes temas a tratar en la capacitación de sensibilización con el equipo, desarrollado en la sala de Reuniones. Favor de revisar el Anexo N° 6.

- Gestión de almacenes
 - Conceptos, definiciones y procedimientos.
- Distribución de almacenes
 - Criterios para el tamaño.
 - Criterios para la ubicación de los productos.
- Gestión de inventarios
 - Codificación de productos

- Exactitud del inventario
- Compromiso organizacional
 - Importancia del desempeño y desarrollo del personal

Esta información brindada al personal propone reforzar los conocimientos básicos de almacén tanto como sus procesos, normas y prohibiciones dentro de las actividades a realizarse. La capacitación se realizó en la sala de reuniones con ayuda de un proyector multimedia y apoyo de la gerencia.

2.7.3.2 Evaluación del tamaño de almacén.

Para el desarrollo de la evaluación en el tamaño del almacén de insumos se utilizaron los criterios siguientes.

N° de Ítems en almacén

Se determina la cantidad de productos que se encuentran almacenados, los anaqueles, espacios como pulmones u otros, requeridos en la distribución.

La mayoría de productos que se encuentran en el almacén de insumos son herramientas por lo que su clasificación se desarrolla en anaqueles cajas y bolsas de acuerdo a las características.

Factores analizados:

a. Características:

- Volumen y peso del material.
- Tamaño del empaque.
- Apilable
- Nivel de riesgo
- Condiciones ambientales

b. Caducidad y obsolescencia:

- Uso obligatorio
- Tiempo de vida fijo
- Riesgo de obsolescencia

c. Operatividad

- Accesorios de seguridad en almacén
- Sistema de codificación por anaqueles góndolas
- Sistema de manipulación (paquetes, unidades)
- Sistema de despacho (paquetes, unidades)
- Cumplimiento del sistema FIFO



Se realizó un pre rotulado durante el inventario en el post test hasta finalizar las operaciones del mes para establecer una ubicación final a las herramientas y los materiales que se encontraban mal ubicados.

Fotografía N°5
Materiales mal ubicados, pre rotulado
Fuente: Elaboración propia

Tamaño de los productos en almacén.

Se determina un lugar específico según el peso de los productos, para que su manipulación y su tiempo de preparación sea el adecuado.

En el almacén de insumos el tamaño de las máquinas de soldar específicamente por el peso va sobre el suelo, las cuerdas, escaleras y otros productos de gran volumen y tamaño van el suelo en una zona específica cercana al ascensor de carga, debido que tienen una frecuencia de uso regular.



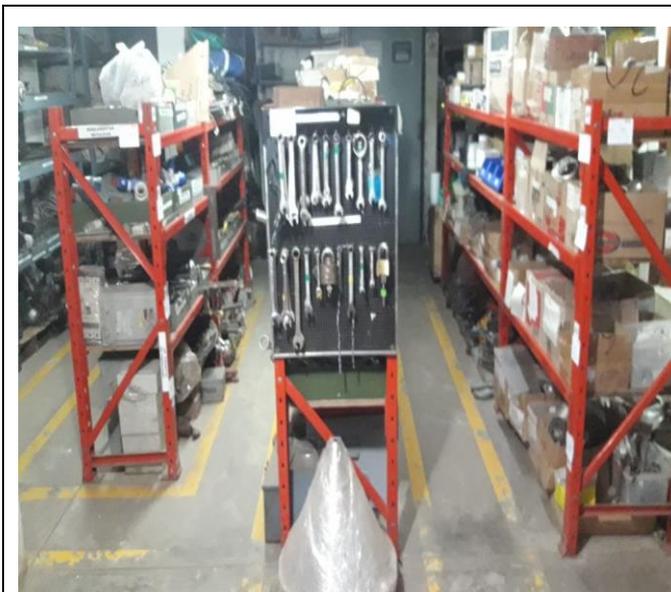
Se rotularon los anaqueles donde se almacenan las máquinas de soldar y así clasificarlas debidamente para los distintos tipos de trabajo.

Fotografía N°6
Clasificación de máquinas de soldar

Fuente: Elaboración propia

Espacio de los pasillos.

Por motivos de seguridad ante cualquier eventualidad y prevenir algún accidente los pasillos deben permanecer limpios y ordenados para el libre tránsito y la mercadería debe estar dentro de los espacios para almacenamiento o transporte.



Se realizó un ordenamiento en los anaqueles para mantener los pasillos de libre tránsito y asimismo se ubicó las maquinas herramientas y accesorios de uso poco frecuente en la bodega de enceres para mantener el orden en almacén.

Fotografía N°7
Pasillos del almacén de insumos libres

Fuente: Elaboración propia

Sistemas de manipulación.

Para este proceso, debemos identificar el peso con el que cada máquina o herramienta tiene para evitar lesiones lumbares u otras, siendo una empresa que manipula muchas máquinas y herramientas de acero los problemas lumbares son muy frecuentes.

Asimismo, el material de acero inoxidable debe ser almacenado correctamente, para evitar daños y ser reutilizado.

	<p>Se observa que las nuevas herramientas adquiridas que sustituirán a las defectuosas se encuentran ya dentro del inventario y listas para las operaciones debidamente rotuladas</p>
<p style="text-align: center;">Fotografía N°8 Nuevas herramientas correctamente rotuladas Fuente: Elaboración propia</p>	

Cantidad de operarios en almacén.

Debido al número de ítems y la cantidad de productos que mueve el almacén diario se cuenta con 1 personal que atiende en almacén, los diversos pedidos y requerimientos además del encargado de logística, que se hará cargo de la verificación de las actividades diarias que se realizan durante la jornada laboral.

Ante los criterios expuestos se plantea que las medidas de almacén originales de 10*10 “100 m2” se mantengan.

2.7.3.3 Distribución y orden en almacén.

En la distribución que se desea implementar se realiza un detallado análisis de las características físicas de los materiales y la frecuencia con la que se utilizan dichos materiales y herramientas para un diseño eficiente en la organización del almacén.

En la figura.13 se muestra la distribución actual mejorada mediante el layout en la cual luego de la ejecución del plan de mejora se codificará las zonas con más frecuencia y los cambios que serán comparados.

La empresa MF aceros no tenía diseñado el layout de manera correcta y así mismo un buen aprovechamiento de los espacios con el orden de familias en las herramientas manuales y otros.

Los anaqueles están bien ubicados, sin embargo, se corrigió la ubicación de ciertos insumos en los consumibles y epp's.

 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Anaquel: F</th> </tr> <tr> <th>Nivel</th> <th>Familia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Herramienta Manual 2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Herramienta Manuales 1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>MENNEKES</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Tornacordiente</td> </tr> </tbody> </table>	Anaquel: F		Nivel	Familia	1	Herramienta Manual 2	2	Herramienta Manuales 1	3	MENNEKES	4	Tornacordiente	<p>Se observa que la nueva rotulación, en los anaqueles de las herramientas hace más accesible la identificación en la que las familias pueden estar ubicadas de forma más eficiente.</p>												
Anaquel: F																									
Nivel	Familia																								
1	Herramienta Manual 2																								
2	Herramienta Manuales 1																								
3	MENNEKES																								
4	Tornacordiente																								
 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Anaquel: J</th> </tr> <tr> <th>Nivel</th> <th>Familia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>ACCESORIOS DIN AC INOLDBALE</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ACCESORIOS SANTIPEDE DE AC INOLDBALE</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ACCESORIOS OVALS (S&S) AC INOLDBALE</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ACCESORIOS BOCAS AC INOLDBALE</td> </tr> </tbody> </table>	Anaquel: J		Nivel	Familia	1	ACCESORIOS DIN AC INOLDBALE	2	ACCESORIOS SANTIPEDE DE AC INOLDBALE	3	ACCESORIOS OVALS (S&S) AC INOLDBALE	4	ACCESORIOS BOCAS AC INOLDBALE	 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Anaquel: H</th> </tr> <tr> <th>Nivel</th> <th>Familia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>HERRAMIENTAS MANUALES B</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>HERRAMIENTAS MANUALES A</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>HERRAMIENTAS MANUALES C</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>HERRAMIENTA DE MEDICION</td> </tr> </tbody> </table>	Anaquel: H		Nivel	Familia	1	HERRAMIENTAS MANUALES B	2	HERRAMIENTAS MANUALES A	3	HERRAMIENTAS MANUALES C	4	HERRAMIENTA DE MEDICION
Anaquel: J																									
Nivel	Familia																								
1	ACCESORIOS DIN AC INOLDBALE																								
2	ACCESORIOS SANTIPEDE DE AC INOLDBALE																								
3	ACCESORIOS OVALS (S&S) AC INOLDBALE																								
4	ACCESORIOS BOCAS AC INOLDBALE																								
Anaquel: H																									
Nivel	Familia																								
1	HERRAMIENTAS MANUALES B																								
2	HERRAMIENTAS MANUALES A																								
3	HERRAMIENTAS MANUALES C																								
4	HERRAMIENTA DE MEDICION																								
<p align="center">Fotografía N°9 Nuevo rotulado de almacén final Fuente: Elaboración propia</p>																									

2.7.3.4 Recepción

Para este paso se realizó una secuencia del proceso que debe desarrollar todo operario que se haga cargo de la recepción, sirviendo de guía de manera estándar según la figura 14.

RESUMEN				DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	SIMB.	T (MIN)
ACTIVIDAD		ACTUAL	PROP.	Ingreso de Proveedor		3 min.
OPERACIÓN		3	14 min.	Descarga de materiales		8 min.
TRANSPORTE		0	0 min.	Recepción de guías OC		1 min.
ESPERA		1	8 min.	Verificación de cantidades		7 min.
INSPECCIÓN		1	7 min.	Dejar en el pulmón de ingreso al anaquel		3 min.
ALMACENAM.		1	3 min.	Ingresar cantidades al kardex y control de		10 min.
TIEMPO			32 min.			

Figura 14. DAP de Recepción.

Fuente: Elaboración Propia

Además de establecer una secuencia y tiempos en las actividades de recepción que asegure la calidad del servicio con el proveedor. Así mismo se agregó un control de facturas diarias agregando datos con la finalidad de un reporte de facturas, órdenes de compra, descripción unidad de medida y cantidad, que facilite el ingreso en el inventario.

Favor de revisar Anexo N° 7.

2.8.3.5 Exactitud de inventario

Para los materiales con diversas características que pertenezcan a la misma familia se debe desarrollar una base de datos en base a ella para obtener una búsqueda avanzada sobre el material al consultar.

- Frecuencia de uso del material y/o herramienta.
- Posicionamiento de materiales y localización en almacenamiento.

Clasificación por frecuencia de uso de materiales y herramientas

La frecuencia de los materiales y las herramientas que son as utilizadas en los proyectos como las piezas en acero inoxidable deben estar presente en el sistema de localización para su pronta ubicación en la preparación de los pedidos.

Con ayuda del método ABC podemos reconocer estos grupos de materiales y herramientas usados con mayor frecuencia, así podremos identificar que materiales y herramientas son los utilizados con más frecuencia.

Clasificación de materiales y herramientas en 3 grupos

- Materiales y herramientas de alta frecuencia (A)
- Materiales y herramientas de media frecuencia (B)
- Materiales y herramientas de baja frecuencia (C)

Tabla 17. Cantidad de productos por grupos.

Clasificación ABC	
Grupo	Descripción
A	Formado para aquellos tipos de artículos con una mayor rotación
	Representan el 80% del valor del inventario y el 20% de los artículos
B	Formado para aquellos tipos de artículos con una rotación media
	Representan el 15% del valor del inventario y el 30% de los artículos
C	Formado para aquellos tipos de artículos con una rotación baja
	Representan el 5% del valor del inventario y el 50% de los artículos

Fuente: Elaboración Propia

Para conocer la cantidad de ítems del total de la lista en el inventario representan el 20% del grupo A se utilizó la regla de tres simples a continuación.

$$\left(\begin{array}{l} 100\% \rightarrow 1226 \\ 20\% \rightarrow x \end{array} \right)$$

Tabla 18. Cantidad de productos por grupos.

CLASIFICACIÓN	Cantidad de ítems	% ítem	% ítem acumulado
A	245	20%	20%
B	368	30%	50%
C	613	50%	100%
Total	1226	100%	

Fuente: Elaboración Propia

A partir de este punto se aplicará la regla ABC de acuerdo a los porcentajes que se visualizan en la tabla 18, de acuerdo al presente test, favor de revisar el Anexo N°8. Conforme a lo mencionado en la tabla 17.

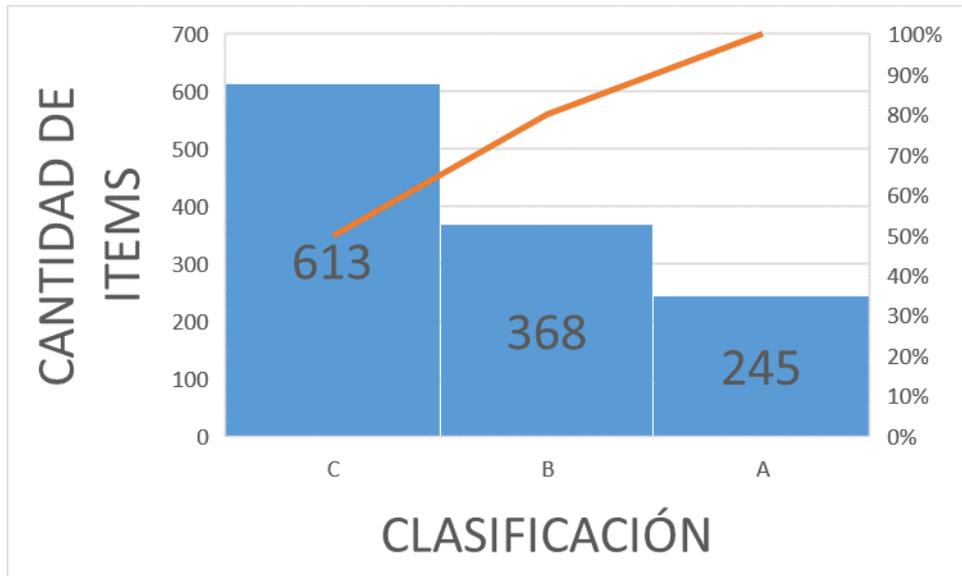


Figura 15. Diagrama de Pareto del ABC.

Fuente: Elaboración Propia

Clasificación por tipo de atención

Para la clasificación se analizó la frecuencia con la que se utilizan los materiales y herramientas y basados en los destinos que tienen como pedidos que se cotizan en la empresa FM Aceros E.I.R.L.

- Tallar de Transformación.
- Plantas industriales de clientes.

Tabla 19. Porcentaje de frecuencia ABC.

Frecuencia	Valor %
Herramientas y Materiales "A"	20%
Herramientas y Materiales "B"	50%
Herramientas y Materiales "C"	30%

Fuente: Elaboración propia

Los productos fueron ordenados según el modelo del nuevo layout propuesto en la nueva implementación ilustrado en la figura 13.

Andamio: A	
<h1>H1</h1> 	
Nivel	Familia
1	
2	
3	

Figura 16. Rótulos de clasificación de anaqueles.

Fuente: Elaboración Propia



Se observa que la nueva rotulación, en los anaqueles de las herramientas hace más accesible la identificación en la que las familias pueden estar ubicadas de forma más eficiente.

Fotografía N°10
Nuevo rotulado de anaqueles
 Fuente: Elaboración propia

2.7.3.5 Preparación del pedido.

Para la preparación del pedido en esta propuesta busca estandarizar el proceso de manera eficiente y al igual que el proceso de recepción hacerlo de forma sistemática, creando un registro y reporte de los pedidos tanto incompletos, pendientes de cotizar, listos para despachar, etc. Para llevar un control de la mercadería en su reingreso y salida por motivos de devoluciones deben estar registrados en el kardex y ser revisado por semana.

El operario a cargo de los despachos en almacén deberá consultar con los involucrados alguna atención o proceso omitido para evitar alguna incidencia durante la preparación del pedido. Favor de revisar el Anexo N°9 Y Anexo N°10.

RESUMEN				DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	SIMB.	T (MIN)
ACTIVIDAD		ACTUAL	PROP.	Recepción de la orden de proyecto	●	0
OPERACIÓN	●	4	5 min.	Filtro de pedido	■	1 min.
TRANSPORTE	➡	1	5 min.	Ubicación del producto	●	3 min.
ESPERA	◐	0	0 min.	Separado de mercadería	■	2 min.
INSPECCIÓN	▣	3	4 min.	Llenado de formato de despacho	●	1 min.
ALMACENAM.	▾	0	0 min.	Entrega de mercaderia en taller	➡	5 min.
TIEMPO			14 min.	Verificación de orden de entrega	■	1 min.
				Firmado de confirmación de entrega	●	1 min.

Figura 17. DAP Preparación de pedido para Taller de Transformación.

Fuente: Elaboración Propia

RESUMEN				DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	SIMB.	T (MIN)
ACTIVIDAD		ACTUAL	PROP.	Recepción de la orden de proyecto	●	0
OPERACIÓN	●	4	7 min.	Filtro de pedido	■	1 min.
TRANSPORTE	➡	1	90 min.	Ubicación del producto	●	3 min.
ESPERA	◐	0	0 min.	Separado de mercadería	■	2 min.
INSPECCIÓN	▣	3	4 min.	Llenado de Guía de remisión / despacho	●	3 min.
ALMACENAM.	▾	0	0 min.	Traslado de mercaderias	➡	1.3 h.
TIEMPO			101 min.	Verificación de orden de entrega	■	1 min.
				Firmado de confirmación de entrega	●	1 min.

Figura 18. DAP Preparación de Pedido para despacho a planta.

Fuente: Elaboración propia

2.8.3.6. Plan de Limpieza

Posterior a lograr la organización ideal en la distribución de almacén se procede a implementar un plan de limpieza con su checklist.

Dicho plan permitirá identificar las diversas imperfecciones que se generan en el incumplimiento de la distribución que servirá a su vez a mantener el orden y la limpieza dentro del almacén de insumos.

Plan de limpieza

1. OBJETIVO:

Determinar y delimitar los procedimientos en la limpieza en el almacén de insumos de la empresa FM Aceros E.I.R.L., que tendrá como fin el aseguramiento de las condiciones de salubridad y mantenimiento de los equipos en perfecto cuidado, respetando los espacios delimitados ya establecidos.

2. ALCANCE:

El procedimiento en mención se aplicará en el almacén de insumos de los materiales y herramientas para mantener un ambiente seguro.

3. DEFINICIÓN:

- Suciedad: Es aquel particular impuro que se usa en el sentido del contacto con la piel impregnado en algún material, equipo, herramienta u objeto en el cual no se origina por ausencia de limpieza.
- Limpieza: Es aquella acción de liberar las impurezas que perjudican algún objeto en particular. Es aquel factor fundamental en la vida cotidiana para mantener algún material u herramienta libre de bacterias como corrosión que podrían causar daños.
- Organizar: Es aquella acción de planificar algún material o herramienta con ciertos detalles en un ambiente determinado.
- Corregir: Es aquella acción de rectificar alguna mala acción cometida anteriormente sobre algún mal almacenamiento o materiales mal ubicados.

4. **RESPONSABILIDADES:**

Se compromete a la gerencia de la empresa por lo cual los recursos utilizados serán propios de la empresa y contribuirán al desarrollo y mejora del almacén de insumos, también se debe comprometer al personal del almacén en donde debe cumplir los procedimientos dictados como parte de sus labores diarias.

5. **PROCEDIMIENTO:**

Materiales e instrumentos a utilizar:

Equipamiento:

- Baldes
- Secador de piso
- Trapeador
- Escoba
- Recogedor
- Tacho de basura
- Paños industriales

Suministros:

- Guantes
- Detergente
- Pinesol
- Ambientador
- Bolsas plásticas negras
- Cepillador
- Espatula

Para lograr que el personal de almacén se incorpore al nuevo proceso se deberá seguir paso a paso cada indicación para la limpieza del almacén

- Barrido de pasillos antes y después de la jornada laboral
- Limpieza de anaqueles interdiario
- Limpiar los materiales, herramientas y equipos cuando se observen impurezas
- Trapear los pisos interdiario

Favor de revisar el Anexo N°11.

 FM ACEROS	LISTA DE VERIFICACIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA	Codigo:		
		Fecha:		
CLASIFICACIÓN		CALIFICACIÓN		
HERRAMIENTAS	Descripción	Bueno	Regular	Malo
Área de Recepción y Despacho	1.1. Archiveros organizados/organizadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	1.2. Documentos mal ubicado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	1.3. Escritorios de trabajo organizados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	1.4. Pisos limpios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	1.5. Tachos vacios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	1.6. Material mal ubicado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pasillos	2.1. Pisos limpios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	2.2. Tachos vacios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	2.3. Pulmón de ingreso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	2.4. Pulmón de salida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	2.5. Material mal ubicado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Baño	3.1. Pisos limpios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	3.2. Paredes limpias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	3.3. Tachos vacios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	3.4. Lavadero aseado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	3.5. Sanitario aseado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	3.6. Ducha aseada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	3.7. Papel higienico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	3.8. Jabon liquido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ascensor	4.1. Pisos limpios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	4.2. Paredes limpias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Observaciones:				
<div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div> Encargado de Almacén		<div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div> Responsable de Almacén		

Figura 19. Lista de verificación de orden y limpieza.

Fuente: Elaboración propia

En la figura 19 se muestra un checklist para la verificación de los ambientes en almacén y su correcto cuidado tanto en el área administrativa, de operaciones y en los servicios higiénicos.

2.8.3.4 Capacitación

Para asegurar el cumplimiento y el compromiso de los colaboradores en coordinación con la gerencia se realizará una capacitación en las que el personal estará al tanto de los cambios realizados y de los nuevos procesos que se estarán desarrollando durante la ejecución del plan de mejora.

Para estos casos los temas a tocar fueron:

Tabla 20. Cronograma de capacitación al personal de almacén FM Aceros.

CRONOGRAMA DE CHARLAS AL PERSONAL DE ALMACÉN				
FECHA	TEMA	DURACION	LUGAR	INICIO
22 DE OCTUBRE	<i>Distribución y Procesos en Almacén</i>	1 HR	ALMACÉN DE INSUMOS	05:00 p.m.
24 DE OCTUBRE	<i>Exactitud de Inventario y codificación</i>	1 HR	OFIC. REUNIONES	05:00 p.m.
26 DE OCTUBRE	<i>Plan de Limpieza y Evaluación de Resultados</i>	1 HR	OFIC. REUNIONES	05:00 p.m.

Fuente: Elaboración propia

En el cronograma de la tabla 20 podemos visualizar los temas que se trataron durante los 3 días de la semana 11 en que la ejecución de la propuesta se encontraba concluyendo, se desarrollaron a la hora final de las labores para no interrumpir las actividades diarias.

Los temas a discutir forman parte de la propuesta y de acuerdo al tiempo en que se fueron ejecutando, siendo la exactitud del inventario uno de los principales temas a tratar para evitar generar un gasto innecesario de producción al adquirir material con stock en almacén. Favor de revisar el anexo N° 12 Registro de capacitaciones.

2.7.4. Resultados

2.7.4.1 Recepción – Post test

En el post test realizado después de la mejora encontramos que las ordenes de compras recibidas según facturas se recibieron a conformidad de acuerdo a un correcto orden en el proceso realizado. Favor de revisar el Anexo N°13.

$$IOCR = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Facturas recibidas}}{\text{Total ordenes de compras emitidas}}$$

Tabla 21. Órdenes de compras recibidas post test.

FORMATO RECEPCIÓN				
	Fecha	Facturas recibidas	Órdenes de compras emitidas	VALOR INDICADOR IOCR%
AGOSTO	Sem 1	5	6	83%
	Sem 2	3	3	100%
	Sem 3	3	3	100%
	Sem 4	10	10	100%
SETIEMBRE	Sem 5	15	18	83%
	Sem 6	12	13	92%
	Sem 7	11	11	100%
	Sem 8	14	14	100%
TOTAL				94.75%

Fuente: Elaboración propia

Comparativo

Luego de la aplicación de la mejora podemos visualizar en la tabla 22 y la figura 20 el crecimiento que se obtuvo fue de 89.75% a 94.75% en un 5% y con una mejora 5.57%.

Tabla 22. Órdenes de compras recibidas Antes - Después.

	1	2	3	4	5	6	7	8	PROMEDIO
PRE TEST	100%	75%	100%	83%	100%	66%	100%	94%	89.75%
POST TEST	83%	100%	100%	100%	83%	92%	100%	100%	94.75%
MEJORA %									5.57%

Fuente: Elaboración propia

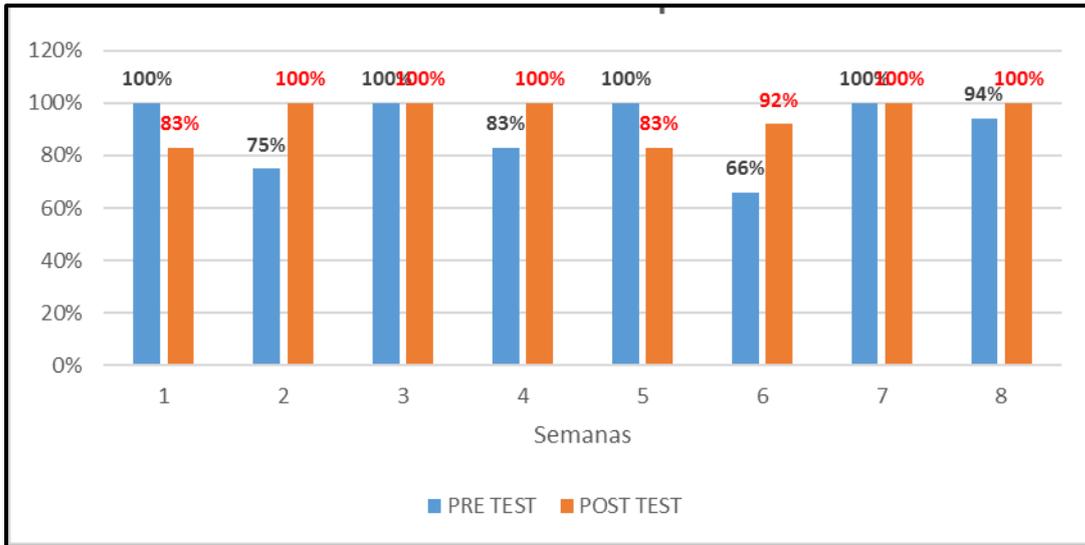


Figura 20. Gráfico de órdenes de compras recibidas Antes y Después.

Fuente: Elaboración propia

2.7.4.2 Exactitud de inventario:

Para la exactitud de inventario el almacén se encontraba ordenado durante el proceso, asimismo los anaqueles y ubicaciones estaban correctamente rotuladas y definidas para mantener el mínimo de perdidas posibles el cual se refleja en la tabla 23. Favor de revisar el Anexo N°14.

$$IEXI = \frac{\text{Inventario Real}}{\text{Total inventario en sistema}}$$

Tabla 23. Exactitud de inventario post test

FORMATO EXACTITUD DE INVENTARIO			
MES	Inventario Real	Total Inventario sistema	VALOR INDICADOR IEXI%
AGOSTO	S/. 150,768.00	S/. 152,160.00	99.08%
SETIEMBRE	S/. 157,509.00	S/. 158,708.00	99.24%
TOTAL			99.16%

Fuente: Elaboración propia

Comparativo

Luego de la aplicación de la mejora podemos visualizar en la tabla 24 y la figura 21 el crecimiento que se obtuvo fue de 95.24% a 99.16% en un 3.92% y con una mejora 4.12%.

Tabla 24. Exactitud d inventario Antes – Después.

	AGOSTO	SETIEMBRE	PROMEDIO
PRE TEST	94.17%	96.30%	95.24%
POST TEST	99.08%	99.24%	99.16%
MEJORA %			4.12%

Fuente: Elaboración propia

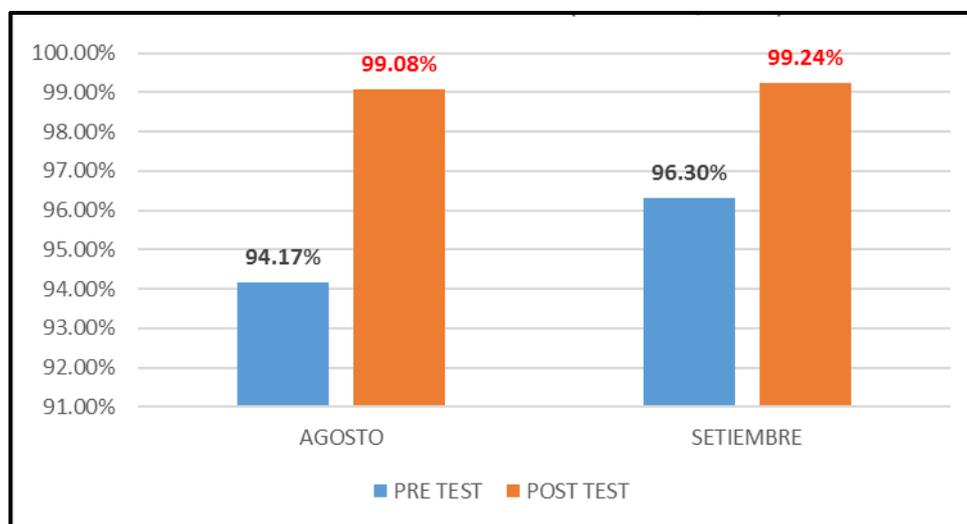


Figura 21. Gráfico de Exactitud de Inventario Antes y Después.

Fuente: Elaboración propia

2.7.4.3 Eficiencia

Para los pedidos generados en el almacén, la implementación de los pulmones de ingreso, mantienen el orden en el guardado y en la salida de los físicos. Así mismo los pedidos de taller tienen mayor fluidez y los pedidos a planta se encuentran en su zona indicada pendientes de generar guía para su carga. Favor de revisar el anexo N°15.

$$PEP = \frac{N^{\circ} \text{ Pedidos generados sin problemas}}{\text{Total de pedidos generados}}$$

Tabla 25. Pedidos entregados perfectos % post test.

FORMATO EFICIENCIA				
	Fecha	Pedidos generados sin problemas	Total de Pedidos generados	VALOR INDICADOR PEP%
AGOSTO	Sem 1	18	19	94.7%
	Sem 2	9	9	100%
	Sem 3	11	11	100%
	Sem 4	11	12	91.6%
SETIEMBRE	Sem 5	2	2	100%
	Sem 6	12	12	100%
	Sem 7	3	3	100%
	Sem 8	8	9	89%
TOTAL				96.9%

Fuente: Elaboración propia

Comparativo

Luego de la aplicación de la mejora podemos visualizar en la tabla 26 y la figura 22 el crecimiento que se obtuvo en los pedidos entregados perfectos fue de 85.5% a 96.91% en un 11.41% y con una mejora 13.34%.

Tabla 26. Pedidos entregados perfectos % Antes - Después.

	1	2	3	4	5	6	7	8	PROMEDIO
PRE TEST	100%	100%	80%	80%	77%	82%	100%	65%	85.50%
POST TEST	94.70%	100%	100%	91.60%	100%	100%	100%	89%	96.91%
MEJORA %									13.34%

Fuente: Elaboración propia

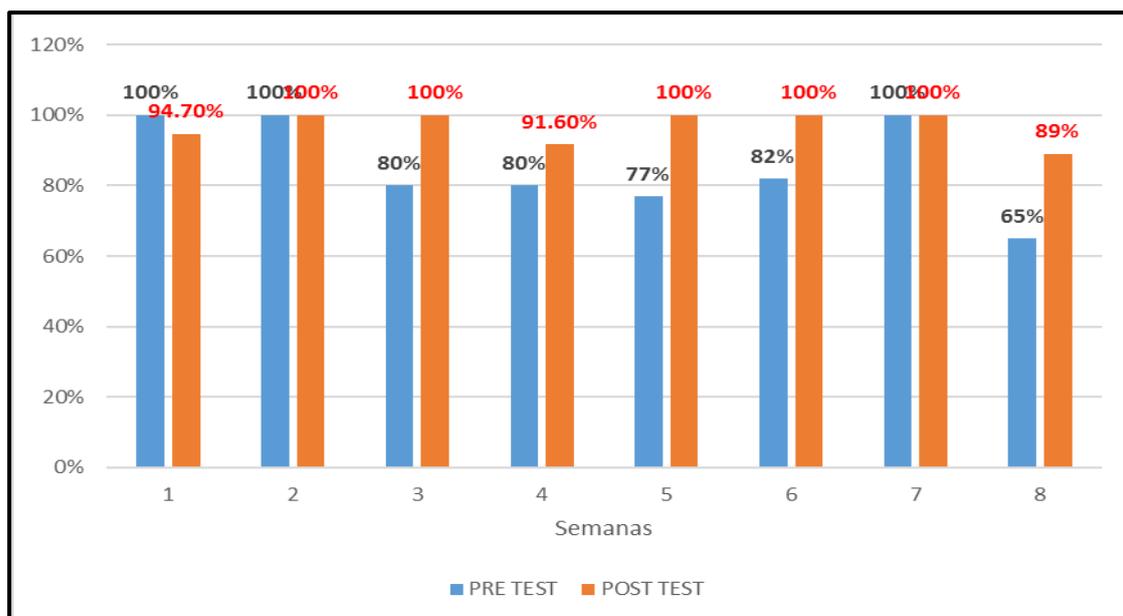


Figura 22. Gráfico de Pedidos entregados perfectos Antes y Después.

Fuente: Elaboración propia

2.7.4.4 Eficacia

Para los despachos realizados a planta se considera el nivel en que los pedidos fueron entregados perfectos por lo que muchos de ellos se cumplieron debido a un inventario confiable y a la recepción de la mercadería fluida. Los despachos de la mercadería a planta se realizan con efectividad según tabla 27. Favor de revisar anexo N°16.

$$NCD = \frac{N^{\circ} \text{ despachos atendidos}}{\text{Total despachos requeridos}}$$

Tabla 27. Nivel de cumplimiento de despacho % - post test.

FORMATO EFICACIA				
	Fecha	Despachos atendidos	Total despachos requeridos	VALOR INDICADOR NCD%
AGOSTO	Sem 1	15	15	100%
	Sem 2	5	5	100%
	Sem 3	7	9	78%
	Sem 4	8	9	89%

SETIEMBRE	Sem 5	2	2	100%
	Sem 6	10	10	100%
	Sem 7	2	2	100%
	Sem 8	8	9	89%
TOTAL				94.5%

Fuente: Elaboración propia

Comparativo

Luego de la aplicación de la mejora podemos visualizar en la tabla 28 y la figura 23 el crecimiento que se obtuvo en el cumplimiento de despachos fue de 90.21% a 94.5% en un 4.29% y con una mejora 4.76%.

Tabla 28. Nivel de cumplimiento de despacho % Antes - Después.

	1	2	3	4	5	6	7	8	PROMEDIO
PRE TEST	83%	85.70%	100%	86%	100%	100%	100%	67%	90.21%
POST TEST	100%	100%	78%	89%	100%	100%	100%	89%	94.50%
MEJORA %									4.76%

Fuente: Elaboración propia

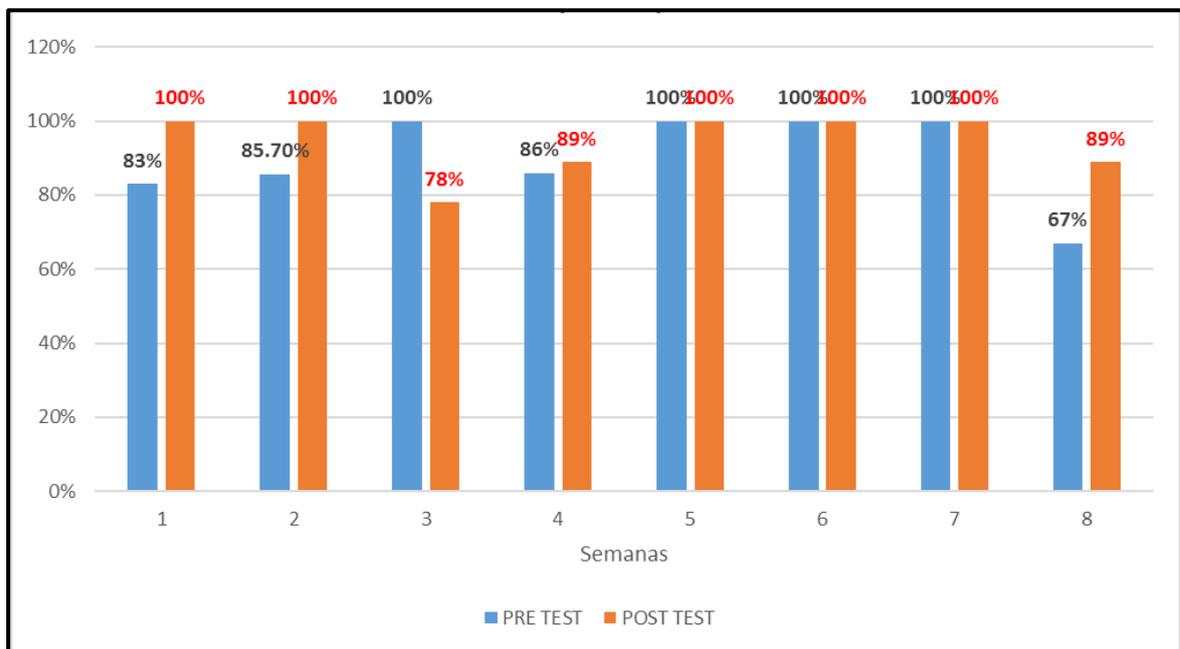


Figura 23. Gráfico de Nivel de cumplimiento de despachos Antes y Después.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29. Recolección de datos para la Productividad.

Semanas	PPRE TEST			POST TEST		
	Eficacia %	Eficiencia %	Productividad %	Eficacia %	Eficiencia %	Productividad %
Sem 1	83%	100%	91.50%	100%	94.70%	97.35%
Sem 2	85.70%	100%	92.85%	100%	100%	100%
Sem 3	100%	80%	90%	78%	100%	89%
Sem 4	86%	80%	83%	89%	91.60%	90.80%
Sem 5	100%	77%	88.50%	100%	100%	100%
Sem 6	100%	82%	91%	100%	100%	100%
Sem 7	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Sem 8	67%	65%	66%	89%	89%	89%
TOTAL	90.20%	85.50%	87.85%	94.50%	96.90%	95.89%

Fuente: Elaboración propia

Comparar Resultados

Luego de la aplicación de la mejora podemos visualizar en la tabla 29 y la figura 24 el crecimiento que se obtuvo en la productividad la cual fue de 87.85% en el pre test a 95.89% para el post test con un resultado de **8.04%** y con una mejora total de **9.15%**.

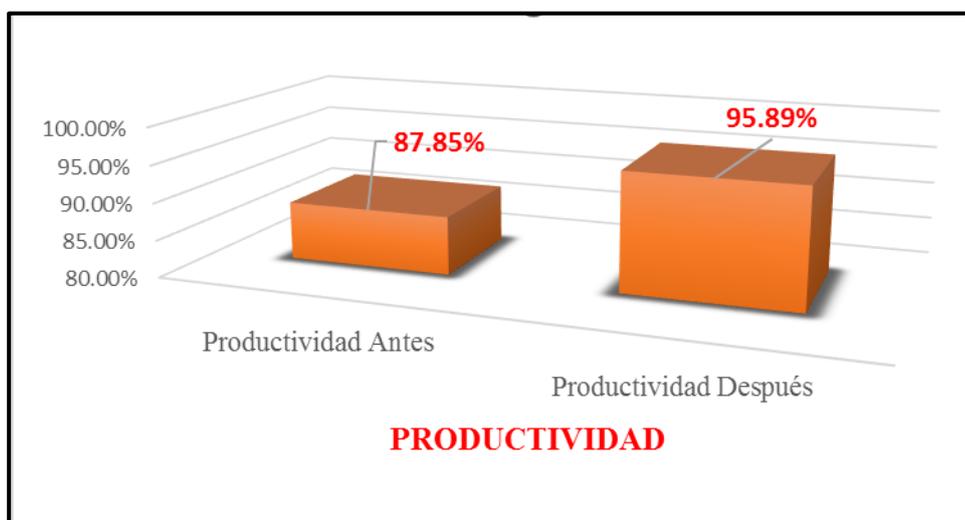


Figura 24. Gráfico de Productividad Antes y Después.

Fuente: Elaboración propia

2.7.5. Análisis Económico – Financiero

Para determinar que la propuesta de mejora es idónea para establecerla en la empresa se requiere diseñar el análisis de beneficio – costo para considerar cual sería el beneficio sobre la inversión de la empresa.

Tabla 30. Valorizado del inventario pre test.

MES	Diferencias de Inv. S/.
Abril	S/. -8,201.03
Mayo	S/. -5,024.00
Total	S/. -13,225.03

Fuente: Elaboración propia

Las diferencias de inventario que se presentan en la tabla 30 realizado antes de la mejora muestran una pérdida que asciende en un total de S/. 13225.03 (Trece mil doscientos veinticinco nuevos soles con tres céntimos). Revisar tabla 9.

Así mismo la inversión para la implementación de la Gestión de Almacén es de S/. 2026.00 (Dos mil veintiséis nuevos soles).

Tabla 31. Inversión de la propuesta vs diferencia del valorizado de inventario.

Descripción	Monto
Total costo de inversión	S/. -2,026.00
Total diferencia de inventario	S/. -13,225.03
Total / Ahorro	S/. 11,199.03

Fuente: Elaboración propia

Con los montos presentados en la tabla 31 observamos que la inversión vs la diferencia de inventario por una gestión de almacén deficiente al contrastarla con la inversión da un resultado positivo para la empresa de S/. 11199.03 (Once mil ciento noventa y nueve nuevos soles con tres céntimos).

Tabla 32. Valorizado del inventario post test.

MES	Diferencias de Inv. S/.
Agosto	S/. -1,392.00
Setiembre	S/. -1,199.00
Total	S/. -2,591.00

Fuente: Elaboración propia

Las diferencias de inventario que se presentan en la tabla 32 realizado después de la mejora muestran una pérdida que asciende en un total de S/. 2591.00 (Dos mil quinientos noventa y uno). Revisar tabla 23.

Así mismo el resultado post inversión por la implementación de la Gestión de Almacén será evaluada con la diferencia de inventario de post test.

Tabla 33. Valorizado del inventario post test.

Descripción	Monto
Total ahorro	S/. 11,199.03
Total diferencia de inventario	S/. -2,591.00
Total / Ahorro Final	S/. 8,608.03

Fuente: Elaboración propia

El resultado final del ahorro para la empresa por la implementación de la mejora se observa en la tabla 33 la cual asciende a S/. 8608.03 (Ocho mil seiscientos ocho con tres céntimos); con este resultado se entiende que la implementación de la mejora de Gestión de almacén mejoro el costo de transformación.

Tabla 34. Costo – Beneficio.

Descripción	Monto
Beneficio	S/. 8,608.03
Costo	S/. 2,026.00
B/C	4.25

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 34 se observa que el beneficio costo es de 4.25 con respecto a la implementación de la mejora en los 2 meses del post test, confirmando la propuesta.

III. RESULTADOS

El objetivo de la investigación es optimizar la productividad en el almacén de insumos de la empresa FM Aceros E.I.R.L. el cual reducirá el costo de adquisición de materiales por registros errados en el inventario, debido a una gestión de inventario ineficiente.

Según los resultados presentados anteriormente se mejoró la productividad en un 9.15% gracias a la aplicación de una gestión de almacén efectiva gracias a los pasos aplicados con una secuencia y lógica.

3.1. Análisis descriptivo.

En el siguiente análisis se ejecuta con la ayuda de los gráficos estadísticos en el que podemos visualizar la mejora obtenida en las 8 semanas de estudio.

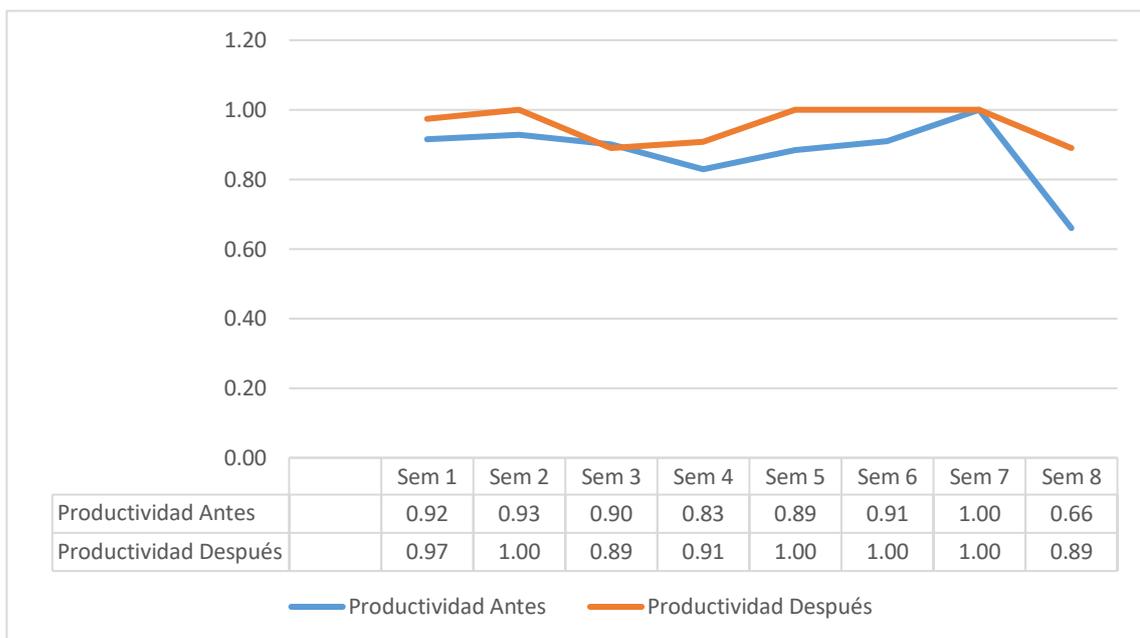


Figura 25. Productividad Antes y Después.

Fuente: Elaboración propia

En la figura 25, con respecto a la variable se aprecia el incremento de la productividad de 9.15% después de la ejecución de la gestión de almacén en el almacén de insumos. En la tabla 35 se muestra que la media en el pre test fue de 0.88 y el post test de 0.95.

Tabla 35. Resultado descriptivo de la productividad.

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Productividad Antes	8	,66	1,00	,8800	,10057
Productividad Después	8	,89	1,00	,9575	,05175

Fuente: SPSS v.25

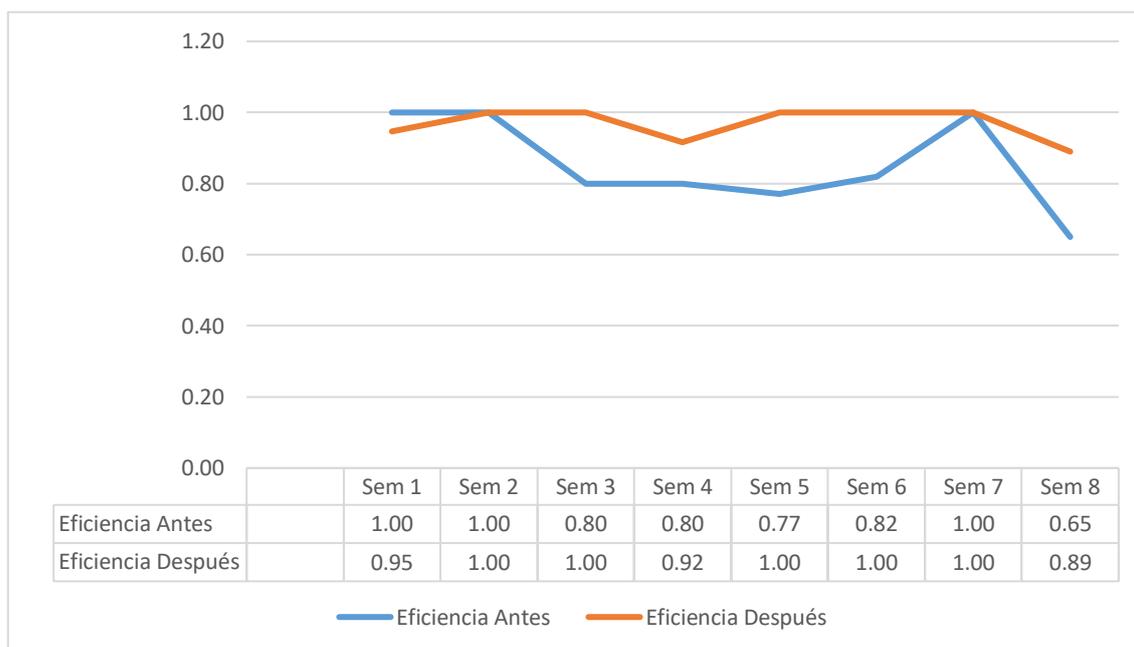


Figura 26. Eficiencia Antes y Después.

Fuente: Elaboración propia

En la figura 26, con respecto a la dimensión de productividad se aprecia el incremento de la eficiencia de 13.34% después de la ejecución de la gestión de almacén en el almacén de insumos. En la tabla 36 se muestra que la media en el pre test fue de 0.77 y el post test de 0.97.

Tabla 36. Resultado descriptivo de la eficiencia.

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Eficiencia Antes	8	,20	1,00	,7775	,26709
Eficiencia Después	8	,89	1,00	,9700	,04440

Fuente: Elaboración propia

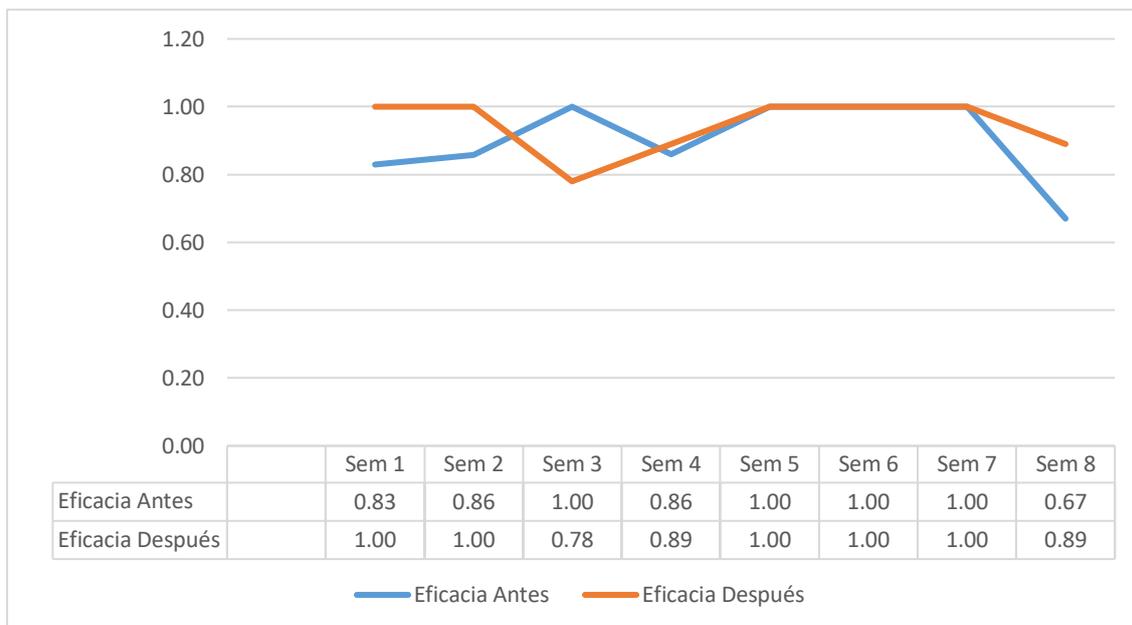


Figura 27. Eficacia Antes y Después.

Fuente: Elaboración propia

En la figura 27, con respecto a la dimensión de productividad se aprecia el incremento de la eficacia de 4.76% después de la ejecución de la gestión de almacén en el almacén de insumos. En la tabla 37 se muestra que la media en el pre test fue de 0.90 y el post test de 0.94.

Tabla 37. Resultado descriptivo de la eficacia.

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Eficacia Antes	8	,67	1,00	,9025	,12009
Eficacia Después	8	,78	1,00	,9450	,08315

Fuente: SPSS v.25

3.2. Análisis Inferencial.

3.2.1. Análisis de la hipótesis general (Productividad).

Para el análisis inferencial se utilizó el software de SPSS v.25 de manera que se realice la contrastación de la hipótesis general mediante los estadígrafos para la comparación de

las medias y ejecutando la prueba de normalidad de Shapiro Wilk, debido que la muestra es ≤ 36 datos.

Si ρ valor ≤ 0.05 , los datos tienen un comportamiento no paramétrico.

Si ρ valor > 0.05 , los datos tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 38. Prueba de normalidad de la productividad con Shapiro wilk.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad Antes	,835	8	,067
Productividad Después	,753	8	,009
a. Corrección de significación de Lilliefors			

Fuente: SPSS v.25

Interpretación:

La productividad en el pre test es mayor a 0.05 con un $\rho=0.067$ y en el post test dio un $\rho=0.009$, con estos resultados podemos decir que el pre test tiene un comportamiento paramétrico y el post test es no paramétrico.

Para confirmar si la productividad ha mejorado se procederá a realizar un análisis por estadígrafo; según el resultado obtenido en la prueba de normalidad el criterio de selección sugiere utilizar el estadígrafo Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis.

H₀: La gestión de almacenes no mejora la productividad en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019.

H₁: La gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019.

$$H_0: \mu Pa \geq \mu Pd$$

$$H_1: \mu Pa < \mu Pd$$

Tabla 39. Prueba de Wilcoxon de la productividad.

Estadísticos de prueba ^a	
	Productividad Después - Productividad Antes
Z	-2,197 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,028

Fuente: SPSS v.25

Interpretación:

En este resultado podemos apreciar que debemos rechazar la hipótesis nula y debemos aceptar la hipótesis general debido a una significancia menor a 0.05 siendo de 0.028.

H1: La gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019.

3.2.2. Análisis de la hipótesis específica (Eficiencia).

Para el análisis inferencial se utilizó el software de SPSS v.25 de manera que se realice la contrastación de la hipótesis específica mediante los estadígrafos para la comparación de las medias y ejecutando la prueba de normalidad de Shapiro Wilk, debido que la muestra es ≤ 36 datos.

Si ρ valor ≤ 0.05 , los datos tienen un comportamiento no paramétrico.

Si ρ valor > 0.05 , los datos tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 40. Prueba de normalidad de la eficiencia con Shapiro wilk.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia Antes	,808	8	,034
Eficiencia Después	,734	8	,005

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: SPSS v.25

Interpretación:

La eficiencia en el pre test es mayor a 0.05 con un $\rho=0.034$ y en el post test dio un $\rho =0.005$, con estos resultados podemos decir ambos test son no paramétricos.

Para confirmar si la eficiencia ha mejorado se procederá a realizar un análisis por estadígrafo; según el resultado obtenido en la prueba de normalidad el criterio de selección sugiere utilizar el estadígrafo Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis.

H₀: La gestión de almacenes no mejora la eficiencia en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019.

H₁: La gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019.

$$H_0: \mu Pa \geq \mu Pd$$

$$H_1: \mu Pa < \mu Pd$$

Tabla 41.Prueba de Wilcoxon de la eficiencia.

Estadísticos de prueba ^a	
	Eficiencia Después - Eficiencia Antes
Z	-1,992 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,046
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	

Fuente: SPSS v.25

Interpretación:

En este resultado podemos apreciar que debemos rechazar la hipótesis nula y debemos aceptar la hipótesis específica debido a una significancia menor a 0.05 siendo de 0.04.

H₁: La gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019.

3.2.3. Análisis de la hipótesis específica (Eficacia).

Para el análisis inferencial se utilizó el software de SPSS v.25 de manera que se realice la contrastación de la hipótesis específica mediante los estadígrafos para la comparación de las medias y ejecutando la prueba de normalidad de Shapiro Wilk, debido que la muestra es ≤ 36 datos.

Si ρ valor ≤ 0.05 , los datos tienen un comportamiento no paramétrico.

Si ρ valor > 0.05 , los datos tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 42. Prueba de normalidad de la eficacia con Shapiro wilk.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia Antes	,809	8	,036
Eficacia Después	,724	8	,004

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: SPSS v.25

Interpretación:

La eficacia en el pre test es mayor a 0.05 con un $\rho=0.036$ y en el post test dio un $\rho =0.004$, con estos resultados podemos decir ambos test son no paramétricos.

Para confirmar si la eficacia ha mejorado se procederá a realizar un análisis por estadígrafo; según el resultado obtenido en la prueba de normalidad el criterio de selección sugiere utilizar el estadígrafo Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis.

H₀: La gestión de almacenes no mejora la eficacia en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019.

H₁: La gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019.

$$\mathbf{H_0: \mu Pa \geq \mu Pd}$$

$$\mathbf{H_1: \mu Pa < \mu Pd}$$

Tabla 43. Prueba de Wilcoxon de la eficacia.

Estadísticos de prueba^a	
	Eficacia Después - Eficacia Antes
Z	-,813 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,416
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	

Fuente: SPSS v.25

Interpretación:

En este resultado podemos apreciar que debemos aceptar la hipótesis nula y debemos rechazar la hipótesis específica debido a una significancia mayor a 0.05 siendo de 0.41.

H₀: La gestión de almacenes no mejora la eficacia en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019.

IV. DISCUSIÓN

En mención a la discusión con respecto a los resultados obtenidos se logró determinar que la aplicación de la gestión de almacenes, mejora la productividad en el almacén de insumos de la empresa FM aceros E.I.R.L. con un nivel de significancia de 0.028; con estos datos se concluye que la hipótesis nula se rechazó y se acepta la hipótesis planteada con un incremento de la productividad de 87.85% a 95.89% con una mejora de 9.15%. Por lo mencionado para Quispe (2018) en su tesis “Aplicación de la gestión del almacén para incrementar la productividad del Almacén de Materia Prima de la empresa Santiplast S.R.L.– S.J.L., en el año 2018”, de tipo cuantitativa, aplicada, cuasiexperimental y descriptiva, con sus hallazgos en un proceso de almacén eficiente enfocado en la recepción, almacenamiento y el despacho; a esto se obtuvo un resultado positivo con respecto a la productividad con un aumento de 23.16%. Cabe mencionar que el autor Quispe (2018), la productividad que obtuvo fue un aumento de 23.16%, comparado con la presente investigación que logro aumentar la productividad en un 8.04%. En diferencia por lo mencionado el sistema empleado es distinto teniendo una productividad mayor durante el estudio; Quispe (2018), llego a una productividad de 88.26% y en este trabajo se halló una productividad final de 95.89%, siendo un 7.63% más alto.

Con los resultados de la investigación para la hipótesis específica con respecto a los pedidos preparados de la dimensión de eficiencia, se logró determinar que la aplicación de la gestión de almacenes, mejora la eficiencia en el almacén de insumos de la empresa FM aceros E.I.R.L. con un nivel de significancia de 0.046; con estos datos se concluye que la hipótesis nula se rechazó y se acepta la hipótesis planteada con un incremento de la eficiencia de 85.5% a 96.9% con una mejora de 13.34%. Por lo mencionado para Quispe (2018), en su tesis “Aplicación de la gestión del almacén para incrementar la productividad del Almacén de Materia Prima de la empresa Santiplast S.R.L.– S.J.L., en el año 2018”, de tipo cuantitativa, aplicada, cuasiexperimental y descriptiva, con sus hallazgos en un proceso de almacén eficiente enfocado en la recepción, almacenamiento y el despacho; a esto se obtuvo un resultado positivo con respecto a la eficiencia con un aumento de 16.93%. Cabe mencionar que el autor Quispe (2018), la eficiencia que obtuvo fue un aumento de 16.93%, comparado con la presente investigación que logro aumentar la eficiencia en un 11.41%. En diferencia por lo mencionado el sistema empleado es distinto teniendo una eficiencia mayor durante el estudio; Quispe (2018), llego a una

eficiencia final de 89.92% y en este trabajo se halló una eficiencia final de 96.9%, siendo un 6.98% más alto.

Con los resultados de la investigación para la hipótesis específica con respecto a los pedidos despachados de la dimensión de eficacia, se logró determinar que la aplicación de la gestión de almacenes, mejora la eficacia en el almacén de insumos de la empresa FM aceros E.I.R.L. con un nivel de significancia de 0.416; con estos datos se concluye que la hipótesis nula se acepta y se rechaza la hipótesis planteada; sin embargo se obtuvo un incremento de la eficacia de 90.2% a 94.5% con una mejora de 4.76%. Por lo mencionado para Quispe (2018), en su tesis “Aplicación de la gestión del almacén para incrementar la productividad del Almacén de Materia Prima de la empresa Santiplast S.R.L.– S.J.L., en el año 2018”, de tipo cuantitativa, aplicada, cuasiexperimental y descriptiva, con sus hallazgos en un proceso de almacén eficaz enfocado en la recepción, almacenamiento y el despacho; a esto se obtuvo un resultado positivo con respecto a la eficiencia con un aumento de 8.98%. Cabe mencionar que el autor Quispe (2018), la eficacia que obtuvo fue un aumento de 8.98%, comparado con la presente investigación que logro aumentar la eficacia en un 4.29%. En diferencia por lo mencionado el sistema empleado es distinto teniendo una eficiencia mayor durante el estudio; Quispe (2018), llego a una eficacia final de 98.14% y en este trabajo se halló una eficacia final de 94.5%, siendo un 3.64% por debajo.

V. CONCLUSIONES

En la presente investigación se logró formular las siguientes conclusiones después de 16 semanas de estudio (8 semanas pre test y 8 semanas post test).

En conclusión, con el objetivo general, se logró explicar cómo la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019. Con un nivel de significancia de 0.028, por lo que se puede concluir rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis planteada la cual logra un incremento de la productividad de 8.04%.

En conclusión, con el objetivo específico, se logró explicar cómo la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019. Con un nivel de significancia de 0.046, por lo que se puede concluir rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis planteada la cual logra un incremento de la productividad de 11.41%.

En conclusión, con el objetivo específico, se logró explicar cómo la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de insumos en la empresa FM ACEROS E.I.R.L, Lima – Perú, 2019. Con un nivel de significancia de 0.416, por lo que se puede concluir aceptar la hipótesis nula y rechazar la hipótesis planteada, asimismo la eficacia logra un incremento de la productividad de 4.29%.

VI. RECOMENDACIONES

En la presente investigación se logró formular las siguientes recomendaciones después de 16 semanas de estudio (8 semanas pre test y 8 semanas post test).

En recomendación a la conclusión general, se recomienda que la Gerencia y el área de logística adopten estos nuevos procesos de la gestión de almacén como herramienta de mejora en sus actividades los cuales contribuyen a la mejora de la productividad dentro de almacén, lo cual se demostró resultados positivos en su ejecución, con respecto al flujo de sus procesos cumplen también con los objetivos de la empresa en la reducción de costos por transformación.

En recomendación para la eficiencia, se recomienda la Gerencia y el área de logística adopten estos nuevos procesos de la gestión de almacén como herramienta de mejora en sus actividades los cuales contribuyen a la mejora de la eficiencia dentro de almacén, se debe garantizar la preparación de pedidos para el taller de transformación mediante el plan de orden y limpieza una correcta recepción y manteniendo el inventario actualizado y siguiendo los procesos establecidos.

En recomendación para la eficacia, se recomienda la Gerencia y el área de logística adopten estos nuevos procesos de la gestión de almacén como herramienta de mejora en sus actividades los cuales contribuyen a la mejora de la eficacia con respecto a los despachos, se debe garantizar la preparación de pedidos para la planta de transformación de los clientes de transformación mediante el inventario actualizado al no generar sobre costos al generar materiales que no se encuentran inventariados y una cotización de los proveedores en ruta junto a otros pedidos pendientes sobre la ruta de entrega.

REFERENCIAS

APOLINARIO, Wilmer. *Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark – Puente Piedra, 2018*. Tesis (Título de ingeniero industrial). Los Olivos: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, 2018.

AZAÑA, Lian. *Aplicación del Sistema de Gestión de Almacén para mejorar la productividad del almacén de la empresa EISSA. Obra Cajamarquilla, Huachipa 2017*. Tesis (Título de ingeniero industrial) Los Olivos: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, 2017.

CARRASCO, Sergio. *Metodología de investigación científica: Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Lima: Ed. San Marcos. p.236. 2009.

Concentración sectorial y territorial de las mipymes 2017. Sunat, Registro Único del Contribuyente 2017. Junio 2017. Disponible en : <http://ogeiee.produce.gob.pe/index.php/shortcode/estadistica-oe/estadisticas-mipyme>.

CORDOVA, Manuel. *Estadística descriptiva e inferencial*. 5° ed. Ed. MOSHERA S.R.L., 2013. 742 pp.
ISBN 9972813053

CORREA, Alexander, GOMEZ, Rodrigo, CANO, José. *Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (TIC)*. [en línea]. Octubre – diciembre 2010, N° 117. [Fecha de consulta: 14 de junio de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2M6hOqG>

CUATRECASAS. Lean Management: La gestión competitiva por excelencia. Ed. Barcelona. España. 2015 372 pp.
ISBN: 9788496998155

CRUZ, Cristina. *Análisis de la gestión de almacenamiento de la bodega principal de productos terminados: Caso de productos de consumo masivo*. Tesis (Título Profesional de ingeniería industrial). Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del litoral, facultad de ingeniería en mecánica y ciencias de producción, 2010.

ERRASTI, Ander. Logística de Almacenaje: Diseño y gestión de almacenes y plataformas logísticas World Class Warehousing. Pirámide, 2011. 360 pp.
ISBN: 9788436825404

EYZAGUIRRE, Juan Carlos. *“Mejora de procesos logísticos en el almacén de insumos en tránsito de una siderúrgica”*. Tesis (Título Profesional de ingeniería industrial). Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, 2010.

FERRIN, Arturo. Gestión de Stock en la Logística de Almacenes. 3era. Ed. Madrid. España. Fc. Editorial. 2014. 207 pp.
ISBN: 9788492736488

FLAMARIQUE, Sergi. Gestión de existencias en el almacén. [en línea]. 1º ed. Valencia: Marge Books, 2018. [Fecha de consulta: 14 de junio de 2019].
Disponible en: <https://bit.ly/2Zitaxs>

ISBN: 97884173137

FM Aceros E.I.R.L. Fox Boutique. 2012. Disponible en <http://www.fmaceros.com/index.html>

GAITHER, Norman. FRAZIER, Greg. Administración de producción y operaciones 4ta. Ed. S.A. Ediciones Paraninfo, 2000. 864 pp.

ISBN: 9789706860316

GAJARDO, Rubén. El almacén de excelencia y los centros de distribución. 1ra. ed. Lima: Fondo Editorial USMP, 2012. 178 p.

GARCIA CANTÚ, Alfonso. Almacenes: planeación, organización y control. México: Trillas, 2010. 16p.

ISBN: 9786071705839

GUTIERREZ, Humberto. Calidad y productividad Total. 4 ed. México D.F. McGraw-Hill / Interamericana Editores, 2014. 382 pp.

ISBN: 9786071511485

HAIL, Ana. *Mejoras en la gestión de inventarios en la planta de concentrados de una empresa productora de bebidas no alcohólicas*. Tesis (Título de ingeniero industrial). Caracas: Universidad Católica Andrés Bello de Caracas, 2009.

HERNANDEZ, José y RODRIGUEZ, Yovanna. *Proyecto de mejora mediante las herramientas de la ingeniería industrial en el almacenamiento de un almacén de hilos*. Tesis (Título de ingeniero industrial). México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2010.

HERNANDEZ, Roberto, FERNANDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. *Metodología de investigación*. [en línea]. 5° ed. México: Mc, Graw-Hill / Interamericana Editores, 2014. [fecha de consulta 05 de junio del 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2wqLNpb>

CHIAVENATO, Idalberto. *Administración de Recursos Humanos*. México: Mc Graw Hill, Interamericana de España S.L 2011.

ISBN 9786071505606

INTI, Chriss. *Propuesta de mejora de la gestión de almacenes para incrementar la eficiencia logística de la empresa Corporación pesquera ICEF S.A.C. Chimbote 2017*. Tesis (Título de ingeniero industrial). Los Olivos: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de ingeniería, 2017.

LÓPEZ, Rodrigo. *Logística de Aprovisionamiento*. Madrid – España, Ediciones Paraninfo, S.A., 2014. 27 pp.

ISBN: 9788497329811

MARTINEZ, Marieugenia. *El concepto de productividad en el análisis económico*, 2016 [Consulta: 2011, marzo 21]. Disponible en: <http://www.redem.buap.mx/eugenia1.pdf>

MORA, Luis. *Indicadores de la Gestión Logística*. Bogotá - Colombia, Ecoe Ediciones, 2008. 140 pp.

ISBN 9789586485630

ÑAUPAS, Humberto, MEJIA, Elías, NOVOA, Eliana y VILLAGOMEZ, Alberto. *Metodología de la investigación: Cuantitativa-Cualitativa y Redacción de la Tesis*. 4° ed. Bogotá: Ediciones de la U, 2014, 218 pp.

ISBN: 9789587621884

Rolf Färe, Shawna Grosskopf, Mary Norris and Zhongyang Zhang. *Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries*. The American Economic Review. Vol. 84, No. 1 (Mar., 1994), pp. 66-83.

QUISPE, Cleiver. *Aplicación de la gestión del almacén para incrementar la productividad del Almacén de Materia Prima de la empresa Santiplast S.R.L. – S.J.L., en el año 2018*. Tesis (Título de ingeniero industrial). Lima: Universidad privada Cesar Vallejo, 2018.

REPORTE ESTADISTICO: N° 05 – mayo 2019. Instituto de estudios económicos y sociales. Mayo 2019. Disponible en: <https://www.sni.org.pe/wp-content/uploads/2019/05/Reporte-Estad%C3%ADsticoMayo2019.pdf>.

VALDERRAMA, Santiago. *Pasos para elaborar Proyectos de Investigación Científica: cuantitativa, Cualitativa y Mixta*. 3° ed. Lima: Editorial San Marcos, 2014. 182, 184 pp.

ISBN: 9786123208787

ANEXOS

Anexo 1. Fotos de almacén antes de la mejora FM Aceros.



Anexo 3. Inventario - Pre test.

Almacen	Cod.Articulo	NOMBRE	Cantidad	PreVta	S/.
EPP	EP01004000003	MASCARILLA DESECHABLE	120.00	0.15	18
EPP	EP01005000001	TAPONES	75.00	0.68	51
EPP	EP01001000008	BARBIQUEJO - 3M	44.00	0.90	40
EPP	EP01001000007	COFIA	167.00	1.00	167
EPP	EP0103000010	GUANTE QUIRURGICO - LATEX	13.00	1.00	13
EPP	EP01004000002	RESPIRADOR MEDIA CARA DESECHABLE 8210 N95	34.00	2.03	69
EPP	EP01002000005	LENTES OSCURO - STEELPRO ANSI Z87.1	25.00	2.97	74
EPP	EP01001000005	CORTAVIENTO P/ CASCO	3.00	3.39	10
EPP	EP01003000005	GUANTE NITRILLO - JACKSON	10.00	4.24	42
EPP	EP01006000069	TRAJE TYVEK T/L	9.00	5.93	53
EPP	EP01002000012	CLIP P/ CARETA DE ESMERILAR	24.00	6.78	163
EPP	EP01003000009	MANGAS CUERO CROMO	33.00	6.78	224
EPP	EP01007000029	ESCARPINES CUERO CROMO	30.00	6.80	204
EPP	EP01002000010	MICA P/ ESMERILAR - CLUTE ANSI Z87.1	13.00	7.63	99
EPP	EP01002000011	MICA P/ ESMERILAR DIALECTRICA BLUE EAGLE ANSI Z87+	9.00	7.63	69
EPC	EP02103000003	LETRERO SEÑALIZACION PELIGRO TRABAJOS EN ALTURA 40X60	3.00	8.47	25
EPP	EP01001000003	CASCO AMARILLO - TRIDENTE	4.00	10.17	41
EPP	EP01003000008	GUANTE ANTICORTE AISLANTE - CLUTE	10.00	11.02	110
EPP	EP01002000008	LENTES GOGGLE/ANTIPARRAS CLAROS - STELLPRO	8.00	11.86	95
EPP	EP01002000009	LENTES GOGGLE/ANTIPARRAS OSCUROS - STELLPRO	4.00	11.86	47
EPP	EP01002000014	LENTES TRANSPARENTES C/ COPA NASAL	15.00	13.00	195
EPP	EP01002000015	LENTES OSCUROS C/ COPA NASAL	18.00	13.00	234
EPP	EP01006000003	MANDIL CUERO CROMO	6.00	13.56	81
EPC	EP02103000008	LINTERNA	1.00	14.32	14
EPP	EP01002000001	CARETA P/ESMERILAR	3.00	15.00	45
EPP	EP01003000002	GUANTE ELECTRICO ROJO - SPRO	9.00	15.00	135
EPP	EP01003000004	GUANTE TIG - SPRO	5.00	16.10	81
EPP	EP01006000072	PONCHO PARA AGUA T/L	9.00	16.86	152
EPC	EP02104000003	TENAZA DE BLOQUEO DE NYLON NO CONDUCTIVA	3.00	17.88	54
EPP	EP01003000001	GUANTE ANTICORTE MECANICO VENICUT 52 - DELTAPLUS	11.00	18.64	205
EPP	EP0103000011	GUANTE ANTICORTE MECANICO VENICUT 58 - DELTAPLUS	3.00	18.64	56
EPC	EP02103000009	LETRERO SEÑALIZACION USO OBLIGATORIO DE ARNES SEGURIDAD 40X60	1.00	20.00	20
EPC	EP02103000010	LETRERO SEÑALIZACION USO OBLIGATORIO DE ARNES SEGURIDAD 60X60	2.00	20.00	40
EPC	EP02103000011	LETRERO SEÑALIZACION SALIDA A LA DERECHA 40X60	2.00	20.00	40
EPC	EP02103000012	LETRERO SEÑALIZACION SALIDA A LA IZQUIERDA 40X60	2.00	20.00	40
EPC	EP02103000013	LETRERO SEÑALIZACION ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO 40X60	1.00	20.00	20
EPC	EP02103000014	LETRERO SEÑALIZACION CUIDADO CAIDA DE OBJETOS 40X60	1.00	20.00	20
EPC	EP02103000015	LETRERO SEÑALIZACION ATENCION RIESGO DE ACCIDENTES 40X60	1.00	20.00	20
EPC	EP02103000016	LETRERO SEÑALIZACION CARGA SUSPENDIDA EN ALTURA 40X60	1.00	20.00	20
EPC	EP02103000017	LETRERO SEÑALIZACION CUIDADO HOMBRES TRABAJANDO 40X60	1.00	20.00	20
EPC	EP02103000018	LETRERO SEÑALIZACION ATENCION PELIGRO DE OBSTACULOS 40X60	1.00	20.00	20
EPC	EP02103000019	LETRERO SEÑALIZACION ATENCION PELIGRO DE EXCAVACIONES 40X60	2.00	20.00	40
EPC	EP02103000020	LETRERO SEÑALIZACION ATENCION PELIGRO DE CAIDAS 40X60	2.00	20.00	40
EPC	EP02103000021	LETRERO SEÑALIZACION CUIDADO GRUAS TRABAJANDO 40X60	1.00	20.00	20
EPC	EP02103000022	LETRERO SEÑALIZACION PRECAUCION PROYECCION DE PARTICULAS 60X60	2.00	20.00	40
EPC	EP02103000023	LETRERO SEÑALIZACION USO OBLIGATORIO DE EPP 50X50	2.00	20.00	40
EPC	EP02103000024	LETRERO SEÑALIZACION VIA BLOQUEADA 40X60	3.00	20.00	60
EPC	EP02103000025	LETRERO SEÑALIZACION PROHIBIDO INGRESO PERSONAS NO AUTORIZADAS 40X60	4.00	20.00	80
EPC	EP02103000026	LETRERO SEÑALIZACION AREA RESTRINGIDA 40X60	1.00	20.00	20

EPC	EP0210300027	LETRERO SEÑALIZACION PELIGRO TRABAJOS EN CALIENTE 40X60	3.00	20.00	60
EPC	EP0210300028	LETRERO SEÑALIZACION CUIDADO CILINDROS GAS 40X60	1.00	20.00	20
EPC	EP0210300029	LETRERO SEÑALIZACION PELIGRO RIESGO DE RADIACION 40X60	2.00	20.00	40
EPC	EP0210300030	LETRERO SEÑALIZACION AREA RESTRINGIDA 60X90	2.00	20.00	40
EPC	EP0210300031	LETRERO SEÑALIZACION CUIDADO HOMBRES TRABAJANDO 60X90	1.00	20.00	20
EPC	EP0210300032	LETRERO SEÑALIZACION ATENCION RIESGO ELECTRICO 60X60	2.00	20.00	40
EPC	EP0210300033	LETRERO SEÑALIZACION PELIGRO TRABAJOS EN SOLDADURA 40X60	1.00	20.00	20
EPP	EP0100600002	MANDIL GUARDAPOLVO	15.00	21.19	318
EPP	EP0100400006	FILTRO P100 - 3M	6.00	23.73	142
EPP	EP0100300006	GUANTE DE TRANSITO - HILTER	4.00	24.00	96
EPP	EP0100200002	CARETA P/SOLDAR - TRUPER	4.00	25.00	100
EPP	EP0100600079	FAJA	2.00	25.34	51
EPP	EP0100600005	CAMISA JEANS T/ M	1.00	31.36	31
EPP	EP0100600006	CAMISA JEANS T/ L	8.00	31.36	251
EPP	EP0100600041	PANTALON JEANS CELESTE VARON T/34	4.00	31.36	125
EPP	EP0100400004	CARTUCHO 6003 - 3M	2.00	31.90	64
EPP	EP0100200006	SOBRELENTES TRANSPARENTES - CLUTE ANSI Z87.1	3.00	32.12	96
EPP	EP0100200007	SOBRELENTES OSCUROS - CLUTE ANSI Z87.1	6.00	32.12	193
EPP	EP0100600015	CAMISA TELA MANGA CORTA T/M (15 1/2)	5.00	32.20	161
EPP	EP0100600016	CAMISA TELA MANGA CORTA T/L (16 1/2)	4.00	32.20	129
EPP	EP0100600017	CAMISA TELA MANGA CORTA T/XL (17 1/2)	1.00	32.20	32
EPP	EP0100600046	PANTALON JEANS AZUL VARON T/32	4.00	32.20	129
EPP	EP0100600047	PANTALON JEANS AZUL VARON T/34	15.00	32.20	483
EPP	EP0100600042	PANTALON JEANS CELESTE VARON T/36	2.00	33.90	68
EPP	EP0100600048	PANTALON JEANS AZUL VARON T/36	2.00	34.75	69
EPP	EP0100600049	PANTALON JEANS AZUL VARON T/38	1.00	34.75	35
EPP	EP0100400005	CARTUCHO 6004 (AMONIACO)- 3M	2.00	35.50	71
EPP	EP0100600008	CAMISA JEANS T/ XXL	2.00	38.14	76
EPP	EP0100600043	PANTALON JEANS CELESTE VARON T/38	4.00	38.14	153
EPP	EP0100200013	PROTECTOR SOLAR FPS50 50 ml - 3M	1.00	41.30	41
EPC	EP0210400004	CANDADO DE SEGURIDAD PURPURA	36.00	43.79	1576
EPP	EP0100500002	OREJERAS P/ CASCO H9P3E OPTIME 98 - 3M	1.00	46.61	47
EPC	EP0210300005	CINTA ANTIDESLIZANTE	1.00	50.76	51
EPP	EP0100400007	COPA NASAL 6800 - 3M	3.00	52.13	156
EPP	EP0100400001	RESPIRADOR MEDIA CARA SILICONA 6800 - 3M	1.00	55.08	55
EPP	EP0100500003	OREJERAS P/ CASCO H10P3E OPTIME 105 - 3M	4.00	87.20	349
EPC	EP0210100002	CINTA ANTITRAUMA SERIE 37720 - DBI/SALA	1.00	91.94	92
EPC	EP0210100003	CINTA ANTITRAUMA SERIE 46422 - DBI/SALA	1.00	91.94	92
EPC	EP0210100004	CINTA ANTITRAUMA SERIE 48272 - DBI/SALA	1.00	91.94	92
EPC	EP0210100005	CINTA ANTITRAUMA SERIE 48366 - DBI/SALA	1.00	91.94	92
EPC	EP0210100006	CINTA ANTITRAUMA SERIE 84117 - DBI/SALA	1.00	91.94	92
EPC	EP0210100007	CINTA ANTITRAUMA SERIE 84121 - DBI/SALA	1.00	91.94	92
EPC	EP0210100008	CINTA ANTITRAUMA SERIE 91651 - DBI/SALA	1.00	91.94	92
EPC	EP0210100049	RACHET DE SEGURIDAD 2500KG - BEAVER	5.00	100.00	500
EPC	EP0210100050	RACHET DE SEGURIDAD 2500KG - MTH	2.00	100.00	200
EPC	EP0210100051	RACHET DE SEGURIDAD PEQUEÑO	1.00	100.00	100
EPC	EP0210100052	RACHET DE SEGURIDAD 1"	1.00	100.00	100
EPC	EP0210100053	RACHET DE SEGURIDAD 2" X 2MT	1.00	100.00	100
EPC	EP0210100054	RACHET DE SEGURIDAD 2"	2.00	100.00	200
EPC	EP0210100016	ESLINGA DE ANCLAJE 1 1/2" 1000KG	1.00	135.00	135

EPC	EP02101000017	ESLINGA DE ANCLAJE 1 1/2" X 2.30MT	1.00	135.00	135
EPC	EP02101000018	ESLINGA DE ANCLAJE 1" X 2.10MT	1.00	135.00	135
EPC	EP02101000019	ESLINGA DE ANCLAJE 1MT - STEEL PRO	2.00	135.00	270
EPC	EP02101000020	ESLINGA DE ANCLAJE 2 1/2" X 10MT	1.00	135.00	135
EPC	EP02101000021	ESLINGA DE ANCLAJE 2" 5 X 20MT - CORDS TRAP	1.00	135.00	135
EPC	EP02101000022	ESLINGA DE ANCLAJE 2" X 1.50MT - HAUK	2.00	135.00	270
EPC	EP02101000023	ESLINGA DE ANCLAJE 2" X 2MT	1.00	135.00	135
EPC	EP02101000024	ESLINGA DE ANCLAJE 2" X 2MT c/ Ratchet - TEVTEC	1.00	135.00	135
EPC	EP02101000025	ESLINGA DE ANCLAJE 2" X 3.3MT	1.00	135.00	135
EPC	EP02101000026	ESLINGA DE ANCLAJE 2" X 4.7MT / DOBLE FAJA	1.00	135.00	135
EPC	EP02101000027	ESLINGA DE ANCLAJE 2" X 8MT	1.00	135.00	135
EPC	EP02101000028	ESLINGA DE ANCLAJE 2500KG - MTH	4.00	135.00	540
EPC	EP02101000029	ESLINGA DE ANCLAJE 2500KG - BEAVER	3.00	135.00	405
EPC	EP02101000030	ESLINGA DE ANCLAJE 3 1/2" - ABLE	3.00	135.00	405
EPC	EP02101000031	ESLINGA DE ANCLAJE 3" - 3M PROTECTA	4.00	135.00	540
EPC	EP02101000032	ESLINGA DE ANCLAJE 3" X 1.50MT - SALA	3.00	135.00	405
EPC	EP02101000033	ESLINGA DE ANCLAJE 3" X 1.50MT - MASA	1.00	135.00	135
EPC	EP02101000034	ESLINGA DE ANCLAJE 3" X 1.00MT	1.00	135.00	135
EPC	EP02101000035	ESLINGA DE ANCLAJE 3" X 1.00MT - SALA	1.00	135.00	135
EPC	EP02101000036	ESLINGA DE ANCLAJE 3" X 1.00MT - STEEL PRO	1.00	135.00	135
EPC	EP02101000037	ESLINGA DE ANCLAJE 3" X 2MT - 3M PROTECTA	2.00	135.00	270
EPC	EP02101000038	ESLINGA DE ANCLAJE 3" X 3.00MT	1.00	135.00	135
EPC	EP02101000039	ESLINGA DE ANCLAJE 3" X 91 CM - 3M	2.00	135.00	270
EPC	EP02101000040	ESLINGA DE ANCLAJE 3.333LBS - HUSKY	2.00	135.00	270
EPC	EP02101000041	ESLINGA DE ANCLAJE 3 T - ABLE	4.00	135.00	540
EPC	EP02101000042	ESLINGA DE ANCLAJE 4" X 4MT - ASTROBLOOP	1.00	135.00	135
EPC	EP02101000043	ESLINGA DE ANCLAJE 4MT - K & N AMERICAN	1.00	135.00	135
EPC	EP02101000044	ESLINGA DE ANCLAJE 5" X 1MT - RIHNO SLING	2.00	135.00	270
EPC	EP02101000045	ESLINGA DE ANCLAJE 5" X 4MT - K & N AMERICAN	1.00	135.00	135
EPC	EP02101000046	ESLINGA DE ANCLAJE 6" X 2MT - ABLE	2.00	135.00	270
EPC	EP02101000047	ESLINGA DE ANCLAJE 750KG - SECURE LOAD	1.00	135.00	135
EPC	EP02101000048	ESLINGA DE ANCLAJE S/ 257310 - SALA	1.00	135.00	135
EPC	EP02101000001	ESLINGA DE ANCLAJE 2A 7 PIES- PROTECTA	3.00	141.29	424
EPC	EP02104000001	BLOQUEO DE VALVULA VOLANTE CON CABLE ACERO 8" - BRADY	24.00	149.50	3588
EPC	EP02104000006	CAJA DE BLOQUEO GRUPAL	3.00	194.90	585
EPP	EP01006000082	ARNES TIPO CHALECO NARANJA	7.00	200.00	1400
EPP	EP01006000009	CAMISA TELA MANGA LARGA T/S (14 1/2)	4.00	229.66	919
EPP	EP01006000010	CAMISA TELA MANGA LARGA T/L (16 1/2)	8.00	229.66	1837
EPP	EP01006000080	ARNES DE SEGURIDAD - FIRST	1.00	250.00	250
EPP	EP01006000078	ARNES 3ANILLOS - PROTECTA	1.00	254.24	254
EPP	EP01006000081	ARNES DE SEGURIDAD - MSA	3.00	300.00	900
EPP	EP01006000083	ARNES C/ DOS CINTAS ANTITRAUMA - 3M PROTECTA	1.00	350.00	350
EPC	EP02102000001	EXTINTOR 20 LB	7.00	480.00	3360
EPC	EP02101000012	BLOQUE RETRACTIL C/ CABLE ACERO GALVANIZADO 6m SERIE 282435 - PROTECTA	1.00	1,097.99	1098
EPC	EP02101000013	BLOQUE RETRACTIL C/ CABLE ACERO GALVANIZADO 6m SERIE 34078 - PROTECTA	1.00	1,097.99	1098
EPC	EP02101000014	BLOQUE RETRACTIL C/ CABLE ACERO GALVANIZADO 6m SERIE 36206 - PROTECTA	1.00	1,097.99	1098
EPC	EP02102000002	MANTA IGNIFUGA	5.00	1,315.80	6579
EPC	EP02101000015	LINEA DE VIDA HORIZONTAL	3.00	4,143.40	12430
147				19,076.81	S/. 54,293.36

Anexo 6. Capacitación de sensibilización al personal.

GESTIÓN DE ALMACENES
EXPOSANTE: RÍOS SORIANO, MONICA WINNIE

TEMARIO:

- GESTIÓN DE ALMACENES
 - CONCEPTOS, DEFINICIONES Y PROCEDIMIENTOS.
- DISTRIBUCIÓN DE ALMACENES
 - CRITERIOS PARA EL TAMAÑO.
 - CRITERIOS PARA LA UBICACIÓN DE LOS PRODUCTOS.
- GESTIÓN DE INVENTARIOS
 - CARACTERIZACIÓN DE PRODUCTOS
 - EXACTITUD DEL INVENTARIO
- COMPROMISO ORGANIZACIONAL
 - IMPORTANCIA DEL DESEMPEÑO Y DESARROLLO DEL PERSONAL

GESTIÓN DE ALMACENES

• ¿QUÉ ES LA GESTIÓN DE ALMACENES?
LA GESTIÓN DE ALMACENES SE DEFINE COMO EL PROCESO DE LA FUNCIÓN LOGÍSTICA QUE TRATA LA RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y MOVIMIENTO DENTRO DE UN MISMO ALMACÉN HASTA EL PUNTO DE CONSUMO DE CUALQUIER MATERIAL – MATERIAS PRIMAS, SEMIELABORADOS, TERMINADOS, ASÍ COMO EL TRATAMIENTO E INFORMACIÓN DE LOS DATOS GENERADOS.

• ¿CÓMO SON SUS PROCESOS?

- RECEPCIÓN DE MATERIALES.
- REGISTRO DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL ALMACÉN.
- ALMACENAMIENTO DE MATERIALES.
- MANTENIMIENTO DE MATERIALES Y DE ALMACÉN.
- DESPACHO DE MATERIALES.
- COORDINACIÓN DEL ALMACÉN CON LOS DEPARTAMENTOS DE CONTROL DE INVENTARIOS Y CONTABILIDAD.

DISTRIBUCIÓN DE ALMACENES

➤ CARACTERÍSTICAS:

- VOLUMEN Y PESO DEL MATERIAL
- TAMAÑO DEL EMPAQUE
- APLAZABLE
- NIVEL DE RIESGO
- CONDICIONES AMBIENTALES

➤ OPERATIVIDAD

- ACCESORIOS DE SEGURIDAD EN ALMACÉN
- SISTEMA DE CODIFICACIÓN POR ANAQUELES BÓNDOLAS
- SISTEMA DE MANIPULACIÓN (PAQUETES, UNIDADES)
- SISTEMA DE DESPACHO (PAQUETES, UNIDADES)
- CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA FIFO

➤ CAPACIDAD Y OBSOLESCENCIA:

- USO OBLIGATORIO
- TIEMPO DE VIDA FUD
- RIESGO DE OBSOLESCENCIA

GESTIÓN DE INVENTARIOS

- LA GESTIÓN DE INVENTARIOS SE INCLUYE DENTRO DE LA RAMA DE LA CONTABILIDAD DE COSTES Y SE DEFINE COMO LA ADMINISTRACIÓN ADECUADA DEL REGISTRO, COMPRA Y SALIDA DE INVENTARIO DENTRO DE LA EMPRESA.
- UNA EMPRESA SUELE MANTENER UN NÚMERO MÍNIMO DE STOCK PARA HACER FRENTE A AUMENTOS DE DEMANDA, DE LA MISMA FORMA QUE TAMBIÉN TIENE QUE DISPONER DEL MATERIAL NECESARIO PARA CONTINUAR CON LA PRODUCCIÓN Y QUE NO SE PRODUZCA NINGUNA PAUSA EN LA ACTIVIDAD.

• TIPOS:

- Sistema ABC
- Cantidad económica de pedido

COMPROMISO ORGANIZACIONAL

➤ ¿QUÉ PROBLEMAS SE REPRESENTAN?

- ES IMPORTANTE ENTENDER QUE EL NIVEL DE COMPROMISOS DEPENDE DE MÚLTIPLES FACTORES Y PUEDE VARIAR DE UN INDIVIDUO A OTRO. POR EJEMPLO, HIPOTÉTICAMENTE, UN INDIVIDUO ESTÁ TRABAJANDO CON UNA EMPRESA INVESTIGACIÓN DE MERCADO Y SE LE ESTÁ PAGANDO GENEROSAMENTE. EN ESTA SITUACIÓN, HAY POSIBILIDADES DE QUE EL INDIVIDUO TENGA UN COMPROMISO AFECTIVO EN EL QUE ESTÉ CONTENTO DE PERMANECER EN LA EMPRESA, PERO TAMBIÉN PUEDE TENER UN COMPROMISO DE PERMANENCIA PORQUE NO QUIERE RENUNCIAR AL SALARIO Y A LA COMODIDAD QUE LE BRINDA EL TRABAJO.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 7. DAP de Recepción.

DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESO DE RECEPCION										
							operario/material/equipo			
DIAGRAMA N°:	1	HOJA N°:		RESUMEN						
OBJETO				ACTIVIDAD		ACTUAL	PROP.	ECONOMICO		
				OPERACIÓN	●	3	14 min.			
				TRANSPORTE	➔	0	0 min.			
ACTIVIDAD	En el siguiente diagrama se describe las actividades del proceso de recepcion de materiales, consumibles y epps.			ESPERA	◐	1	8 min.			
				INSPECCION	■	1	7 min.			
				ALMACENAM.	▼	1	3 min.			
TRABAJO				TIEMPO		32 min.				
COLABORADOR	PAUL									
FECHA										
DESCRIPCION ACTIVIDAD			SIMB.	T (MIN)	●	➔	◐	■	▼	observaciones
Ingreso de Proveedor			●	3 min.						
Descarga de materiales			◐	8 min.						
Recepcion de guias OC			●	1 min.						
Verificacion de cantidades			■	7 min.						
Dejar en el pulmon de ingreso al anaquel			▼	3 min.						
Ingresar cantidades al kardex y control de			●	10 min.						

Reporte de mercadería recibida

FECHA	N° FACTURA	PRODUCTO	IGV	1.18	N° ORDEN
			U. MED.	CANT.	
15-may	B 0001-086781	HOJAS BOND A4	UND	100	M02 - 0190
15-may	B001-00000790	PERNO HEXAGONAL AC. CARBONO G* B 3/8" X 4"	UND	2	M02 - 0191
15-may	FF01-00015477	BROCA COBALTO 7MM	UND	1	M02 - 0192
16-may	F013-00029603	NIPLE FE GALVANIZADO PESADO EXTREMOS ROSCA NPT 1/2" X 4"	UND	14	M02 - 0193
17-may	FFA1-800	PE 5 AGF P01A PE/PE 531 (MANGA 7" DIAMETRO X 16" LARGO CON ARO DE AC. INOX)	UND	2	M02 - 0194
20-may	B 001-011563	BROCA PARA METAL 4.5MM	UND	1	M02 - 0195
20-may	F013-00029720	NIPLE AC. INOX SS 304 1 1/2" X 4"	UND	1	M02 - 0196
21-may	F002-001977	1/4" ACEITE MUTURROL DE BALDE	UND	1	M02 - 0197
21-may	0001-002222	CUCHILLA CUADRADA 1" X 6 BLACK CROSS HSS 1" X 1/8" X 3/16" X 6" AC. INOX	UND	1	M02 - 0198
22-may	GUIA-0001-001413	REDUCCION CONCENTRICA PVC 3" X 2" NATUSITO	UND	1	M02 - 0199
25-may	B N-000438	RECARGA DE OXIGENO	MTQ	5	M02 - 0201
25-may	E001-934	GUARDAMOTOR 24 -32	UND	1	M02 - 0202
27-may	FA17-00569410	STRECH FILM	RLLO	1	M02 - 0210
27-may	F002-00005513	ORING NBR-70/6.99*266.07*280.05 2-450	UND	1	M02 - 0211
27-may	F001-3780	TUBO OD 304 CUADRADO BRILLANTE 5/16 X 1.50 ACERO INOX (BARRA CUADRADA)	UND	1.3	M02 - 0213
28-may	B 001-003069	TAPON MACHO AC. INOX 1/4"	UND	2	M02 - 0214
28-may	0002-0000923	TARRAJA 6 X 1 HSS FERG ALEMAN	UND	2	M02 - 0215
28-may	0001-001644	PLANCHA PERFORADA CON AGUJEROS DE 1/8" AC. INOX 1.20ESPESOR X 1220 X 500	UND	1	M02 - 0217
28-may	001-020539	REDUCCION BUSHING C304 AC. INOX 150LBS 1/2" X 1/4"	UND	2	M02 - 0218
28-may	E001-147	PEDAL ELECTRICO CON TAPA BFS-502	UND	1.00	M02 - 0221
28-may	F003-1912	TIP PLASMA CEBORA 70	UND	2	M02 - 0222
28-may	E001-276	LIMPIA CONTACTO	UND	1	M02 - 0224

Anexo 8. Inventario Manual.

		FM ACEROS E.I.R.L. INVENTARIO 2019		LUGAR: FECHA: ENCARGADO(A):	
MAT	CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	OBSERVACION	
MAT		Codo Ac. INOX ornamental 1" x 90° C-304	10		
MAT		Codo Ac. INOX sanitario 3/4" x 90° C-304	03 + 1		
MAT		Codo Ac. INOX sanitario 1 1/2" x 90° C-304	02		
MAT		Codo Ac. INOX sanitario 1" x 90° C-304	01 + 1		
MAT		Codo Ac. INOX sold. sanitario DN40 90° C-304	06		
		Codo Ac. INOX sold. sanitario DN25 90°	03	adicional	
MAT		Codo Ac. INOX sold. sanitario DN45 90°	01		
MAT		Codo Ac. INOX sold 4" x 90° sch 40 C-304	06		
MAT		Codo Ac. INOX sold 1 1/2" x 90° sch 10 C-304	14		
MAT		Codo Ac. INOX sold 3/4" x 90° sch 10 C-304	2 + 2*		
MAT		Codo Ac. INOX sold 1 1/2" x 90° sch 40 C-304	18 + 1		
MAT		Codo Ac. INOX sold 2" x 90° sch 40 C-304	13 + 6*		
MAT		Codo Ac. INOX sold 2 1/2" x 90° sch 40 C-304	02		
MAT		Codo Ac. INOX sold 1 1/2" x 90° sch 10 C-304	08 + 2		
MAT		Codo Ac. INOX sold 1/2" x 90° sch 80 C-304	03		
MAT		Codo Ac. INOX sold 3/4" x 90° sch 40 C-304	07 + 7		
MAT		Codo Ac. INOX sold 3/2" x 90° sch 40 C-304	12 + 4		
MAT		Codo Ac. INOX sold 1 1/4" x 90° sch 40 C-304	02		
MAT		Codo Ac. INOX sch 10 4" 1/4" C-304	01 + 01		
MAT		Codo Ac. INOX sch 10 1 1/2" x 45° C-304	01 + 1		
MAT		Codo Ac. INOX sch 10 2" x 45° C-304	01 + 1 + 1 + 1		
MAT		Codo Ac. INOX sch 10 1/2" x 45° C-304	01		
MAT		Codo Ac. INOX C-304 1" x 45° sch 10	01		
MAT		Codo Ac. INOX 3/4" x 45° sch 10 sch 40 - C-304	01		
MAT		Tapa cap 1 1/2" x sch 40 C-304	06		
MAT		Tapa cap 4" sch 405 C-304	01		
MAT		Tapa cap 4" sch 10 C-304	02		
MAT		Tapa cap 1" sch 10 C-304	01		
MAT		Codo Ac. INOX sch 10 x 90° C-304-1"	01 + 1*		



FM ACEROS E.I.R.L.
INVENTARIO 2019

LUGAR:	ALMACEN
FECHA:	14 - 10 - 2019
ENCARGADO(A):	Monica Rios S.

MAT	CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	OBSERVACION
MAT		Codo Ac. inox sold. Sanitario DN80 x 90°	01	
MAT		Codo Ac. inox sold. Sanitario DN80 x 90°	01	Con costura
MAT		Codo Ac. inox sold. Sanitario DN65 x 90°	04	
MAT		Codo Ac. inox sold. Sanitario DN65 x 90°	02*	usados
MAT		Codo Ac. inox sold. Sanitario DN100 x 90°	02	
MAT		Codo Ac. inox sold. Sanitario DN100 x 90°	01*	usado
MAT		Codo Ac. inox sold. Sanitario DN50 x 90°	04	
MAT		Codo Ac. inox sold. Sanitario DN60 x 90°	03	
MAT		Codo Ac. inox sold. Sanitario DN25 x 90°	03	
MAT		Codo Ac. inox sold. Sanitario DN65 x 45°	5+2+2+1	
MAT		Codo Ac. inox sold. Sanitario DN80 x 45°	2	
MAT		Codo Ac. inox sold. Sanitario DN100 x 45°	1+2	
MAT		Codo Ac. inox sold. Sanitario DN125 x 45°	1	
MAT		Tee Ac. inox sold. Sanitario DN80 0 C-304	03	
MAT		Tee Ac. inox sold. Sanitario DN100	02	
MAT		Tee Reductora Ac. inox sold. Sanitario DN80 x DN25	01	
MAT		Tee Ac. inox sold. Sanitario DN25	01	
MAT		Tee Ac. inox sold. Sanitario DN40	01	
MAT		Reducción concentrica DN80 - DN65	03	
MAT		Reducción concentrica DN65 - DN50	01	
MAT		Reducción concentrica DN65 - DN50	01	
MAT		Bola Reductora	01	
MAT		Bola Reductora	01	
MAT		Codo DN150 Ac. inox sold. Sanitario C-304	03	
MAT		Tee Reductora DN100 x DN50 ^{con Tubocel}	01	Soldado a temperatura temperatura Roscado Para Union Universal
MAT		Codo 3" Ac. inox sanitario C-304	06	
MAT		Codo Ac. inox sanitario 4" C-304	02	usado.
MAT		Codo Ac. inox sanitario 2 1/2" C-304	04	usados
MAT		Codo Ac. inox sanitario DN40 x 45° C-304	02	Anulado error en medida



FM ACEROS E.I.R.L.
INVENTARIO 2019

LUGAR:	
FECHA:	
ENCARGADO(A):	

MAT	CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	OBSERVACION
MAT		Codo Ac. INOX ornamental 1" x 90° C-304	10	
MAT		Codo Ac. INOX sanitario 3/4" x 90° C-304	03 + 1	
MAT		Codo Ac. INOX sanitario 1 1/2" x 90° C-304	02	
MAT		Codo Ac. INOX sanitario 1" x 90° C-304	01 + 1	
MAT		Codo Ac. INOX sold. sanitario DN40x90° C-304	06'	
		Codo Ac. INOX sold. sanitario DN25x90°	03	adicional
MAT		Codo Ac. INOX sold. sanitario DN45x90°	01	
MAT		Codo Ac. INOX sold 4" x 90° sch40 C-304	06	
MAT		Codo Ac. INOX sold 1 1/2" x 90° sch10 C-304	14	
MAT		Codo Ac. INOX sold 3" x 90° sch10 C-304	2 + 2*	
MAT		Codo Ac. INOX sold 1 1/2" x 90° sch40 C-304	18 + 1	
MAT		Codo Ac. INOX sold 2" x 90° sch40 C-304	13 + 6*	
MAT		Codo Ac. INOX sold 2 1/2" x 90° sch40 C-304	02	
MAT		Codo Ac. INOX sold 1 1/2" x 90° sch10 C-304	08 + 2	
MAT		Codo Ac. INOX sold 1 1/2" x 90° sch80 C-304	03	
MAT		Codo Ac. INOX sold 3/4" x 90° sch40 C-304	07 + 7	
MAT		Codo Ac. INOX sold 2 1/2" x 90° sch40 C-304	12 + 4	
MAT		Codo Ac. INOX sold 1 1/4" x 90° sch40 C-304	02	
MAT		Codo Ac. INOX sch10 4 1/4" C-304	01 + 01	
MAT		Codo Ac. INOX sch10 1 1/2" x 45° C-304	01 + 1	
MAT		Codo Ac. INOX sch10 2" x 45° C-304	01 + 1 + 1 + 1	
MAT		Codo Ac. INOX sch10 1/2" x 45° C-304	01	
MAT		Codo Ac. INOX C-304 1 x 45° sch10	01	
MAT		Codo Ac. INOX 3/4" x 45° sch10 sch40 - C-304	01	
MAT		Tapa Cap 1 1/2" x sch40 C-304	06	
MAT		Tapa Cap 4" sch40S C-304	01	
MAT		Tapa Cap 4" sch10 C-304	02	
MAT		Tapa Cap 1" sch10 C-304	01	
MAT		Codo Ac. INOX sch10 x 90° C-304 1"	01 + 1*	

Anexo 9. DAP de Preparación de pedidos en el taller.

DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESO -- PREPARACION DE PEDIDO PARA TALLER									
							operario/material/equipo		
DIAGRAMA N°:	2	HOJA N°:		RESUMEN					
OBJETO				ACTIVIDAD		ACTUAL	PROP.	ECONOMICO	
				OPERACIÓN	●	4	5 min.		
				TRANSPORTE	➔	1	5 min.		
ACTIVIDAD	En el siguiente diagrama se describe las actividades del proceso de preparación para taller de materiales, consumibles y epps.			ESPERA	◐	0	0 min.		
				INSPECCION	■	3	4 min.		
				ALMACENAM.	▼	0	0 min.		
TRABAJO				TIEMPO		14 min.			
COLABORADOR	Paul								
FECHA									
DESCRIPCION ACTIVIDAD		SIMB.	T (MIN)	●	➔	◐	■	▼	observaciones
Recepción de la orden de proyecto		●	0						
Filtro de pedido		■	1 min.						
Ubicación del producto		●	3 min.						
Separado de mercadería		■	2 min.						
Llenado de formato de despacho		●	1 min.						
Entrega de mercadería en taller		➔	5 min.						
Verificación de orden de entrega		■	1 min.						
Firmado de confirmación de entrega		●	1 min.						

Reporte de preparación de pedidos

PEDIDO DE MATERIALES						
PROYECTO	OT 072 Cambio De Chaqueta Linea		FECHA	18/09/2019		
SOLICITANTE	Ing. Percy David Serrano Mendoza		N° PEDIDO	2		
LUGAR	San Juan De Miraflores					
ITEM	DESCRIPCION	MATERIAL	CALIDAD	MEDIDA	CANTIDAD	ESTADO
1	Tubo redondo soldable	Ac. Inoxidable	304	1" x 6m - Sch10	1 Und.	EN TALLER
2	Codo soldable	Ac. Inoxidable	304	1" X 90° - Sch10	3 Und.	EN TALLER
3	Niple roscado	Ac. Inoxidable	304	1" x 4" - Sch 10	4 Und.	EN TALLER
4	Señalización tipo stikers				4 Und.	PENDIENTE
5						

Anexo 10. DAP de Preparación de pedidos para planta.

DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESO -- PREPARACION DE PEDIDO PARA PLANTA								
							operario/material/equipo	
DIAGRAMA N°:	3	HOJA N°:		RESUMEN				
OBJETO				ACTIVIDAD		ACTUAL		ECONOMICO
				OPERACIÓN	●	4	7 min.	
				TRANSPORTE	➡	1	90 min.	
ACTIVIDAD	En el siguiente diagrama se describe las actividades del proceso de preparacion para planta de materiales, consumibles y epps.			ESPERA	◐	0	0 min.	
				INSPECCION	■	3	4 min.	
				ALMACENAM.	▼	0	0 min.	
TRABAJO				TIEMPO		101 min.		
COLABORADOR	Paul							
FECHA								
DESCRIPCION ACTIVIDAD	SIMB.	T (MIN)	●	➡	◐	■	▼	observaciones
Recepción de la orden de proyecto	●	0	●					
Filtro de pedido	■	1 min.				■		
Ubicación del producto	●	3 min.	●					
Separado de mercadería	■	2 min.				■		
Llenado de Guia de remision / despacho	●	3 min.	●					
Traslado de mercaderías	➡	1.3 h.		➡				
Verificación de orden de entrega	■	1 min.				■		
Firmado de confirmacion de entrega	●	1 min.	●					

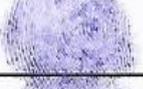
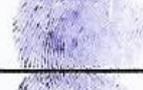
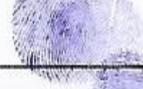
Reporte de despachos a planta

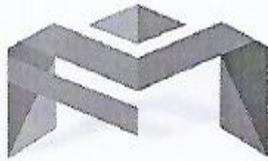
 REGISTRO DE DESPACHOS AGOSTO							
ITEM	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION	DESTINO	FECHA	ENCARGADO	MOVILIDAD
1	100	UND	SOPORTE PARA TUBO CON DOBLE ABRASADERA DE 4" DE AC. INOX.	BACKUS - ATE	21/08/2019	ALEJANDRO BARRERA	CAMION
2	208	UND	ABRAZADERAS PARA TUBO . DE AC.INOX DE 4"	BACKUS - ATE	21/08/2019	ALEJANDRO BARRERA	CAMION
3	1	UND	TRANSPORTADOR DE CAJAS DE 3/12 X 2400 mm DE AC.INOX	BACKUS - ATE	21/08/2019	ALEJANDRO BARRERA	CAMION
4	202	UND	PLANCHAS DE AC.INOX DE 1/4 X 50 X 50	BACKUS - ATE	21/08/2019	ALEJANDRO BARRERA	CAMION
5	1	UND	CAJA DE METAL DE 64 X 36 X 27 DE ALT	BACKUS - ATE	21/08/2019	ALEJANDRO BARRERA	CAMION
6	1	UND	CANDADO PEQUEÑO CON CANDADO	BACKUS - ATE	21/08/2019	ALEJANDRO BARRERA	CAMION
7	1	UND	CAJA DE BLOQUEO	BACKUS - ATE	21/08/2019	ALEJANDRO BARRERA	CAMION
8	6	UND	CANDADOS DE BLOQUEO Y LLAVE	BACKUS - ATE	21/08/2019	ALEJANDRO BARRERA	CAMION
9	3	UND	DISPOSITIVOS DE BLOQUEO	BACKUS - ATE	21/08/2019	ALEJANDRO BARRERA	CAMION
10	3	UND	PRECINTOS	BACKUS - ATE	21/08/2019	ALEJANDRO BARRERA	CAMION
11	2	UND	TARJETAS DE INSPECCION DE EXTINTOR	BACKUS - ATE	21/08/2019	ALEJANDRO BARRERA	CAMION
12	1	PAR	GUANTES TIG NORMADO	BACKUS - ATE	21/08/2019	ALEJANDRO BARRERA	CAMION
13	2	UND	BOTELLAS DE AGUA SAN MATEO X 7 LITROS	BACKUS - ATE	21/08/2019	ALEJANDRO BARRERA	CAMION
14	1	UND	CANDADO MEDIANO MARCA: FORUSA	AIEPER	21/08/2019	PAUL ROMERO	BAN
15	1	UND	CADENA	AIEPER	21/08/2019	PAUL ROMERO	BAN
16	1	UND	ESCALERA DE CADENA DE 4MT	AIEPER	21/08/2019	PAUL ROMERO	BAN
17	2	UND	PROBETA TUBO 2" X 300mm SCH40 C-304 AC. INOX	CATOLICA	21/08/2019	PAUL ROMERO	BAN

Anexo 11. Check list de orden y limpieza en almacén.

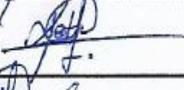
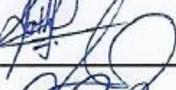
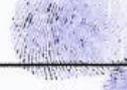
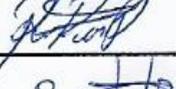
 FM ACEROS	LISTA DE VERIFICACIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA	Codigo: 00L		
		Fecha: 19-10-2019		
CLASIFICACIÓN		CALIFICACIÓN		
HERRAMIENTAS	Descripción	Bueno	Regular	Malo
Área de Recepción y Despacho	1.1. Archiveros organizados	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	1.2. Documentos mal ubicado	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	1.3. Escritorios de trabajo organizados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	1.4. Pisos limpios	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	1.5. Tachos vacios	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	1.6. Material mal ubicado	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pasillos	2.1. Pisos limpios	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	2.2. Tachos vacios	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	2.3. Pulmón de ingreso	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	2.4. Pulmón de salida	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	2.5. Material mal ubicado	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Baño	3.1. Pisos limpios	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	3.2. Paredes limpias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	3.3. Tachos vacios	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	3.4. Lavadero aseado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	3.5. Sanitario aseado	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	3.6. Ducha aseada	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	3.7. Papel higienico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	3.8. Jabon liquido	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ascensor	4.1. Pisos limpios	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	4.2. Paredes limpias	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Observaciones: <i>Se recomienda mantener los servicios higienicos aseados; mantener los metodos y los documentos correctamente actualizados.</i>				
 Encargado de Almacén Paul Romero Porco		 Responsable de Almacén Monica Ries Soriano		

Anexo 12. Registro de capacitaciones post ejecución.

	Registro de asistencia		N° 002
	Tema: Distribución y procesos		Fecha
	Realizado por: Rios Soriano Monica Winnie		24/10/2019
Apellidos y Nombres	Cargo	Firma	Huella
Rosál Rosariva Rios	Gerente General		
Katherine Perez Coronel	Administradora		
Katherine Perez Coronel	Logística		
Paul Romero Ponce	Almacen		
Barrera Bonilla Alejandro	Distribución		



Registro de asistencia		N° 001	
Tema: Exactitud de Inventario		Fecha	
Realizado por: Rios Soriano Monica Winnie		25/10/2019	
Apellidos y Nombres	Cargo	Firma	Huella
Rodriguez Rios Raul	GERENTE		
Perez Coronel Katherine	Administradora		
Garcia Calle Anily	Logística		
Raul Romero Ponce	Almacen		
Barrera Bonilla Alejandro	Distribución		

	Registro de asistencia		N° <u>003</u>
	Tema: Plan de limpieza / Eval. De resultados		Fecha
	Realizado por: Rios Soriano Monica Winnie		<u>26</u> / <u>10</u> / <u>2019</u>
Apellidos y Nombres	Cargo	Firma	Huella
Raúl Rodríguez Ríos	Gerente General		
Katherine Perez Coronel	Administradora		
Katherine Perez Coronel	Logística		
Paul Romero Pence	Almacen		
Barrera Bonilla Alejandro	Distribución		

Anexo 14. Inventario en ABC – post test.

Almacen	Cod.Articulo	NOMBRE	Cantidad	PreVta	S/.	CLASIFICACIÓN
CON	CO03202000004	BOLSAS DE BASURA	100	0.10	10.00	C
CON	CO02107000011	LUNAS TRANSPARENTES	29	0.11	3.19	C
CON	CO03201000013	FASTENER	50	0.30	15.00	C
CON	CO03203000016	TIZA DE CALDERERO	51	0.39	19.89	C
CON	CO03201000014	LAPICERO ROJO - FABER CASTELL	30	0.50	15.00	C
CON	CO02105000030	CINTA TEFLON	12	0.80	9.60	C
CON	CO02107000008	LUNAS NEGRAS N° 10	14	0.84	11.76	C
CON	CO02107000010	LUNAS NEGRAS N° 12	4	0.84	3.36	C
CON	CO02107000001	CINTA SOLUBLE 1"	50	1.00	50.00	C
CON	CO03201000012	LAPIZ GRAFITO	12	1.00	12.00	C
CON	CO03201000018	TAJADOR DE METAL - FABER	20	1.00	20.00	C
CON	CO03201000015	CLIPS METALICO (caja)	8	1.50	12.00	C
CON	CO01002000009	LIJA PARA FIERRO GR 40	75	1.60	120.00	C
CON	CO01002000010	LIJA PARA FIERRO GR 50	30	1.60	48.00	C
CON	CO01002000012	LIJA PARA FIERRO GR 80	54	1.80	97.20	C
CON	CO01002000013	LIJA PARA FIERRO GR 100	47	1.80	84.60	C
CON	CO01002000028	LIJA PARA FIERRO GR 220	36	1.80	64.80	C
CON	CO03201000011	LAPIZ CARPINTERO	6	2.00	12.00	C
CON	CO03201000019	GOMA EN BARRA 21 GR - ARTESCO	5	2.00	10.00	C
CON	CO03201000002	PLUMON INDELEBLE PUNTA FINA - FABER CASTELL	35	2.50	87.50	C
CON	CO03201000003	CORRECTOR 9ml - ARTESCO	33	2.50	82.50	C
CON	CO03201000008	RESALTADOR - FABER CASTELL	7	2.50	17.50	C
CON	CO01002000029	DISCO JEANS 4 1/2"	2	2.54	5.08	C
CON	CO02105000025	COLLET 1/16"	5	2.54	12.70	C
CON	CO02105000026	COLLET 1/8"	2	2.54	5.08	C
CON	CO02105000027	COLLET 5/64"	3	2.54	7.62	C
CON	CO02107000002	CINTA SOLUBLE 2"	70	2.62	183.40	C
CON	CO01002000001	DISCO CORTE 4 1/2" AC. INOX - KLINGSPOR	31	2.73	84.63	C
CON	CO01002000030	DISCO JEANS 7"	5	2.97	14.85	C
CON	CO03203000001	TRAPO INDUSTRIAL	6	2.97	17.82	C
CON	CO02106000006	ORRING P/ MIG	2	3.00	6.00	C
CON	CO03201000004	CINTA DE EMBALAJE	6	3.00	18.00	C
CON	CO02105000011	TAPON CORTO P/TIG	2	3.38	6.76	C
CON	CO03201000001	PLUMON INDELEBLE PUNTA GRUESA - FABER CASTELL	3	3.50	10.50	C
CON	CO03201000005	CINTA MASKING TAPE 1 1/2"	30	3.50	105.00	C
CON	CO03201000009	PLUMON P/ PIZARRA AZUL - FABER CASTELL	2	3.50	7.00	C
CON	CO02107000006	ESPONJA GUIINDA - 3M	46	3.84	176.64	C
CON	CO01002000031	DISCO JEANS 10"	3	3.99	11.97	C
CON	CO02105000002	PORTA COLLET 3/32"	2	4.00	8.00	C
CON	CO03201000016	GRAPAS 26/6 X 5000	8	4.00	32.00	C
CON	CO02105000010	TEFLON PEQUEÑO P/ CERAMICA # 8 Y # 7	7	4.23	29.61	C
CON	CO02105000013	TAPON LARGO P/TIG	3	4.23	12.69	C
CON	CO01003000003	PUNTA MONTADA (ROSADA) A1	24	4.38	105.12	C
CON	CO02105000018	TUNGSTENO SEREADO 3/32"	15	4.66	69.90	C
CON	CO01002000002	DISCO CORTE 7" AC. INOX - KLINGSPOR	71	4.68	332.28	C
CON	CO01002000016	DISCO FIBRA GR 36 5"	30	5.00	150.00	C
CON	CO01002000017	DISCO FIBRA GR 50 7"	10	5.00	50.00	C
CON	CO01002000018	DISCO FIBRA GR 60 5"	67	5.00	335.00	C
CON	CO01002000019	DISCO FIBRA GR 80 5"	66	5.00	330.00	C

CON	CO01002000020	DISCO FIBRA GR 80 7"	197	5.00	985.00	C
CON	CO01002000021	DISCO FIBRA GR 120 7"	33	5.00	165.00	C
CON	CO01002000026	DISCO FIBRA GR 120 5"	24	5.00	120.00	C
CON	CO02107000003	PAPEL SOLUBLE 15.5"	75	5.00	375.00	C
CON	CO03201000017	HUELLERO DACTILAR	3	5.00	15.00	C
CON	CO02105000009	TEFLON GRANDE P/ CERAMICA # 10	4	5.93	23.72	C
CON	CO03203000007	CINTA AISLANTE AMARILLO	6	5.93	35.58	C
CON	CO03203000008	CINTA AISLANTE ROJO	10	5.93	59.30	C
CON	CO03203000009	CINTA AISLANTE AZUL	10	5.93	59.30	C
CON	CO03203000010	CINTA AISLANTE AMARILLO Y VERDE	10	5.93	59.30	C
CON	CO03203000011	CINTA AISLANTE VERDE	2	5.93	11.86	C
CON	CO03203000012	CINTA AISLANTE BLANCO	2	5.93	11.86	C
CON	CO01002000005	DISCO P/MADERA 4 1/2"	5	7.00	35.00	C
CON	CO01002000007	DISCO P/CONCRETO 4 1/2"	6	7.00	42.00	C
CON	CO01002000008	DISCO P/CERAMICA 4 1/2"	4	7.00	28.00	C
CON	CO01002000037	DISCO P/CONCRETO 7 1/4"	6	7.00	42.00	C
CON	CO02105000004	CERAMICA N° 7	12	7.00	84.00	C
CON	CO02105000005	CERAMICA N° 8	4	7.00	28.00	C
CON	CO02105000006	CERAMICA N° 10	3	7.00	21.00	C
CON	CO02105000008	CERAMICA N° 5	6	7.00	42.00	C
CON	CO02103000004	ALAMBRE MIG AC. CARBONO	15	7.38	110.70	C
CON	CO01001000008	MOTA CON VASTAGO GR 40 1" - KLINGSPOR	21	7.93	166.53	C
CON	CO01001000009	MOTA CON VASTAGO GR 40 2" - KLINGSPOR	54	7.93	428.22	C
CON	CO01001000011	MOTA CON VASTAGO GR 80 2" - KLINGSPOR	13	7.93	103.09	C
CON	CO01002000003	DISCO DESBASTE 4 1/2" AC. INOX - NORTON	72	7.93	570.96	C
CON	CO02105000015	FILTRO 3/32" P/ CERAMICA N° 8	3	8.47	25.41	B
CON	CO03203000005	BOTELLA AGUA MINERAL 7 LT - SAN MATEO	5	9.00	45.00	B
CON	CO01002000022	POLIFAN GR 40 4 1/2" CUBITRON - 3M	141	9.31	1,312.71	B
CON	CO01002000023	POLIFAN GR 80 4 1/2" CUBITRON - 3M	40	9.31	372.40	B
CON	CO02105000020	VALVULA P/ PISTOLA TIG	11	10.00	110.00	B
CON	CO02105000028	TUNGSTENO SEREADO 1/8"	16	10.00	160.00	B
CON	CO02105000029	TUNGSTENO SEREADO 1/16"	4	10.00	40.00	B
CON	CO01001000016	MOTA CON VASTAGO GR 240 2" - KLINGSPOR	23	10.16	233.68	B
CON	CO01001000012	MOTA CON VASTAGO GR 120 2" - KLINGSPOR	27	11.62	313.74	B
CON	CO01002000027	DISCO DESBASTE 7" AC. INOX - NORTON	14	11.87	166.18	B
CON	CO01002000025	POLIFAN ROJO GR 80 4 1/2" - KLINGSPOR	2	12.68	25.36	B
CON	CO01002000035	POLIFAN GR 120 4 1/2" - KLINGSPOR	13	12.68	164.84	B
CON	CO01002000004	DISCO DESBASTE 7" AC. INOX - KLINGSPOR	29	12.85	372.65	B
CON	CO02101000002	ELECTRODO 7018 - SUPERCITO	36	13.04	465.66	B
CON	CO02101000001	ELECTRODO 6011 - CELLOCORD	36	13.40	484.68	B
CON	CO01003000006	CERA PARA PULIR (VERDE)	2	13.60	27.20	B
CON	CO02107000004	CINTA TIPO MALLA 2"	10	14.90	149.00	B
CON	CO01002000032	DISCO DE SATINADO 4 1/2" - 3M	7	15.00	105.00	B
CON	CO01002000033	DISCO DE SATINADO 4 1/2" - NORTON	12	15.00	180.00	B
CON	CO02106000002	COLLET P/ MIG	15	15.00	225.00	B
CON	CO02106000005	CONECTOR MIG	1	15.00	15.00	B
CON	CO02107000012	BOQUILLA P/ OXICORTE	2	15.00	30.00	B
CON	CO03201000020	DISPENSADOR DE CINTA 1"	2	15.00	30.00	B
CON	CO01002000034	DISCO DE SATINADO 7"	6	17.00	102.00	B
CON	CO01004000001	ESCOBILLA DE COPA 3" - RUMITOLS	2	20.00	40.00	B

CON	CO01004000005	ESCOBILLA DE RUEDA 6" KM-1295 - KAMASA	2	20.00	40.00	B
CON	CO02105000016	FILTRO 3 /32" P/ CERAMICA N° 10	2	20.00	40.00	B
CON	CO02102000005	APORTE - AC. CARBONO 1/8"	7	21.85	148.58	B
CON	CO02102000006	APORTE - AC. CARBONO 3/32"	4	21.91	83.92	B
CON	CO02102000001	APORTE - AC. CARBONO 1/16"	1	24.31	32.09	B
CON	CO01004000003	ESCOBILLA CIRCULAR 4 1/2" PARA AC INOX	2	25.42	50.85	B
CON	CO01003000001	PIEDRA PARA ESMERIL 6" KM-1171 - KAMASA	1	34.00	34.00	A
CON	CO03201000021	CALCULADORA CIENTIFICA . CASIO	3	35.00	105.00	A
CON	CO03202000001	ESCOBA	3	35.00	105.00	A
CON	CO03202000002	RECOGEDOR	3	35.00	105.00	A
CON	CO01003000004	INSERTOS PARA MANDRINADO	1	38.11	38.11	A
CON	CO02105000001	CABEZAL PISTOLA TIG	1	42.37	42.37	A
CON	CO02106000001	LINER P/ PISTOLA MIG	2	43.85	87.70	A
CON	CO02102000002	APORTE C308 - AC. INOX 1/8"	4	50.91	194.99	A
CON	CO02102000008	APORTE C308 - AC. INOX 3/32"	14	51.78	710.94	A
CON	CO02102000009	APORTE C308 - AC. INOX 1/16"	13	52.67	679.44	A
CON	CO01001000002	MOTA ASAFLAP GR 60 - ASA	18	54.52	981.36	A
CON	CO01001000003	MOTA ASAFLAP GR 80 - ASA	17	55.56	944.52	A
CON	CO01003000005	FRESA METALICA	3	58.79	176.37	A
CON	CO03202000003	CONTENEDOR DE RESIDUOS	5	59.90	299.50	A
CON	CO01001000004	MOTA ASAFLAP GR 120 - ASA	7	64.54	451.78	A
CON	CO02102000003	APORTE C309 - AC. INOX ALEACION 3/32"	7	67.89	469.12	A
CON	CO01001000005	MOTA ASAFLAP GR 150 - ASA	8	71.72	573.76	A
CON	CO01001000006	MOTA ASAFLAP GR 180 - ASA	16	71.72	1,147.52	A
CON	CO01001000007	MOTA ASAFLAP GR 220 - ASA	12	71.72	860.64	A
CON	CO02102000004	APORTE C316 - AC. INOX 3/32"	2	74.31	148.62	A
CON	CO01003000002	PIEDRA CARBURADA RECTANGULAR (VERDE)	2	75.00	150.00	A
CON	CO02102000007	APORTE C316 - AC. INOX 1/8"	1	84.13	49.64	A
CON	CO02101000011	SOLDADURA CW (ALEACION)	3	95.44	286.32	A
CON	CO02107000007	ACIDO PASIVANTE	4	113.90	455.60	A
129					S/. 21,244.20	

Anexo 17. Fotos de almacén después de la mejora de la empresa FM Aceros.



	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, **Lino Rolando Rodríguez Alegre** docente de la **Facultad de Ingeniería** y Escuela Profesional de **Ingeniería Industrial** de la **UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO – LIMA NORTE** , revisor (a) de la tesis titulada “**Gestión de almacén para mejorar la productividad en el almacén de insumos de la empresa FM aceros E.I.R.L. Lima Perú 2019**”, de los estudiantes **Gallardo Caballero, Jordan Ali y Rios Soriano Mónica Winnie**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **22%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) 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.

Lima, 20 de Junio del 2020

DNI:06535058

Elaboró	Dirección de investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------

Feedback Studio - Google Chrome
 ev.turnitin.com/app/carta/es/?s=3&lang=es&io=1346907654&u=1053912462

feedback studio | Gestión de almacén para mejorar la productividad en el almacén de insumos en la empresa FM Aceros E.I.R.L., -- /20 < 6 de 24 > ?



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"Gestión de almacén para mejorar la productividad en el Almacén de insumos en la empresa FM Aceros E.I.R.L., Lima, 2019"

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES:
 Guillermo Caballero Jordán (ORCID: 0000-0003-1435-6194)
 Rios Soriano Mónica Wancic (ORCID: 0000-0001-8882-0772)

ASESOR:
Mg. Rodríguez Alegre Lino Rolando (ORCID: 0000-0001-6170-2973)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
SISTEMA DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA - PERÚ
2019

Todas las fuentes ✕

< Coincidencia 1 de 476 >

- Entregado a Universida...
Trabajos del estudiante: 192 trabajos 22 %
- repositorio.ucv.edu.pe
Fuente de Internet: 183 URL 20 %
- docplayer.es
Fuente de Internet: 20 URL 4 %
- Entregado a Universida...
Trabajos del estudiante: 3 trabajos 3 %
- pt.scribd.com
Fuente de Internet: 5 URL 2 %
- es.scribd.com
Fuente de Internet: 13 URL 2 %
- Entregado a Universida...
Trabajos del estudiante: 2 trabajos 2 %
- Entregado a Universida...
Trabajo del estudiante 1 %

Excluir fuentes

Página: 1 de 105 Número de palabras: 19149 Text-only Report | High Resolution Activado

ESP 07:44

	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 2
--	--	---

Yo GALLARDO CABALLERO JORDAN ALI, identificado con Documento de Identidad N° 47524772 egresado de la Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la Universidad César Vallejo, autorizo No autorizo la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "GESTIÓN DE ALMACÉN PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE INSUMOS EN LA EMPRESA FM ACEROS E.I.R.L., LIMA - PERÚ, 2019"; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33.

Fundamentación en caso de no autorización:


GALLARDO CABALLERO JORDAN ALI
47524772

FECHA: 18 de Diciembre de 2019

	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 2 de 2
--	--	---

Yo RIOS SORIANO MONICA WINNIE, identificado con Documento de Identidad N° 76643566 egresado de la Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la Universidad César Vallejo, autorizo (X) . No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "GESTIÓN DE ALMACÉN PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE INSUMOS EN LA EMPRESA FM ACEROS E.I.R.L., LIMA - PERÚ, 2019"; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33.

Fundamentación en caso de no autorización:



 RIOS SORIANO MONICA WINNIE
 76643566

FECHA: 18 de Diciembre de 2019



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO
DE INVESTIGACIÓN / TESIS**

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL COORDINADOR DE LA:

- Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN / TESIS QUE PRESENTA

- Gallardo Caballero, Jordan Ali

INFORME TÍTULADO:

- Gestión de almacén para mejorar la productividad en el almacén de insumos en la empresa FM Aceros E.I.R.L., Lima – Perú, 2019

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

- Ingeniero Industrial

SUSTENTADO EN FECHA: 18/12/2019

NOTA O MENCIÓN: 11



FIRMA DEL COORDINADOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO
DE INVESTIGACIÓN / TESIS**

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL COORDINADOR DE LA:

- Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN / TESIS QUE PRESENTA

- Ríos Soriano, Mónica Winnie

INFORME TÍTULADO:

- Gestión de almacén para mejorar la productividad en el almacén de insumos en la empresa FM Aceros E.I.R.L., Lima – Perú, 2019

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

- Ingeniera Industrial

SUSTENTADO EN FECHA: 18/12/2019

NOTA O MENCIÓN: 11



FIRMA DEL COORDINADOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL