

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE MEJORA PARA REDUCIR LOS
COSTOS EN EL PROCESO LOGÍSTICO Y EN LA
CALIDAD DE SERVICIO DE LA EMPRESA
FERROCENTRO S.A.C”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial



Autores:

Moreno Alvarez Hermes Ruler
Zavala Gutiérrez Lenin James

Asesor:

Ing. Julio Cubas Rodríguez

Trujillo - Perú

2020

DEDICATORIA

A mi familia por su confianza y su apoyo incondicional, por guiarme y aconsejarme para poder cumplir mis objetivos.

Zavala Gutiérrez James Lenin

Para todas las personas que siempre me impulsan a seguir adelante y hacer cumplir mis metas; mi mamá, hermanos, familia y amigos. También a mi profesor Ing. Julio Cubas Rodríguez, por el asesoramiento durante el desarrollo de esta investigación.

Moreno Alvarez Hermes Ruler

AGRADECIMIENTO

A mi familia, amigos y docentes.

Zavala Gutiérrez James Lenin

A Dios, por la vida y salud brindada cada día, al apoyo infinito de mi familia y amigos, mi asesor Ing. Julio Cubas Rodríguez, por su orientación y seguimiento de nuestro trabajo de investigación.

Moreno Alvarez Hermes Ruler

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
ÍNDICE DE ECUACIONES.....	ix
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	22
CAPÍTULO III. RESULTADOS.....	88
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	90
REFERENCIAS.....	94
ANEXOS.....	96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Empresas no manufactureras Región La Libertad.....	5
Tabla 2: Empresas no manufactureras según sector región La Libertad	6
Tabla 3: Respuestas, para: ¿Cuál es la principal ventaja que considera Ud. ¿Que presentan los retail Homecenter frente a las ferreterías tradicionales?	7
Tabla 4: Productos más vendidos al contado (enero-julio,2019)	8
Tabla 5: Productos más vendidos al crédito (enero-julio,2019)	9
Tabla 6: Ingresos por productos más vendidos al contado (enero-julio,2019).....	10
Tabla 7: Ingresos por productos más vendidos al crédito (enero-julio,2019)	10
Tabla 8: Productos con mayor precio de venta (enero-Julio,2019).....	11
Tabla 9: Costos de transporte por productos más vendidos (enero-julio,2019)	12
Tabla 10: Causas Raíz y su valoración de logística.....	37
Tabla 11: Causas Raíz y su valoración de calidad.....	38
Tabla 12: Causas Raíz de mayor impacto.....	39
Tabla 13 Indicadores de las causas.....	41
Tabla 14: Gastos en almacenaje	42
Tabla 15: Inventarios por producto	42
Tabla 16: Pedidos urgentes.....	43
Tabla 17: Mercadería con poca rotación	43
Tabla 18: Productos obsoletos	44
Tabla: 19 Horas diarias perdidas	45
Tabla 20: Toneladas devueltas por tipo de producto	46
Tabla 21: Horas extras (enero – Julio).....	47
Tabla 22: Índices de gasto en almacén	48
Tabla 23: Costo promedio TN.....	49
Tabla 24: Costos de mercaderías sin salidas.....	50
Tabla 25: Costo de productos obsoletos	51
Tabla 26: Sueldo por horas perdidas del personal	52
Tabla 27: Costo promedio en transportar una TN	53
Tabla 28: Sueldo del personal.....	54
Tabla 29: Horas extra (enero-julio)	54
Tabla 30: Mobiliario y equipos	56
Tabla 31: Presupuesto del plan de capacitación	57
Tabla 32: Cronograma para el plan de capacitación.....	57
Tabla 33: Costos de mano de obra.....	59
Tabla 34: Costo de materiales.....	59
Tabla 35: Productos con mayor rotación	60
Tabla 36: Pronóstico para Thinner Acrílico	60
Tabla 37: Pronóstico para Autoperforante punta de broca 10 x 1".....	61
Tabla 38: Pronóstico de Disco de corte (SE).....	62
Tabla 39: Pronóstico para Bisagras 4 x 1/2 (2 alas)	63
Tabla 40: Pronóstico para soldadura punto azul 1/8 (3.25 mm).....	64

Tabla 41: Formato de registro de insumos	68
Tabla 42: Colores de las áreas	70
Tabla 43: Costos de mano de obra 5S	77
Tabla 44: Costo de materiales para 5S	77
Tabla 45: Devoluciones y cantidad de ventas	80
Tabla 46: Inversión de la propuesta.....	83
Tabla 47: Beneficio de la propuesta	83
Tabla 48: Estado de resultado de la propuesta.....	84
Tabla 49: Flujo de caja de la propuesta	84
Tabla 50: Flujo Neto de Efectivo de propuesta	85
Tabla 51: Indicadores económicos	85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Proceso que sigue la mercadería en una empresa comercial.....	1
Figura 2. Características de una ferretería promedio en el Perú.....	3
Figura 3. Situación del mercado ferretero La Libertad.....	4
Figura 4. Situación del mercado ferretero La Libertad.....	5
Figura 5. Situación del mercado ferretero La Libertad.....	7
Figura 6. Distribución por tipo de ventas de Ferrocentro SAC (enero-Julio, 2019)	8
Figura 7. Ubicación de la Empresa Ferrocentro S.A.C	23
Figura 8. DAP-Recepción, almacenamiento y despacho	30
Figura 9. Factores que determinan la calidad de servicio.....	32
Figura 10. Cálculo de proporciones con población finita.....	33
Figura 11. Nivel de satisfacción con las instalaciones y personal	33
Figura 12. Fiabilidad de entregas conformes y a tiempo.....	34
Figura 13. Resolución de dudas.....	34
Figura 14. Confianza y credibilidad a los trabajadores	35
Figura 15. Recomendación para la empresa.....	35
Figura 16. Diagrama de Pareto de logística y calidad	40
Figura 17. Curva de Pareto ABC.....	58
Figura 18. Distribución de almacén por categoría de productos ABC (LAYOUT)	59
Figura 19. Demanda real Thinner vs Pronóstico (SE).....	61
Figura 20. Demanda real Autoperforante vs Pronóstico (SE).....	62
Figura 21. Demanda real Disco de corte vs Pronóstico (SE)	63
Figura 22. Demanda real Bisagras vs Pronóstico (PMP)	64
Figura 23. Demanda real Sold. Punto azul vs Pronóstico (SE)	65
Figura 24. Información del software	65
Figura 25. Costos y especificaciones técnicas del software	66
Figura 26. Implementación de las 5S: Clasificación	67
Figura 27. Tarjeta roja	68
Figura 28. Implementación de las 5S: Organización.....	69
Figura 29. Uso de los elementos.....	70
Figura 30. Layout	71
Figura 31. Implementación de las 5S: Limpieza	72
Figura 32. Implementación de las 5S: Estandarización.....	73
Figura 33. Implementación de las 5S: Disciplina.....	74

Figura 34. Porcentaje de devoluciones y ventas totales	80
Figura 35. DAP mejorado.....	81
Figura 36. Costo actual de causas raíz.....	86
Figura 37. Comparación entre costos actuales y mejorados.....	87
Figura 38. Comparación de costos para causas raíz (Actual Vs Mejorado)	87

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1: Índice de almacenaje.....	42
Ecuación 2: N.º de pedidos urgentes	43
Ecuación 3: Horas en despacho que no agregan valor semestralmente.....	45
Ecuación 4: Toneladas devueltas por tipo de producto	46
Ecuación 5: N.º de horas extras de enero – julio	47
Ecuación 6: Costos de almacenamiento	48
Ecuación 7: costo por pedido urgente.....	49
Ecuación 8: Costos de mercaderías con poca rotación.....	50
Ecuación 9: Costo de mercaderías obsoletas	51
Ecuación 10: Costo por instalaciones desordenadas	52
Ecuación 11: Toneladas devueltas.....	53
Ecuación 12: costo por manipulación deficiente de productos	53
Ecuación 13: Horas extras (enero-julio).....	54
Ecuación 14: % de pedidos conformes.....	78
Ecuación 15: % De pedidos entregados a tiempo.....	79

RESUMEN

El siguiente trabajo de investigación tiene como objetivo principal determinar el impacto que tiene la propuesta de mejora en el proceso logístico y la calidad de servicio de la empresa Ferrocentro SAC. Esta empresa, pertenece al sector ferretero, está ubicada en el distrito La Esperanza, de la provincia de Trujillo-Perú. Mediante la aplicación del diagrama de Ishikawa se determina todas las causas raíz que generan altos costos dentro del proceso logístico de la empresa Ferrocentro SAC. De igual manera, para realizar el diagnóstico de la calidad de servicio que maneja la empresa, se usa la misma herramienta y una encuesta aplicada a 44 clientes. Luego de conocer y analizar las causas raíz para el problema de altos costo y una deficiente calidad de servicio, utilizando un Pareto y una matriz de priorización, se consigue filtrar las causas más relevantes para el estudio las cuáles son: Falta de clasificación para productos (ABC), no se realiza planificación de las compras, stocks de poca rotación, caducidad u obsolescencia de productos, instalaciones desordenadas, manipulación deficiente de los productos y competencia del personal deficiente. Se propuso las siguientes herramientas de mejora para reducir los altos costos en el proceso logístico de la empresa ferretera y mejorar la calidad de servicio. En primer lugar, se plantea la aplicación de una capacitación para el personal de las áreas de logística, ventas y almacén. Asimismo, se propone la aplicación de la metodología ABC, para clasificar los productos de mayor rotación. Por otro lado, se esboza la aplicación de pronósticos de demanda, para los 5 productos de mayor rotación, con la finalidad de prever su demanda con tiempo y evitar pedidos de emergencia. La empresa debe de comprar un software, para el manejo de su Kardex, lo que mejorará de manera más eficiente y eficaz el manejo de los inventarios. Para una mejor distribución y orden de las instalaciones se debe de aplicar la herramienta 5S y finalmente se plantea dos indicadores de gestión, para optimizar las entregas de mercadería. La propuesta de mejora tendrá un impacto positivo en el proceso logístico de la empresa

Ferrocentro SAC. Reduciendo sus costos actuales de S/ 39 023.02 a S/ 33 950.03 en un año.

Generando un ingreso que se traduce como un ahorro de S/ 5 072.99 para el año 1. Se puede decir además que, las propuestas de mejora son viables, porque los indicadores económicos (VAN, TIR y B/C) tienen los siguientes resultados: S/ 5 852.33, 87% y S/ 2.83 respectivamente.

Palabras clave: Ferrería, costos logísticos, calidad de servicio, propuesta de mejora.

ABSTRACT

The following research work has as main objective to determine the impact that the proposed improvement in the logistics process and the quality of service of the company Ferrocentro SAC has. This company, belongs to the hardware sector, is in the district of La Esperanza, in the province of Trujillo-Peru. The application of the Ishikawa diagram determines all the root causes that generate high costs within the logistics process of the company Ferrocentro SAC. Similarly, to perform the diagnosis of the quality of service that the company manages, the same tool is used, and a survey applied to 44 clients. After knowing and analyzing the root causes for the problem of high cost and poor quality of service, using a Pareto and a prioritization matrix, it is possible to filter the most relevant causes for the study which are: No classification for products (ABC), purchasing planning, low turnover stocks, expiration or obsolescence of products, disorderly facilities, poor product handling and competition of poor personnel are not carried out. The following improvement tools were proposed to reduce the high levels in the logistics process of the hardware company and improve the quality of service. First, the application of training for personnel in the logistics, sales and warehouse areas is proposed. Likewise, the application of the ABC methodology is proposed, to classify the products with the highest turnover. On the other hand, the application of demand forecasts is outlined, for the 5 products with the highest turnover, in order to anticipate their demand in time and avoid emergency orders. The company must buy software, for the management of its Kardex, which will improve inventory management more efficiently and effectively. For a better distribution and order of the facilities, the 5S tool must be applied and finally two management indicators are proposed, to optimize merchandise deliveries. The improvement proposal will have a positive impact on the logistics process of the Ferrocentro SAC company. Reducing your current costs from S / 39 023.02 to S / 33 950.03 in one year. Generating an income that translates as a saving of S / 5 072.99 for year 1. It can also be said that the proposals for improvement are viable, because

the economic indicators (VAN, TIR and B/C) have the following results: S / 5 852.33, 87%
and S / 2.83 respectively.

Keywords: Hardware, logistics costs, quality of service, improvement proposal.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

FERROCENTRO S.A.C es una empresa comercial, dedicada a la compra, almacenaje y venta de productos de ferretería. Entre sus principales productos de comercialización se encuentran: Materiales para construcción, para el rubro metal mecánico, para el sector minero, carpintería y cerrajería, entre otros. A continuación, se revisa la situación por la que ha atravesado en los últimos años este sector desde un punto de vista global, nacional y local.

En el contexto global, en el ámbito del sector comercial que contiene a todas las empresas o negocios que se caracterizan por comprar, almacenar y despachar. En este sentido, dentro de la clasificación según su naturaleza se las define de la siguiente manera “Las empresas comercializadoras son aquellas que solo adquieren productos terminados, mismos que almacenan y venden sin que en su operación se lleve a cabo ninguna otra actividad.” (Acosta, Ibarra, & Mora, 2015, p.6)



Figura 1. Proceso que sigue la mercadería en una empresa comercial

Fuente: Acosta, Ibarra, & Mora

En todo el mundo existen empresas de este tipo ya sea pequeñas, medianas y grandes. Siendo en su mayoría las “Pymes”. Según la Organización Mundial de Comercio-OMC (2016), en su informe sobre el comercio mundial, sostiene “Las microempresas y las pymes constituyen el grupo más numeroso de empresas en casi todos los países (el 95% en promedio)”. (p.3)

Aun con una gran brecha ante las utilidades de las grandes compañías, que como se sabe por la globalización y las ventajas que presenta en la actualidad la economía en escala están muy por encima de los pequeños negocios.

En general, las pymes son menos productivas que las grandes empresas. En el análisis realizado para el presente informe se calcula que las pymes de los países en desarrollo son un 70% menos productivas que las grandes empresas, y los estudios empíricos disponibles sobre los países desarrollados muestran un panorama similar. La menor productividad de las pymes se atribuye frecuentemente a su incapacidad para aprovechar las economías de escala, sus dificultades para acceder al crédito o a la inversión, su falta de conocimientos especializados y su informalidad. OMC (2016, p.3)

Por otro lado, el mercado ferretero en el mundo se ha visto impulsado principalmente por el sector construcción que dependen de gran manera de este tipo de negocios. Y en especial en países como Perú, que está en vías de desarrollo. En este sentido diario El Comercio cita al Instituto Nacional de Estadística e Informática-INEI (25-05-18). “El sector Construcción aumentó en 5,1% en el primer trimestre debido a la mayor ejecución de obras en viviendas, edificios, carreteras, calles, caminos y otras construcciones del sector privado y público, según informó el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).” Y para dar mayor fuerza a lo mencionado anteriormente sobre la dependencia que existe entre el mercado ferretero y el sector construcción diario La República (26-05-05) menciona.

El mercado nacional ferretero está valorizado en US\$ 1,500 millones, estimó Poldi Weil, gerente comercial de la cadena de establecimientos del ramo Ace Home Center, quien indicó que la cifra crece a la par con el sector construcción y también de autoconstrucción o el “Hágalo usted mismo”, por el cual los clientes construyen sus propios productos con las herramientas y piezas que se venden en el mercado.

El negocio de las ferreterías peruanas en la actualidad está en un proceso de cambio y modernización, puesto que, se están utilizando nuevos métodos y medios para vender la mercadería. Como es el caso del e-commerce, que no es otra cosa que el comercio en línea o por internet. En un entorno tan competitivo y cambiante las empresas han empezado a usarlo tratando de lograr la tan ansiada diferenciación en el mercado. Esta nueva forma de venta ya no es tan solo propia de las grandes cadenas como Sodimac, Home Center, entre otros sino pequeños negocios. El Comercio (21-06-18).

El presente año se proyecta a ser uno histórico para el e-commerce en el Perú, y no solo por el crecimiento récord del 30% que proyecta la consultora IDC, sino también por el crecimiento de categorías poco vinculadas al canal online, como es el caso de las ferreterías. Según información registrada por Mercado Libre Perú, solo en los primeros cuatro meses del 2018, esta categoría creció en 128% en comparación al mismo periodo del año anterior.

Una ferretería promedio en el Perú se caracteriza porque:

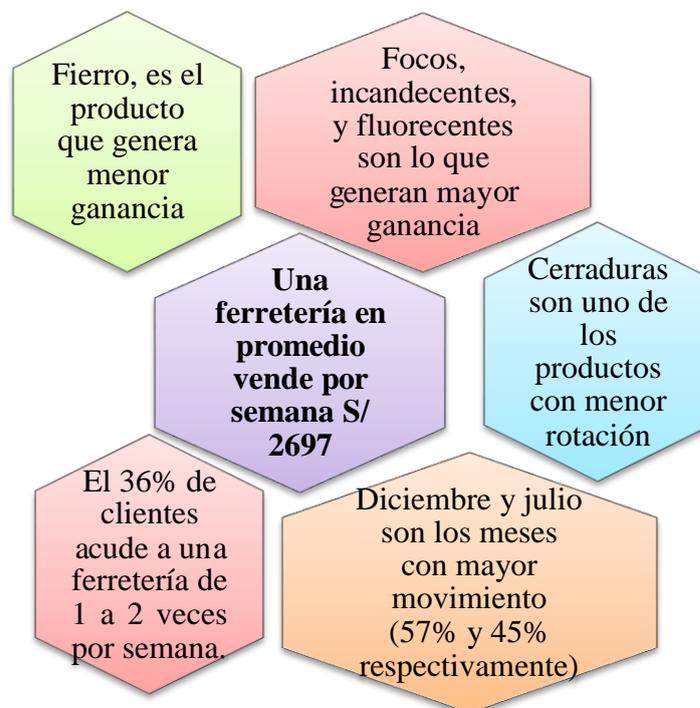


Figura 2. Características de una ferretería promedio en el Perú

Fuente: Ipsos (2015)

En el ámbito regional las ferreterías juegan un rol muy importante en el aporte económico que realizan a la economía, a través de sus impuestos y de los centros de trabajo que generan. No es raro ver en las ciudades de nuestra región más de una ferretería en la misma cuadra que la otra. Especialmente en las provincias más cercanas a la costa, como Trujillo, Virú, Ascope, Pacasmayo y Chepén. Pero ¿Que tienen en común estas provincias?, el auge de la construcción, que como ya se veía línea arriba crece a la par con el mercado ferretero.

La ciudad de Trujillo se caracteriza por contar con los dos tipos de canales de distribución que existen para este sector. Por un lado, el canal retail moderno, que engloba a las grandes cadenas como: Sodimac, Makro, Maestro y Promart. Y por otro, el canal tradicional ferreterías.

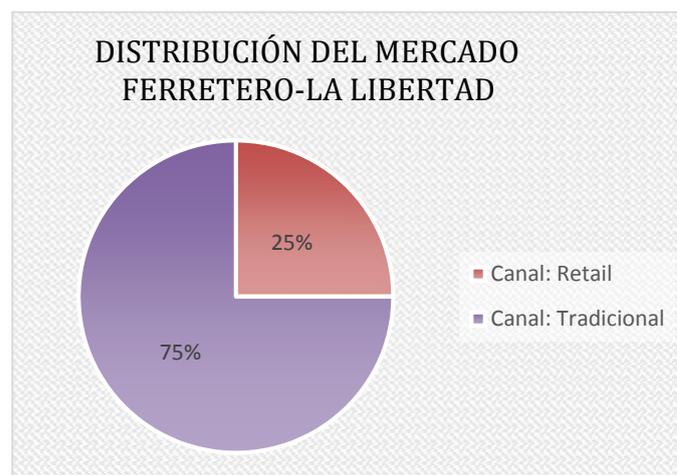


Figura 3. Situación del mercado ferretero La Libertad

Fuente: Andina-Agencia Peruana de Noticias

Según el Banco Central de Reserva del Perú, en su informe Económico y Social de la región La Libertad, para el sector comercio menciona:

La región se ha caracterizado tradicionalmente por su variada actividad comercial a nivel regional y nacional, siendo un punto de paso obligado para la Costa Norte y con provincias que se conectan a Ancash y Cajamarca, importancia que se reconocía desde la época colonial. En los últimos años se ha dinamizado la inversión en el sector comercio y servicios,

con la creación de nuevos y modernos centros comerciales. Sin embargo, gran parte de los empresarios de este sector sigue siendo informal, lo que limita las posibilidades de crecimiento sostenido y por ende de mejoras en competitividad que permitirían a estos empresarios competir a nivel nacional y diversificar su oferta, tanto de comercio como de servicios, (BCR, 2013, pp.14,15)

Tabla 1

Empresas no manufactureras Región La Libertad

PROVINCIA	MICROEMPRESAS	PEQUEÑAS EMPRESAS	MEDIANAS Y GRANDES EMPRESAS	TOTAL
TRUJILLO	46851	1771	192	48814
PACASMAYO	3273	106	8	3387
ASCOPE	3134	49	7	3190
CHEPÉN	2381	62	3	2446
SÁNCHEZ CARRIÓN	1644	54	4	1702
VIRÚ	1567	29	1	1597
OTUZCO	862	17	-	879
SANTIAGO DE CHUCO	601	7	1	609
PATAZ	551	11	1	563
GRAN CHIMÚ	292	6	-	298
JULCÁN	193	-	-	193
BOLÍVAR	84	1	-	85
TOTAL	61433	2113	217	63763

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú-Ies-La Libertad

Y por sectores se tiene la siguiente clasificación;

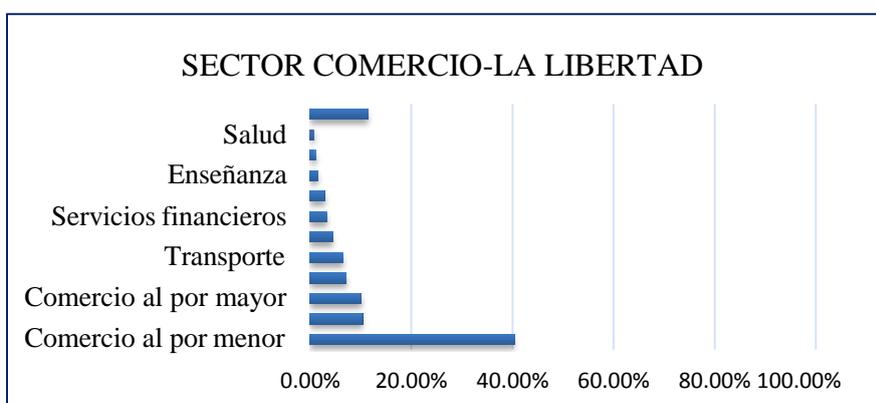


Figura 4. Situación del mercado ferretero La Libertad

Tabla 2

Empresas no manufactureras según sector región La Libertad

SECTOR	MICROEMPR ESAS	PEQUEÑAS EMPRESAS	MEDIANAS Y GRANDES EMPRESAS	TOTAL EMPRESAS	PARTICIPACI ÓN (%)
Comercio al por menor	25442	271	13	25726	40.40%
Restaurantes y hoteles	6558	61	1	6620	10.40%
Comercio al por mayor	5871	480	69	6420	10.08%
Servicios prestados a empresas	4357	174	9	4540	7.13%
Transporte	3726	367	46	4139	6.50%
Construcción	2486	320	17	2823	4.43%
Servicios financieros	1949	149	24	2122	3.33%
Venta y mantenimiento de autos y mostos	1732	123	16	1871	2.94%
Enseñanza	933	35	3	971	1.52%
Correo y telecomunicaciones	640	12	1	653	1.03%
Salud	450	20	2	472	0.74%
Servicios gubernamentales	7199	101	16	7316	11.49%
TOTAL	61343	2113	217	63673	100.00%

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú-IES-La Libertad

En una encuesta realizada en la tesis de Carruitero (2012), “IMPACTO DE LOS RETAILS HOMECENTER EN MERCADO FERRETERO DEL DISTRITO DE TRUJILLO”. Se obtienen los siguientes resultados. Para la pregunta ¿Cuál es la principal ventaja que considera Ud. ¿Que presentan los retail Homecenter frente a las ferreterías tradicionales?

Tabla 3

Respuestas, para: ¿Cuál es la principal ventaja que considera Ud. ¿Que presentan los retail Homecenter frente a las ferreterías tradicionales?

ALTERNATIVA	F	%
ESTACIONAMIENTO	8	5.67%
SEGURIDAD AL CLIENTE	40	28.37%
TARJETA DE CRÉDITO	60	42.55%
LOCAL AMPLIO	10	7.09%
MARCAS	11	7.80%
STOCK	12	8.51%
TOTAL	141	100.00%

Fuente: Carruitero (2012)

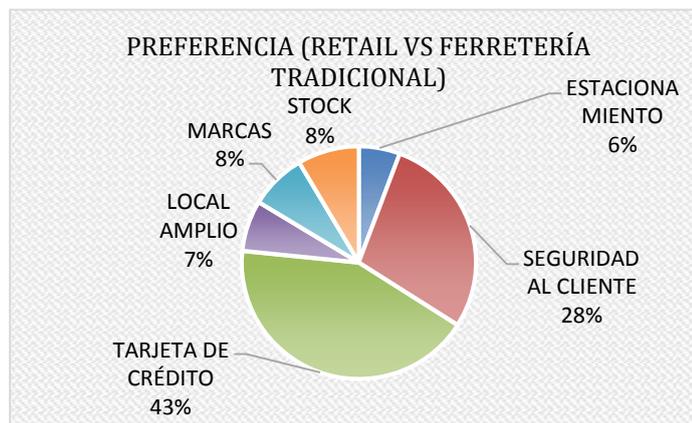


Figura 5. Situación del mercado ferretero La Libertad

FERROCENTRO S.A.C como ya se sabe es una empresa comercial, dedicada a la compra, almacenaje y venta de productos de ferretería. Ubicada en la ciudad de Trujillo. La empresa tiene un portafolio de productos que superan las 2000 variedades. Los cuáles se clasifican en varias clases y subclases, para facilitar su manejo comercial. (Ver anexo 01. Clasificación de los principales productos-Ferrocentro SAC).

La empresa vende sus productos al contado y al crédito. Siendo esta una ventaja frente a la competencia, que tan solo se limita a vender al contado. Para esto, se realiza un diagnóstico de las ventas de Ferrocentro SAC desde enero a julio de 2019 y se concluye lo siguiente.



Figura 6. Distribución por tipo de ventas de Ferrocentro SAC (enero-Julio, 2019)

Un 78% del total de ventas realizadas desde enero a julio de 2019 fueron al contado. Mientras que un 22% de las mismas fueron al crédito.

Los productos más vendidos al contado son los siguientes:

Tabla 4

Productos más vendidos al contado (enero-julio,2019)

VENTAS AL CONTADO				
PRODUCTO	CANT. (UNID)	%	% Acum.	Clasificación
ANYPSA THINNER ACRILICO MAESTRO DE 3 LT.	6587	9.066%	9.066%	A
AUTOPERFORANTE PUNTA DE BROCA 10 x 1"	2350	3.235%	12.301%	A
SOLD. PUNTO AZUL 1/8 (3.25 MM) - E6011	1781	2.451%	14.752%	A
ANG. A36 3.0 x 25 x 25 x 6M (1/8 x 1)	1688.0002	2.323%	17.076%	A
BISAGRAS DE 4" X 1/2 (2 ALAS)	1441	1.983%	19.059%	A

Fuente: La empresa

El producto más vendido por la empresa entre enero y julio fue: ANYPSA THINNER ACRÍLICO MAESTRO DE 3 LT. Representa el 9.066% del total de ventas realizadas. Según una clasificación ABC realizada, es de tipo “A”, más vendido. Por otro lado, los productos que han sido más vendidos al crédito son:

Tabla 5

Productos más vendidos al crédito (enero-julio,2019)

VENTAS AL CRÉDITO					
PRODUCTO	CANT. (UNID)	%	% Acum.	Clasificación	
DISCO DE CORTE 4 1/2 x 3/64 x 7/8 (1.0mm) - 3M DORADO	989	6.244%	6.244%	A	
COBERTURA PV-4 0.30 X 1.00 X 6.00 ALUZINC NATURAL	901	5.688%	11.933%	A	
BISAGRAS DE 4" X 1/2	651	4.110%	16.043%	A	
AUTOPERFORANTE PUNTA DE BROCA 10 x 1"	550	3.472%	19.515%	A	
ANYPSA THINNER ACRILICO MAESTRO DE 3 LT.	518	3.270%	22.786%	A	

Fuente: La empresa

Al crédito, el producto que fue más vendido durante enero y julio de 2019 fue “DISCO DE CORTE 4 1/2 x 3/64 x 7/8 (1.0mm) - 3M DORADO” sus ventas representan un 6.244% de total. En las tablas anteriores se observan los productos que representan el 20% de total de ventas ya sea al contado o al crédito. Cabe resaltar que este top 5 de productos más vendidos, son parte de un total de 72653.5183 para productos vendidos al contado y de 15838.997 productos vendidos al crédito.

Los ingresos de estos productos más vendidos se presentan en las siguientes tablas:

Tabla 6

Ingresos por productos más vendidos al contado (enero-julio,2019)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	Unidad	Precio	INGRESOS
0.0301022	ANYPSA THINNER ACRILICO MAESTRO DE 3 LT.	GL. (1.0000)	49.50	S/326,056.50
P03291	AUTOPERFORANTE PUNTA DE BROCA 10 x 1"	UND (1.0000)	0.66	S/1,551.00
50101	SOLD. PUNTO AZUL 1/8 (3.25 MM) - E6011	KG. (1.0000)	42.90	S/76,404.90
10107	ANG. A36 3.0 x 25 x 25 x 6M (1/8 x 1)	PZA. (1.0000)	22.31	S/37,655.91
10157	BISAGRAS DE 4" X 1/2	UNID (1.000)	9.47	S/13,647.71
	Total			S/455,316.02

Fuente: Ferrocentro SAC

Los 5 productos más vendidos al contado generaron un ingreso de S/. 455 316.02 a la empresa Ferrocentro SAC entre enero y julio del 2019.

Tabla 7

Ingresos por productos más vendidos al crédito (enero-julio,2019)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	Unidad	Precio	INGRESOS
20829	3M DISCO FLAP DE 4 1/2 " - #40	UNID (1.0000)	46.20000	S/45,691.80
600157	COBERTURA PV-4 0.30 X 1.00 X 6.00 ALUZINC NATURAL	UNID (1.0000)	7.27	S/6,550.27
10157	BISAGRAS DE 4" X 1/2	KG. (1.0000)	9.47	S/6,164.97
P03291	AUTOPERFORANTE PUNTA DE BROCA 10 x 1"	PZA. (1.0000)	0.66	S/363.00
0.0301022	ANYPSA THINNER MAESTRO DE 3 LT.	GL. (1.0000)	49.50	S/25,641.00

Fuente: Ferrocentro SAC

Nota: Las ventas al crédito de los 5 artículos más vendidos generaron ingresos por S/ 84 411.04 entre enero y julio de 2019.

Los 10 productos con mayor precio de venta con los que cuenta la empresa son:

Tabla 8

Productos con mayor precio de venta (enero-Julio,2019)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	Unidad	Precio
0.01016	WELDWEL MAQUINA DE SOLDAR TIG 200	UND. (1.0000)	S/4,620.00
0.010161	WELDWEL MAQUINA DE SOLDAR TIG 200A-I	UND. (1.0000)	S/4,620.00
0.0100001	MAQUINA DE SOLDAR LINCOLN ELECTRIC	UND. (1.0000)	S/3,300.00
0.070325	LADRILLO KING KONG 18 HUECOS ITAL	MILLAR (1.0000)	S/3,300.00
0.080307	TANQUE DE 2500GL ROTOPLAS	UNI. (1.0000)	S/2,772.00
0.020889	STANLEY SIERRA INGLETEADORA DE 1500W	UNID (1.0000)	S/2,640.00
0.020814	DEWALT ESMERIL ANGULAR 9" DE 2400W - DWE4559	UNI. (1.0000)	S/2,145.00
0.020892	BOSCH ESMERIL ANGULAR 9" 2200W GWS 22-230	UND (1.0000)	S/2,079.00
0.0309	PINTURA EN POLVO ECOTEK GRIS UNIÓN CJA x 25KG	CAJA (1.0000)	S/1,947.00
0.020891	BOSCH EMERIL ANGULAR 7" 2200W GWS 22-180	UND (1.0000)	S/1,914.00

Fuente: Ferrocentro SAC

Los productos con mayor precio de venta son las máquinas de soldar “WELDWEL MAQUINA DE SOLDAR TIG 200” y “WELDWEL MAQUINA DE SOLDAR TIG 200A-II”, durante el periodo que comprende enero y julio de 2019 solo se vendió una unidad al contado del primer producto y 2 unidades de la segunda máquina también al contado. Haciendo un total de ingreso S/ 13 860.

Costos de transporte

En la siguiente tabla se muestra los costos totales incurridos por la empresa durante enero y julio de 2019, en sus productos más vendidos. Cabe resaltar que tan solo se toma en cuenta para este análisis los productos que cobran los transportistas por el peso de estos.

Tabla 9

Costos de transporte por productos más vendidos (enero-julio,2019)

PRODUCTO	CANT. (UNID)	Peso (Kg)	Peso Total (Kg)	Peso Total (TN)	Costo x TN (\$)	C. Transporte
ANYPSA THINNER ACRÍLICO MAESTRO DE 3 LT.	7105	2.60	18473	18.473	88	\$1,625.62
AUTOPERFORANTE PUNTA DE BROCA 10 x 1"	2900	3.5	10150	10.15	82	\$832.30
ANG. A36 3.0 x 25 x 25 x 6M (1/8 x 1)	1688.000 2	5.7	9621.6011 4	9.6216011 4	95	\$914.05
COBERTURA PV-4 0.30 X 1.00 X 6.00	901	16.0 2	14434.02	14.43402	95	\$1,371.23
			TOTAL			\$4,743.21

Fuente: Ferrocentro SAC

A través de un diagnóstico preliminar ejecutado en sus almacenes y en dos áreas de esta (Logística y calidad de servicio al cliente) se pudo detectar algunas pérdidas monetarias en la empresa. Mediante la aplicación de una herramienta “Ishikawa” se muestra las causas raíz para estas oportunidades de mejora encontradas:

Diagrama de Ishikawa de Logística

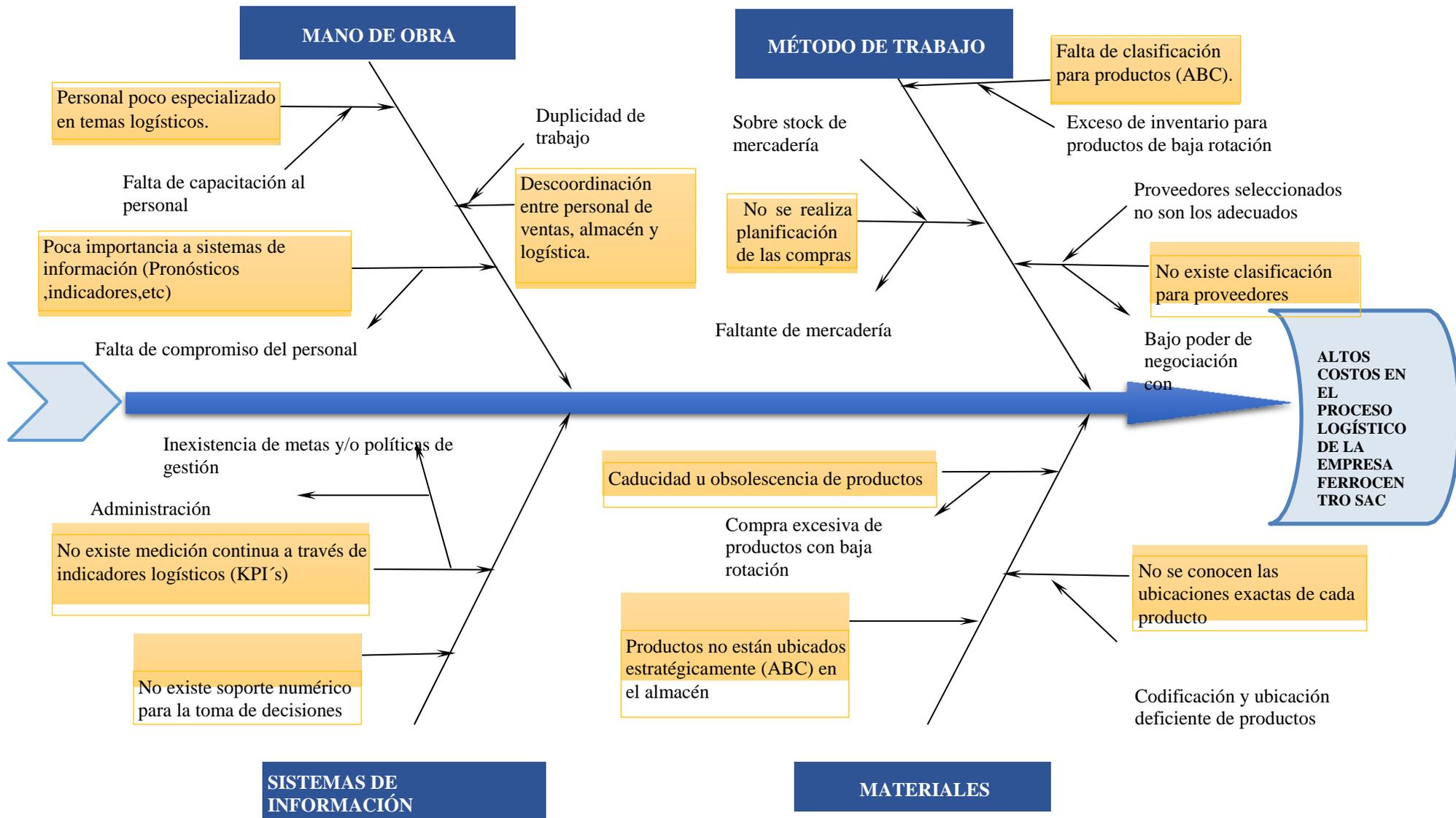
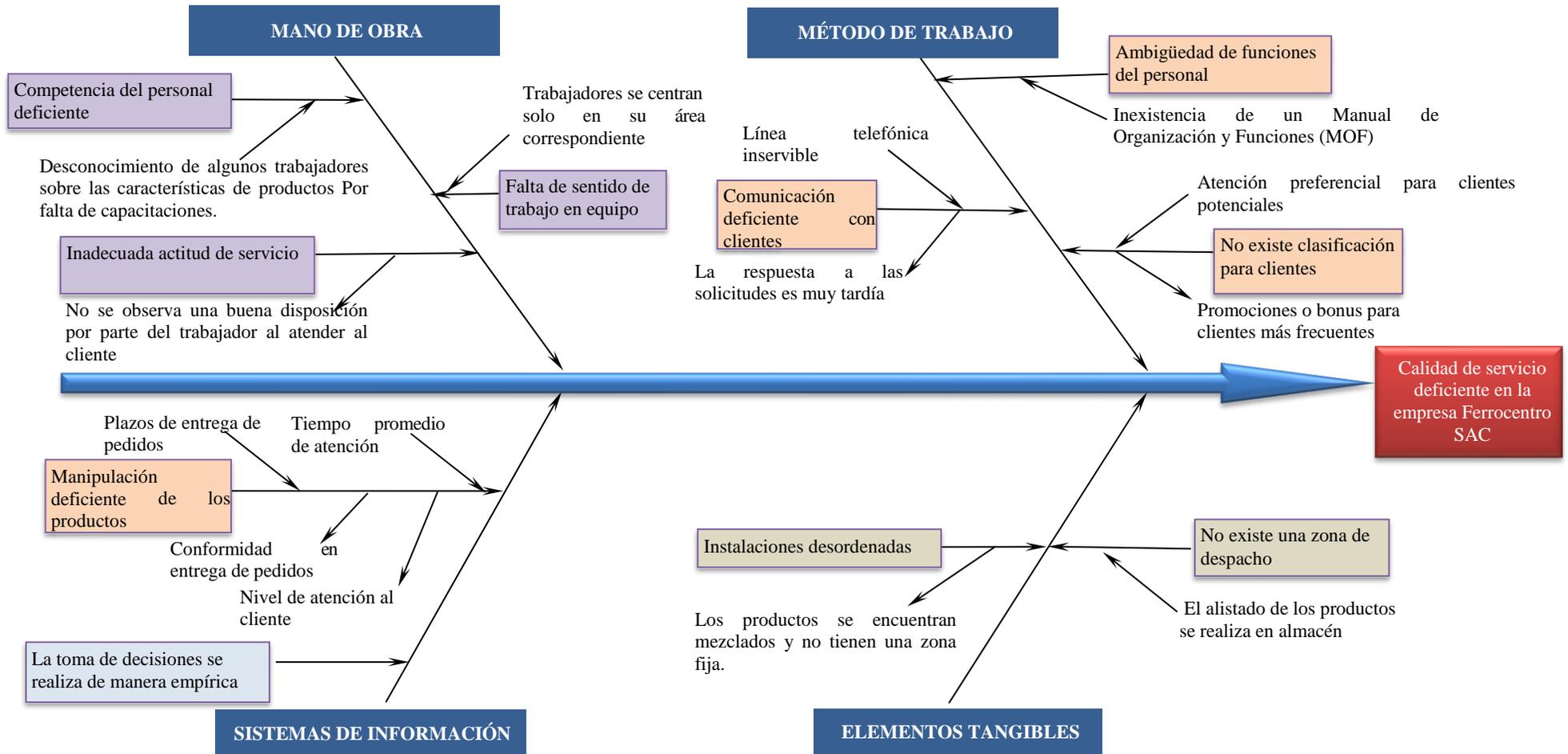


Diagrama de Ishikawa de la calidad de servicio al cliente



Fuente: Elaboración propia

1.2 Antecedentes

La siguiente investigación presenta antecedentes nacionales e internacionales, que a continuación se detalla:

Se encontró un estudio realizado por **Benavides C. & Celis O. (2012)**, su **objetivo general fue mejorar los procesos logísticos de ferretería La Casita para alcanzar mayores niveles de desempeño a nivel de servicio al cliente y eficiencia de las operaciones**. Para lo cual hicieron uso de la herramienta 5S's, la metodología ABC de inventarios, simulación de un nuevo diseño de Lay-Out. Los resultados encontrados de la investigación muestran que los productos tipo A contribuyen el 80% de ingreso por ventas de la ferretería y el 80,49% del total de unidades vendidas, representadas por un 11,94% del total de referencias de artículos activos. Otro resultado encontrado por los autores fue la clasificación de artículos se evidencia que existen 906 referencias que no han presentado actividad comercial en el primer semestre del 2012 (pasivos) las cuales representan un inventario total de 25487 unidades y \$328.334.171,0. Esta información será útil para el desarrollo de nuestra investigación.

Ramírez P. & Yomona, J. (2016), exponen en su tesis **desarrollar un modelo de gestión logística para mejorar los procesos operacionales y generar ventaja competitiva de la Ferretería “El Ingeniero E.I.R.L” en el mercado de la construcción del Distrito de Trujillo**. Hicieron uso de la herramienta Ishikawa para encontrar las causas y efectos, mientras que para la recolección de datos emplearon las técnicas de encuesta personal, entrevista y análisis en documental. Obtuvieron como resultado que las principales causas que afectan la gestión de inventarios se centran en los métodos de trabajo como: Abastecimiento inadecuado, mala protección de stock, no existe una clasificación técnica, mala planificación y se emiten pocos informes de inventarios.

Un estudio realizado por **Milagros S. (2017)**. Cuyo objetivo fue **diseñar una propuesta de mejora, que dé solución a la problemática del centro de distribución ferretero, implicando gestión de procesos**. Utilizó técnicas como la encuesta, observación directa y la entrevista, aplicadas al personal y clientes de la empresa (muestra de 114). Para lo cual empleó también herramientas: matriz de diagnóstico interno y externo, FODA, Ishikawa, indicadores de gestión, análisis de costo beneficio. Identificando problemas de ausencia de actividades para el cumplimiento de objetivos, no existe relación entre objetivos y actividades, ausencia de un diseño organizacional (estructura).

En el presente trabajo de investigación por **Herrera, H. (2014)**, con la finalidad de **proponer un plan estratégico y financiero para una empresa que compite en el sector de comercialización de productos de ferretería en el sur del distrito metropolitano de Quito**, Caso: Comercial Herrera. Para la recolección de datos estructuró una encuesta enfocada a determinar el nivel de satisfacción y servicio prestado. El resultado de la investigación fue que la falta de stock es el principal factor que afecta la satisfacción de los clientes con 30,75%, seguido del desconocimiento 28,68% y demora en la entrega 28,17%. Además, los resultados permiten observar que el 56% solo algunas veces encuentra todos los productos requeridos, el 27% siempre y el 17% nunca.

Se encontró el estudio realizado por **Quezada, J. (2017)**, el cual enfocó su tesis en **una propuesta de un plan estratégico para la ferretería “San Antonio” de la ciudad de Zumbi Cantón Centinela del Cóndor de la provincia de Zamora Chinchipe**. Durante la investigación elaboró la matriz FODA que le permitió conocer las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la Empresa Ferretería “San Antonio”. Del estudio realizado determinó los siguientes resultados: el análisis interno

(matriz EFI) se obtuvo un porcentaje total ponderado de 2.08%, lo que demuestra que las debilidades prevalecen sobre las fortalezas. La matriz EFE por su parte, demuestra lo siguiente: con un total ponderado de 2.87%, valor que se ubica por encima del punto medio (2,5), indicando que tiene la posibilidad de aprovechar las oportunidades que se dan en el medio externo en el que se desenvuelve para controlar sus amenazas.

Agudelo, C. & Restrepo, C. (2016), tuvieron en su tesis como objetivo general realizar una propuesta para mejorar la gestión del inventario en la ferretería y depósito Las Palmas S.A.S. En esta investigación se realizaron entrevistas al personal para conocer el proceso actual de la gestión de inventarios, también se realizó un análisis de causa-efecto (Diagrama Ishikawa. Asimismo, implementación de la metodología ABC. Los resultados encontrados fueron que presentan equivocaciones en el modelo de recepción de pedidos de proveedores, alrededor del 27% de los pedidos realizados en el 2015, también cuando se realizan entregas de mercancía a los clientes, las cantidades no corresponden a lo facturado y no existen filtros para una revisión adecuada. Se presentaron quejas por parte de los clientes en el 24% de los pedidos realizados para el año 2015.

Según **Alva, E. & Saavedra, J. (2017) tienen en su tesis como objetivo determinar la influencia de la calidad de servicio en la satisfacción de los clientes de la ferretería J&A E.I.R.L.** de Bagua en el 2017. Para la recolección de la información se usó una técnica de naturaleza cuantitativa definida como encuesta, donde se usó como instrumento el cuestionario que estuvo estructurado con 27 preguntas.

1.3 Bases teóricas

Durante el proceso de la investigación se emplearon las siguientes herramientas:

Según Calderón F. (2014), la finalidad de la herramienta Ishikawa es ayudar a los equipos de mejora a detectar los diferentes tipos de causas que influyen en un problema; se

seleccionan los principales y se jerarquizan. Un diagrama bien detallado tomará la forma de una espina de pescado, de allí su otro nombre. Las principales características que presenta son que el problema se coloca en el lado derecho del diagrama y para cada efecto surgirán diversas categorías de causas principales que podrán ser resumidas en las llamadas 4 M, que son: máquina, material, método y medida.

Bacigalupe, A. & González, Y. (2012), argumentan que las tablas dinámicas permiten agrupar los datos según diferentes variables y de forma interactiva ayudan a explorar los resultados mediante la obtención de medidas de tendencia central, medidas de dispersión, porcentajes, etc. Un informe de tabla dinámica está especialmente diseñado para:

- ✓ Consultar grandes cantidades de datos.
- ✓ Calcular el subtotal y agregar datos numéricos, resumir datos por categorías y subcategorías, y crear cálculos y fórmulas personalizados.
- ✓ Filtrar, ordenar, agrupar y dar formato condicional a los subconjuntos de datos más útiles e interesantes para poder centrarse en la información que le interesa.

Diagrama Pareto “también es conocido este principio como “clasificación ABC”: los factores o causas “A” se corresponderían con el 20% que soporta el 80% del peso total del problema” (Universidad de Vigo, S.f.).

Auditoría Superior de Federación (S.f.) define matriz de priorización como: En primer lugar, en la matriz de marco lógico los indicadores definen operacionalmente lo escrito en la columna del Resumen Narrativo, aparecen en cada nivel jerárquico, y se refieren al resultado esperado al completarse un Componente, lograrse el Propósito o lograr una contribución significativa al Fin del proyecto. Para el caso de las actividades, la columna de indicadores se ocupa del presupuesto de cada actividad.

Según Chuy, J. (2016), implementar el modelo ABC las organizaciones podrían obtener ciertos beneficios que se podrían ver reflejados en utilidades y en disminución de los

costos indirectos de fabricación a través de la eliminación o modificación de actividades que no agreguen valor y se determinan como ventajas competitivas frente a los costos tradicionales.

Stocks es un conjunto de mercaderías, artículos, productos o en general un recurso en espera para satisfacer una demanda futura más o menos próxima y abastecer de esta forma a los clientes sin imponerles las discontinuidades inherentes a la fabricación o posibles retrasos en las entregas por parte de los proveedores (Guardia, S., 2012).

Transporte es definido como la “ciencia” que estudia cómo los objetos, sujetos y la información pueden superar el tiempo y la distancia de forma eficiente. De este modo, además del diseño, construcción y explotación de las infraestructuras del transporte, los temas a abordar por esta “ciencia” incluyen la planificación de las infraestructuras y de los servicios de transporte, la organización de las empresas de transporte, la previsión de la demanda, el diseño y estructura del guiado, aspectos relacionados con el rendimiento óptimo de las flotas, la evaluación económica, el análisis del flujo de tráfico y su control, etc. (S.f, Párraf.10).

1.4 Formulación del problema

¿Cuál es el impacto de la propuesta de mejora en los costos del proceso logístico y la calidad de servicio de la empresa Ferrocentro SAC?

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Determinar el impacto de la propuesta de mejora en los costos del proceso logístico y en la calidad de servicio de la empresa Ferrocentro SAC

1.5.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación por la que atraviesa el proceso logístico y la calidad de servicio de la empresa Ferrocentro S.A.C.
- Proponer herramientas de mejora en el proceso logístico y la calidad de servicio para reducir los costos de la empresa Ferrocentro S.A.C.
- Realizar el análisis económico para determinar la viabilidad de la investigación en base a 3 indicadores. El VAN (Valor Actual Neto), TIR (Tasa Interna de Retorno) y B/C (Beneficio / Costo).

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis general

La propuesta de mejora reducirá los costos del proceso logístico y mejorará la calidad de servicio en la empresa Ferrocentro SAC.

1.6.2 Hipótesis específicas

- La propuesta de mejora planteada demuestra que los costos en el proceso logístico de la empresa Ferrocentro SAC se redujeron y se mejoró la calidad de servicio.
- La evaluación económica y financiera luego de aplicar la propuesta de mejora tendrá un impacto positivo en la empresa Ferrocentro SAC.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

De acuerdo con el fin que se persigue: Aplicada y Cuantitativa

De acuerdo con el diseño de la investigación: Preexperimental

2.2. Materiales, instrumentos y métodos

El proyecto de tesis trata de una propuesta de mejora en base a la Ingeniería Industrial, en la cual se desarrolla una etapa diagnóstica y una propuesta de mejora.

Para el desarrollo de la tesis, emplearán las siguientes herramientas diagnósticas.

- Ishikawa
- Matriz de priorización
- Diagrama Pareto
- Matriz de Indicadores
- Encuesta.

2.3. Procedimiento

ETAPA	DESCRIPCIÓN
Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Ishikawa</u>: Se desarrolló el diagrama Ishikawa para determinar las causas Raíz que afectan al proceso logístico de la empresa. ▪ <u>Matriz de priorización</u>: Se efectuó para visualizar las causas raíz de mayor impacto y después aplicar el diagrama Pareto. ▪ <u>Diagrama Pareto</u>: Con la finalidad de determinar las Causas Raíz que originan el problema en un 80% de impacto, se elabora esta herramienta. ▪ <u>Matriz de Indicadores</u>: Para cada causa raíz se establece y formula un indicador que a su vez permitirán monetizar las pérdidas de la empresa. ▪ <u>Encuesta</u>: Para medir el nivel de la calidad de servicio se realiza una encuesta a una muestra de 44 clientes.
Propuesta de Mejora	Se hace uso de herramientas, técnicas y metodologías de la carrera de Ingeniería Industrial para reducir los costos en los procesos logísticos de la empresa Ferrocentro S.AC.
Evaluación Económica Financiera	Se desarrolló un presupuesto de la propuesta de mejora, seguido de un flujo de caja proyectada y culminando con el cálculo del VAN, TIR, ROI y la relación beneficio costo (B/C).

Fuente: Elaboración propia

2.4. Diagnóstico de la realidad actual

2.4.1. Generalidades de la empresa

FERROCENTRO S.A.C. es una empresa dedicada a la venta por mayor y menor de “otros productos” (CIU: 51906). La empresa vende sus productos al contado y al crédito. Siendo esta una ventaja frente a la competencia, que tan solo se limita a vender al contado. Para esto, se realiza un diagnóstico de las ventas de Ferrocentro SAC desde enero a julio de 2019 y se concluye lo siguiente.

Entre sus principales productos de comercialización se encuentran: Materiales para construcción, para el rubro metal mecánico, para el sector minero, carpintería y cerrajería, entre otros. Se ubica en el distrito de La Esperanza, provincia Trujillo, región La Libertad, Perú. Con posición ya en el mercado de la ferretería desde el año 2007, satisfaciendo a sus clientes con un servicio de calidad y puntualidad, con productos que cumplen los más altos requerimientos en diseño y calidad. A continuación, se revisa la situación por la que ha atravesado en los últimos años este sector desde un punto de vista global, nacional y local.

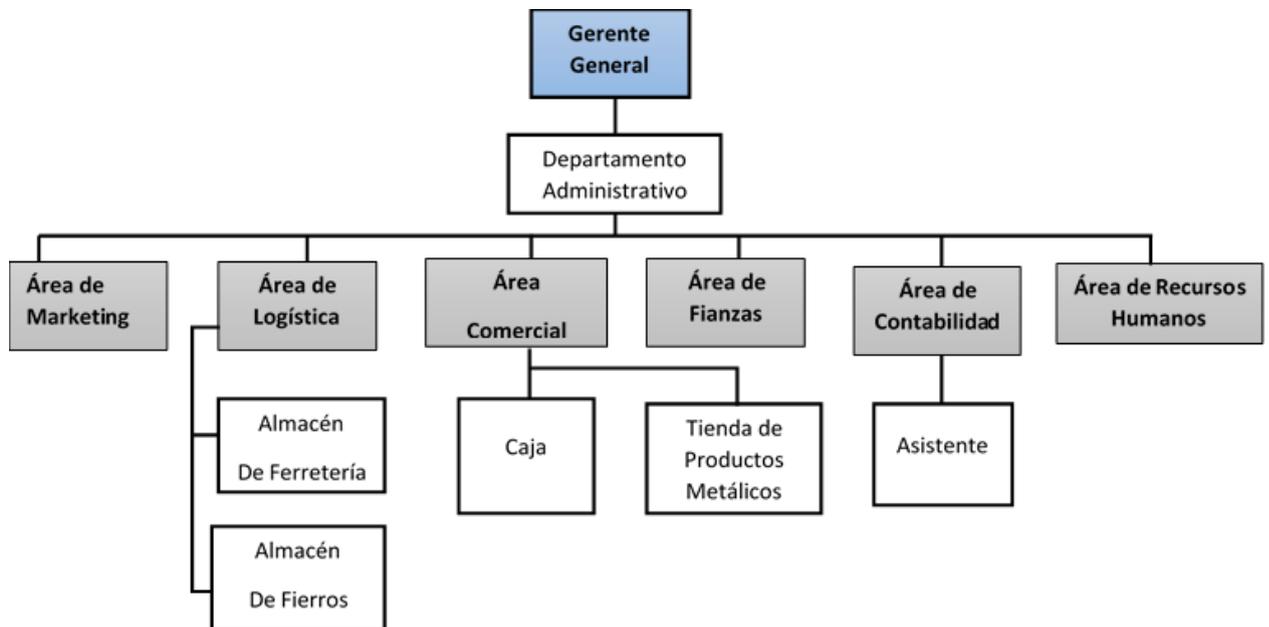


Figura 7. Ubicación de la Empresa Ferrocentro S.A.C

Fuente: Google Maps

Reseña Histórica: Esta empresa fue creada por la señora Sabogal de León Amelia y su hija Katia León con título de administradora. En vista de la necesidad de sus vecinos que estaban construyendo y hacía falta una ferretería, compraron algunos productos de ferretería para que pudiera vender junto a su taller de soldadura, con el tiempo también se dieron cuenta de que en el lugar no había tiendas que vendieran fierros para los demás talleres de la zona y para la construcción, por lo cual decidió comprar fierros para vender junto a su taller. Actualmente, sus oficinas se encuentran ubicadas en la avenida Condorcanqui.

Organigrama



2.4.2. Misión

“Brindar a nuestros clientes una alta variedad de productos mediante la comercialización, venta de materiales y servicios de construcciones metálicas y de obras civiles que satisfagan las necesidades de nuestros clientes”.

2.4.3. Visión

“Liderar el sector ferretero a nivel distrital, orientada hacia la especialización, innovación y calidad nuestros productos que abastecen a las principales actividades económicas de la ciudad de Trujillo”.

2.4.4. Valores

- ✓ Integridad
- ✓ Compromiso
- ✓ Confianza
- ✓ Calidad
- ✓ Disciplina

2.4.5. Principales Productos

Los productos principales vienen a ser todos aquellos que tienen mayor demanda, mencionados a continuación.

- PLANCHAS LAF
- PLANCHAS LAC
- PLANCHAS LAC ESTRIADAS
- PLANCHAS GALVANIZADAS
- COBERTURAS
- CALAMINAS
- ACCESORIOS COBERTURAS Y CALAMINAS
- ÁNGULOS DOBLADOS
- PLATINA A36
- CUADRADO LISO
- REDONDO LISO
- TEES A36
- TUBO NEGRO OVALADO LAC
- TUBO NEGRO REDONDO LAC ASTM 500
- TUBO NEGRO CUADRADO LAC
- TUBO NEGRO RECTANGULAR LAC
- TUBO ELECTRO. REDONDO LAF
- TUBO ELECTRO. CUADRADO LAF / ASTM 513
- TUBO REDONDO SCH-40

2.4.6. Principales Clientes

- ✓ Industrias generales e inversiones don lucho EIRL.

- ✓ Metavizcoms S.A.C.
- ✓ Plus industrias MAAC SAC.
- ✓ Ezer Perú SAC.
- ✓ Fabricaciones CJL SAC.
- ✓ Consorcio D&E SAC.
- ✓ Cofres y exequias pirámide SRL.
- ✓ Funeraria Nuevo Mundo SAC.

2.4.7. Principales Proveedores

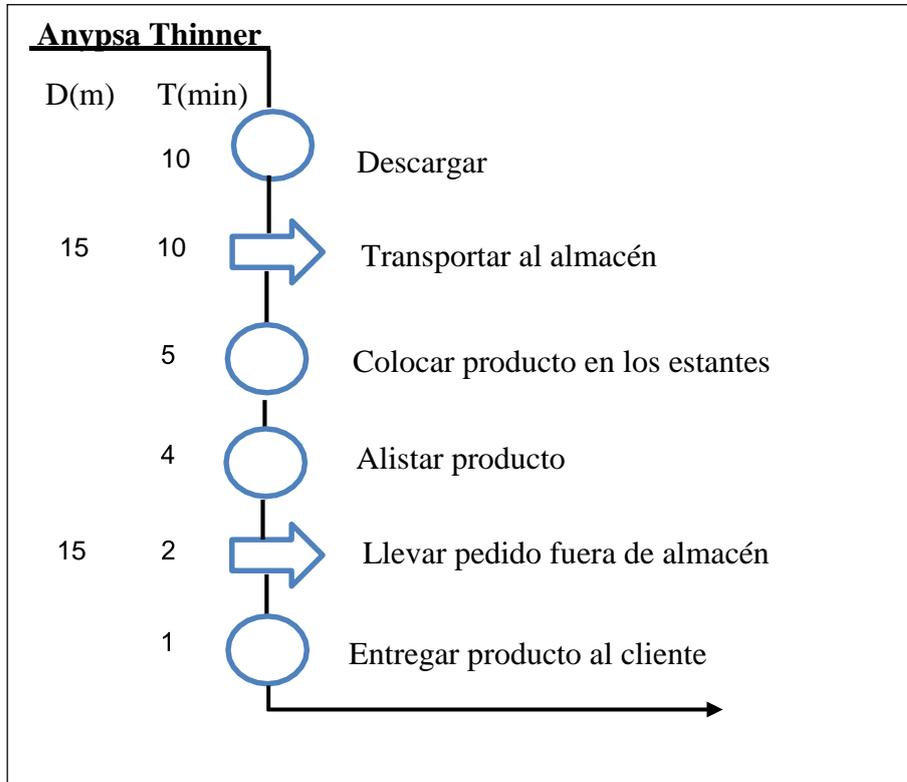
- ✓ Herramientas y accesorios S.A.C
- ✓ Industrias nacionales de metales S.A.C
- ✓ Poli metales S.A.
- ✓ Huemura S.A.
- ✓ Tubos y perfiles metálicos S.A.
- ✓ Anypsa Corporation S.A.
- ✓ Inca tubos S.A.
- ✓ Comercial del acero S.A.
- ✓ Tadi S.A.
- ✓ Imelsa Internacional S.A.
- ✓ Jahesa S.A.
- ✓ Precor S.A.
- ✓ JN aceros E.I.R.L.
- ✓ Corporación peruana de productos químicos S.A.
- ✓ Aceros y Techos S.A.
- ✓ Corporación aceros Arequipa S.A.

2.4.8. Principales Competidores

En la ciudad de Trujillo existen múltiples empresas ferreteras las cuales se convierten en competencia para la empresa Ferrocentro S.A.C. Algunas de estas se describen a continuación:

- Ferretería Gamboa
- Ferretería San Juan
- Mercado Ferretero
- Comercializador FREMER S.A.C.
- Ferretería KONG
- Ferretería Roldan
- Ferretería Oriental
- Comercial Estrella SRL
- Inversiones Shilico
- Ferretería Oblitas
- Ferretería Deposito Trujillo

2.4.9. Diagrama de Operaciones de Procesos (DOP): Recepción,
almacenamiento y despacho.



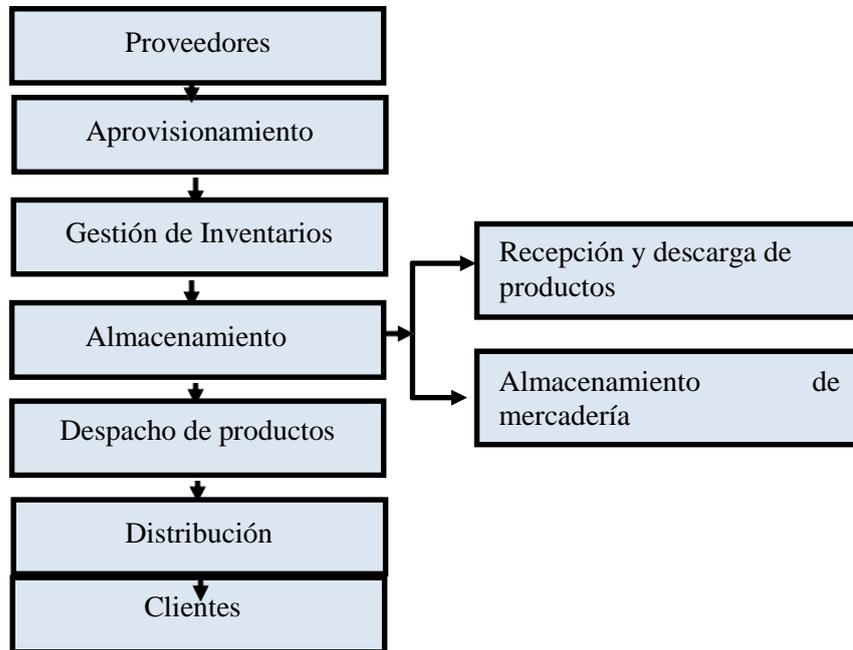
Símbolo	Cantidad
Operación 	4
Transporte 	2

2.5. Diagnóstico del área problema

2.5.1. Diagrama de Análisis de Procesos (DAP): Recepción, almacenamiento y despacho.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESOS						
DIAGRAMA N°: 01			HOJA N°: 01			
FECHA		10/03/2020	SIMBOLOS			
PRODUCTO: ANYPSA THINNER ACRÍLICO		OPERACIÓN			○	
ACTIVIDAD: RECEPCCIÓN, ALMACENAMIENTO Y DESPACHO		TRANSPORTE			⇒	
MODELO: ACTUAL		DEMORA			D	
ELABORADO POR: Los autores		INSPECCIÓN			□	
EMPRESA: FERROCENTRO S.A.C.		ALMACENAMIENTO			▽	
DESCRIPCIÓN	Tiempo (minutos)	○	⇒	D	□	▽
RECEPCIÓN	29.2					
Recibir documentación de proveedor	0.2	●				
Llevar documentos a encargado de logística	2		●			Competencia del personal deficiente
Esperar confirmación por parte de logística	4			●		
Retornar a almacén	2		●			Instalaciones desordenadas
Alistar un espacio para almacenar producto	4	●				Instalaciones desordenadas, stock de poca rotación
Retornar a zona de recepción	1		●			Instalaciones desordenadas
Verificar mercadería	3			●		
Descargar productos	5	●				
Transportar al almacén	8		●			
ALMACENAMIENTO	9.5					
Colocar productos en zona predeterminada	5	●				Manipulación deficiente de productos
Comunicar a jefe de almacén para que actualice inventarios	0.5		●			Competencia del personal deficiente
Ayudar a inventariar a jefe de almacén	4		●			
DESPACHO	22					
Escuchar solicitud de cliente	1		●			
Mostrar catálogo de productos a cliente si es necesario	1		●			Competencia del personal deficiente
Esperar que cliente decida su pedido	2			●		

2.5.2. Identificación del proceso logístico de Ferrocentro S.A.C



2.5.3. Calidad de servicio en Ferrocentro S.A.C.



Figura 9. Factores que determinan la calidad de servicio

Población

Todos los clientes que realizan compras de manera continua o periódica. Siendo estos un total de 80.

Muestra.

DATOS:

- ✓ $N = 80$ (tamaño de la población)
- ✓ $P = 0.5$
- ✓ $Z = 1.96$ (el valor de la distribución normal estandarizada para un nivel de confianza del 95% fijado por el investigador)
- ✓ $E = 0.1$ (% del estimador, fijado por el investigador)

Cálculo de "n":

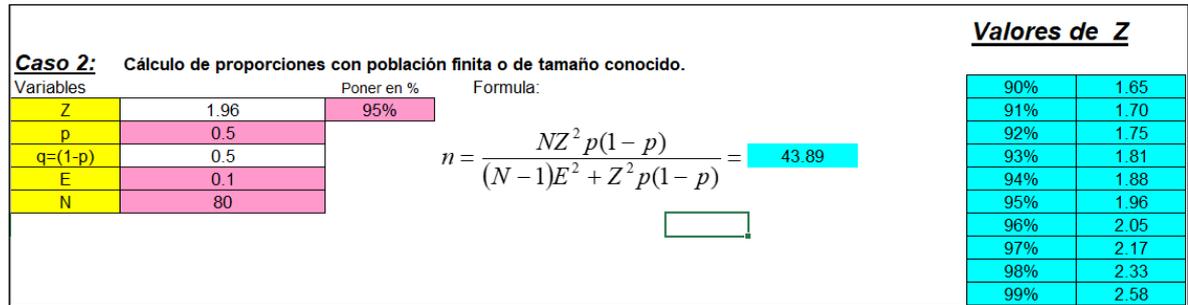


Figura 10. Cálculo de proporciones con población finita

Se obtiene una muestra de 44 personas a encuestar para conocer el nivel de la calidad de servicio en Ferrocentro SAC.

Resultados de encuesta:

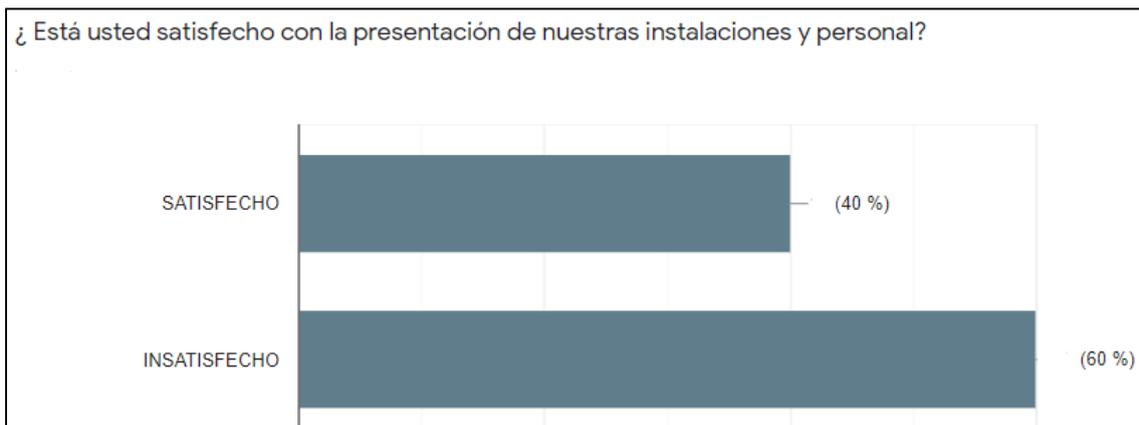


Figura 11. Nivel de satisfacción con las instalaciones y personal

De los 44 clientes encuestados. Un 60% de ellos se encuentran insatisfechos con la presentación de las instalaciones de la empresa y del personal. Mientras tanto, un 40 % si está satisfecho.

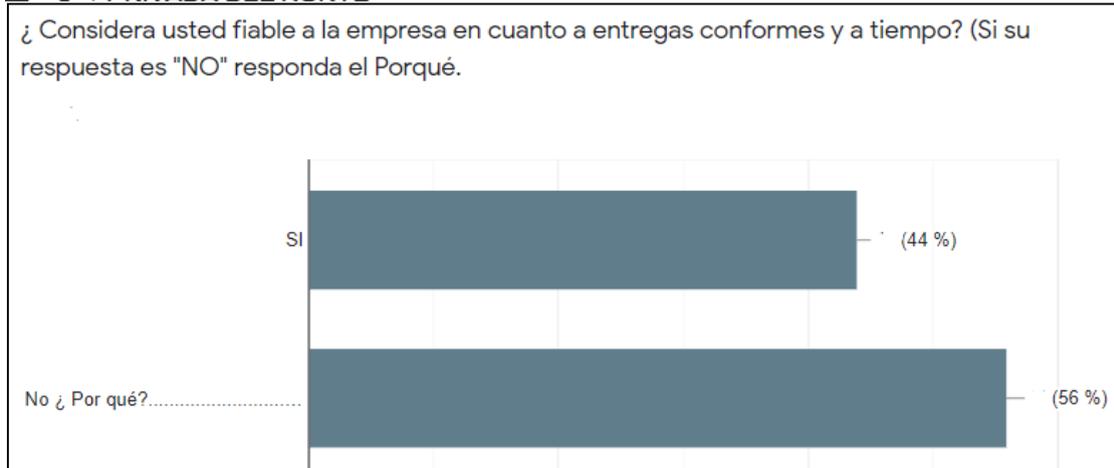


Figura 12. Fiabilidad de entregas conformes y a tiempo

Para la pregunta de fiabilidad de los clientes con la empresa en cuánto a entregas conformes y oportunas se tiene que, un 56% lo considera como no fiable. Y tan solo un 44% de estos, si lo consideran como una entidad fiable.

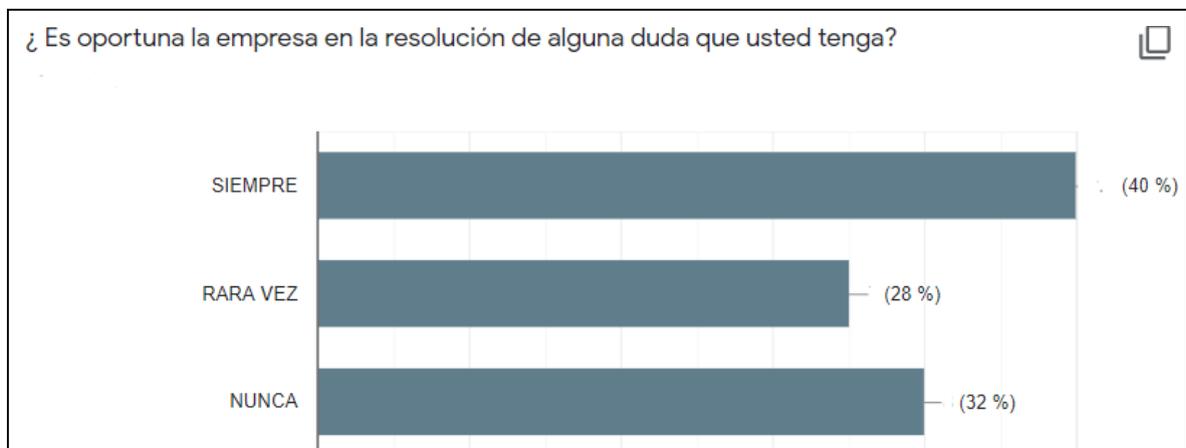


Figura 13. Resolución de dudas

Un 40% de la empresa sostiene que la empresa siempre es oportuna para resolver alguna duda o inconveniente que puedan tener. Un 28% menciona que tan solo en raras veces. Por último, un 32% de los encuestados dicen que nunca sus dudas resueltas de manera oportuna.

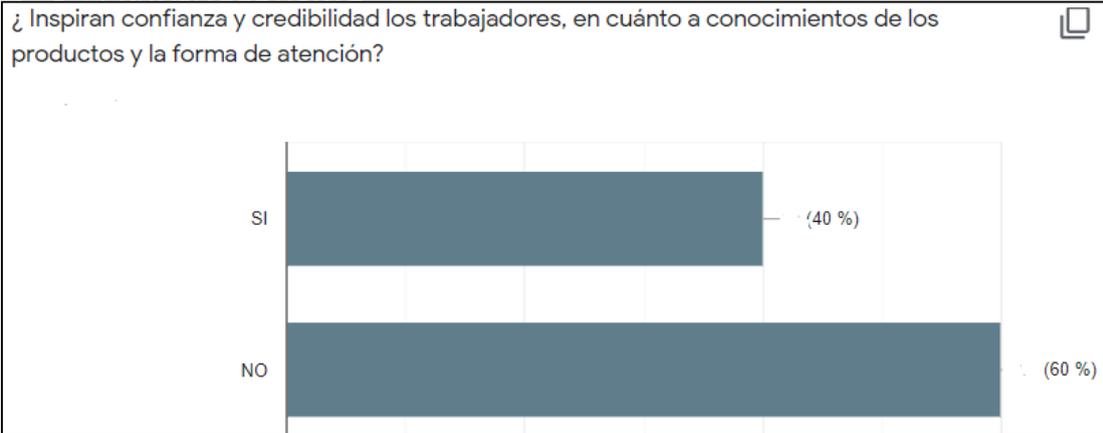


Figura 14. Confianza y credibilidad a los trabajadores

En cuanto a la confianza y credibilidad que muestran los trabajadores, en conocer el producto y la forma de atención. Un 60% de encuestados sostiene que estos, no son inspiran confianza o credibilidad. Por otra parte, el 40% de encuestados si reciben esa confianza y credibilidad por parte de los trabajadores.

¿ En relación con mejorar su satisfacción que recomendaría a Ferrocentro S.A.C.?

Deben capacitar al personal		
Entregar a tiempo los productos		
Ordenar sus instalaciones		
Agilizar la atención		
Se demoran mucho al despachar		
Capacitar al personal		
No cumplen los plazos de entrega		
Contratar personal más capacitado		
Entregar la mercadería en el tiempo establecido		
Ordenar mejor sus instalaciones		
Despachar más rápido		
Ordenar sus instalaciones		
Capacitar al personal		
Reducir el tiempo de despacho		
Ordenar sus productos para que el cliente los pueda ver		
Se demoran mucho al atender		
Ordenar sus instalaciones		

Figura 15. Recomendación para la empresa

Para la última pregunta realizada en la encuesta. Se tienen como respuestas más comunes a las que se pueden apreciar en la imagen anterior.

2.6. Identificación de los indicadores actuales

2.6.1. Priorización de las Causas Raíz

Para la priorización de las causas raíz, se realizó una entrevista a la administradora Srta. Katia León Sabogal y al jefe de logística Jordy Mendoza Alzamora. Se les consultó sobre cada causa, los cuales lo debían evaluar según el nivel de incidencia que tienen sobre el problema de altos costos en el proceso logístico y la calidad de servicio deficiente. Se considera tres niveles de calificación: (01) Cuando la causa raíz tiene un impacto bajo en el problema, (02) cuando la causa raíz tiene un regular impacto y (03) para las causas raíz que tienen un alto impacto en el problema. Los datos obtenidos se organizaron en la matriz de priorización siguiente (Tabla 10, 11). De las causas raíz consideradas en los Ishikawa tan solo se trabajará con 7 de ellas, las cuáles son las que tiene una alta incidencia en el problema.

Tabla 10

Causas Raíz y su valoración de logística

MATRIZ DE PRIORIZACIÓN			
ÍTEM	ÁREA:	LOGÍSTICA	
	PROBLEMA:	Altos costos en el proceso logístico de la empresa Ferrocentro SAC.	
	CAUSAS RAÍZ	PESO	LEYENDA
CR1	Personal poco especializado en temas logísticos.	01	
CR2	Poca importancia a sistema de información (Pronósticos, indicadores, etc.).	02	
CR3	Descoordinación entre personal de ventas, almacén y logística.	02	Alto (03): La causa raíz tiene un alto impacto en el problema
CR4	Falta de clasificación para productos (ABC).	03	Regular (02): La causa raíz tiene un impacto medio en el problema.
CR5	No se realiza planificación de la compra.	03	
CR6	No existe clasificación para proveedores.	02	
CR7	Stocks de poca rotación	03	Bajo (01): La causa raíz tiene un bajo impacto ante el problema.
CR8	No existe soporte numérico para la toma de decisiones.	02	
CR9	Caducidad u obsolescencia de productos.	03	
CR10	Productos no están ubicados estratégicamente (ABC) en el almacén.	02	
CR11	No se conocen las ubicaciones exactas de cada producto.	02	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11

Causas Raíz y su valoración de calidad

MATRIZ DE PRIORIZACIÓN			
ÁREA: PROBLEMA:		CALIDAD	
ÍTEM	CAUSAS RAÍZ	PESO	LEYENDA
CR12	Ambigüedad de funciones del personal	01	
CR13	Instalaciones desordenadas	03	Alto (03): La causa raíz tiene un alto impacto en el problema
CR14	Manipulación deficiente de los productos	03	Regular (02): La causa raíz tiene un impacto medio en el problema.
CR15	Inadecuada actitud de servicio	02	
CR16	Falta de sentido de trabajo en equipo	01	
CR17	Competencia del personal deficiente	03	Bajo (01): La causa raíz tiene un bajo impacto ante el problema.
CR18	La toma de decisiones se realiza de manera empírica	02	
CR19	No existe una zona de despacho	02	
CR20	No existe clasificación para clientes	02	
CR21	Comunicación deficiente con los clientes	02	

Fuente: Elaboración propia

Nota: Elaboramos el diagrama de Pareto, hallando como causas principales, las cuales continuaremos estudiando en el presente trabajo:

Tabla 12

Causas Raíz de mayor impacto

CAUSAS RAÍZ DE MAYOR IMPACTO		
CAUSAS	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN
Falta de clasificación para productos (ABC).	CR4	La empresa no conoce cuáles son sus productos más rentables o de mayor rotación.
No se realiza planificación de la compra.	CR5	Generalmente la empresa tiene sobre stocks o faltante de mercadería, pues no sabe ¿cuánto? y ¿cuándo? debe comprar.
Stocks de poca rotación	CR7	Debido al exceso de inventario en algunos productos genera poca rotación de estos y así conlleva a incrementar los costos logísticos
Caducidad u obsolescencia de productos.	CR9	Muchos productos de baja rotación son almacenados hasta quedar obsoletos o vencidos.
Instalaciones desordenadas	CR13	La zona de almacenaje y ventas se encuentran desordenadas. Retazos de fierros y otros materiales por el piso. Los estantes no están limpios.
Manipulación deficiente de los productos	CR14	Las devoluciones, se deben en gran medida al mal manejo de los productos y la documentación en los despachos.
Competencia del personal deficiente.	CR17	Los trabajadores desconocen las características de algunos productos. Al momento de atender al cliente no le prestan la atención requerida.

Fuente: Elaboración propia

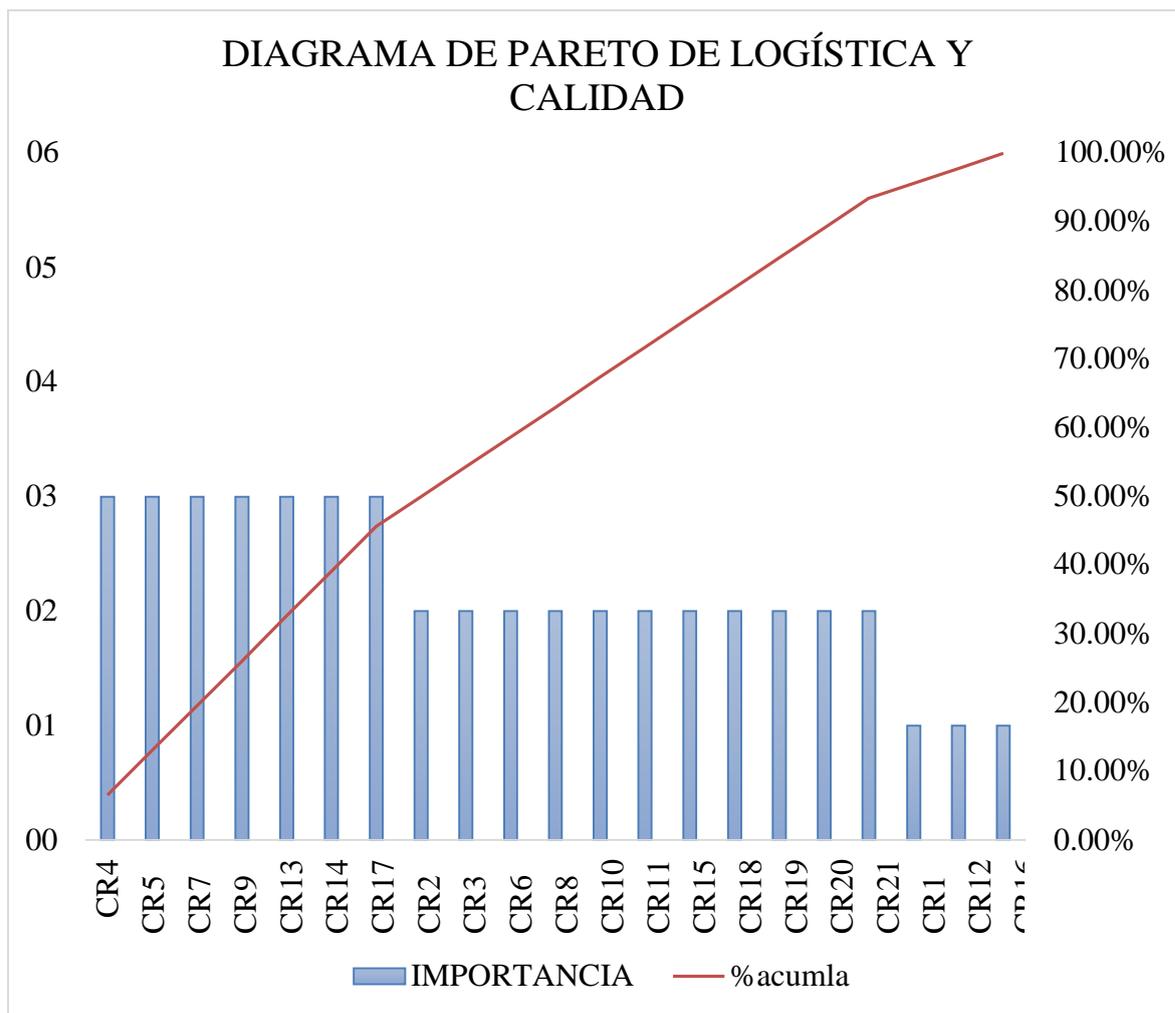


Figura 16. Diagrama de Pareto de logística y calidad

2.6.2. Identificación de los Indicadores

Tabla 13

Indicadores de las causas

CR	CAUSA	INDICADOR	FORMULACIÓN	VALOR
CR4	Falta de clasificación para productos (ABC).	Índice de gastos en almacenaje semestral	$\frac{\text{Gastos de almacén anual}/2}{\text{Inv. promedio}}$	S/ 6242
CR5	No se realiza planificación de la compra.	N.º de pedidos urgentes	$\text{Cantidad vendida} * \% \text{promedio de pedidos urgente}$	2884 pedidos
CR7	Stocks de poca rotación	N.º de stocks en almacén sin salida	$\text{Stock en almacén} - \text{Productos vendidos}$	1418 Stocks
CR9	Caducidad u obsolescencia de productos.	N.º productos en caducidad y Obsoletos	$\text{Observación de mercadería cumplida la Fecha de venfimiento} + \text{obsoletos}$	307 productos
CR13	Instalaciones desordenadas	Horas en despacho que no agregan valor semestralmente	$(\text{Horas al dia que no agregan valor} \times 26 \text{ días/ mes}) \times 6 \text{ meses/semestre}$	379.60 horas
CR14	Manipulación deficiente de productos	Toneladas devueltas por tipo de producto	$\text{N.º de mercaderías devueltas} \times \frac{\text{peso(kg)de cada mercadería}}{1000\text{kg}}$	0,947 TN
CR17	Competencia del personal deficiente.	N.º de horas extras de enero - julio	$(\text{N.º total de horas reales elaboradas} - \frac{8h}{\text{día}}) * 26 \frac{\text{dia}}{\text{mes}} \times 6 \text{ mes/semestre}$	140 horas

Fuente: Elaboración propia

2.6.3. Cálculos de la Matriz de indicadores

a) *Índice de gastos en almacenaje*

Tabla 14

Gastos en almacenaje

DESCRIPCIÓN Y GASTOS DEL ALMACÉN DE LA EMPRESA FERROCENTRO SAC		
ÁREA TOTAL	500	m ²
ENERGÍA ELÉCTRICA MENSUAL	250	S/. /Mes
IMPLEMENTOS DE LIMPIEZA	50	S/. /Mes
AGUA (USO DE SS.HH. DEL PERSONAL)	70	S/. /Mes
VIGILANCIA	1200	S/. /Mes
MANTENIMIENTO (Infraestructura, estantes).	800	S/. /Año
GASTOS ANUALES DEL ALMACÉN		S/19.640

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15

Inventarios por producto

Inventario inicial (enero)	Inventario final (Julio)	Inventario prom. Por producto (Semestral)
70	69,00	0,50000
35	34,19	0,40630
92	91,50	0,25000
15	14,50	0,25000
25,00	24,67	0,16670
Inventario promedio en almacén		1,6

Fuente:

Elaboración propia

Ecuación 1: Índice de almacenaje

$$\text{Índice de gastos en almacenaje} = \frac{\frac{19460}{2}}{1.6} = S/6242$$

b) *Pedidos urgentes*

Tabla 16

Pedidos urgentes

CANTIDAD VENDIDA	UNIDAD DE MEDIDA	Clasificación	Peso (Kg/Unid)	Cantidad Pedida (Urgente)
7726	GL (3 LT)	A	3,00	1159
3310	Cajas	A	0,43	497
2765	UNID.	A	0,06	415
2724	UNID.	A	0,04	409
2702	Paquete	A	1,00	405
19227				2884

Fuente: Elaboración propia

% promedio de pedidos urgente de mercadería	15%
---	-----

En promedio el 15% de todos los pedidos de mercadería para los 5 productos de mayor rotación se realizan de manera urgente.

Ecuación 2: N.º de pedidos urgentes

$$N.º \text{ de pedidos urgentes} = 19227 * 15\% = 2884 \text{ unds pedidas}$$

c) *Stocks en almacén sin salida*

Tabla 17

Mercadería con poca rotación

	Número de stocks
MERCADERÍAS 1	32,00
PINTURAS 2	186
PLÁSTICOS, TUBOS 3	1.200,00
ΣPOCA ROTACIÓN	1.418,00 unidades

Fuente: Elaboración propia

Un total de 1418 unidades de diferentes tipos de mercadería se encuentran estancados en almacén de Ferrocentro por la poca rotación.

d) *Productos obsoletos*

Tabla 18

Productos obsoletos

CLASIFICACIÓN	Número de stocks
MERCADERÍAS ROTAS	2
CHANCADO	2
VENCIDOS	21
TAPAS OXIDADOS	237
OXIDADO LOS BORDES	10
SE CAMBIÓ EL COLOR	2
CHANCADO Y OXIDADO	5
BORDES OXIDADOS	7
EVAPORADO	1
DETERIORADO	3
VENCIDO	14
OXIDADOS LAS TAPAS	3
TOTAL	307

Fuente: Elaboración propia

Para fines del primer semestre del año 2019, la empresa acumula un total de 307 unidades de productos de diferentes clases. Los cuáles están obsoletos o inservibles, por razones como: Vencimiento, chancaduras, rayaduras.

e) *Horas en despacho que no agregan valor semestralmente*

Tabla 19

Horas diarias perdidas

Nº DE TRABAJADOR	Tiempo muerto (Min/día)	Hrs /día	Jornada laboral (Hrs)	Tiempo que no agrega valor vs tiempo útil	
Trabajador 01	69	1,15	8	14,38%	
Trabajador 02	50	0,83	8	10,42%	
Trabajador 03	27	0,45	8	5,63%	

Fuente:
Elaboración propia

Los 3 trabajadores del área de despacho en promedio acumulan un 10% de tiempo que no agrega valor a la empresa en su jornada diaria de trabajo.

Ecuación 3: Horas en despacho que no agregan valor semestralmente

Horas en despacho que no agregan valor por día = (1,15 + 0,83 + 0,45) = 2.43 horas/día

$$\begin{aligned} &\text{Horas en despacho que no agregan valor semestralmente} \\ &= 2.43 \frac{\text{hr}}{\text{día}} \times 26 \frac{\text{días}}{\text{mes}} \times 6 \frac{\text{meses}}{\text{semestre}} = 279,6 \text{ horas} \end{aligned}$$

Semestralmente los 3 trabajadores del área de despacho acumulan un total de 279.6 horas en promedio de tiempo que no agrega valor a la empresa. Puesto que sobrepasan el tiempo de atención normal por cliente.

f) Toneladas devueltas por tipo de producto

Tabla 20

Toneladas devueltas por tipo de producto

PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	Peso (Kg/Unid)	DEVOLUCIONES (Enero-Septiembre)
ANYPSA THINNER ACRÍLICO MAESTRO	GL (3 LT)	3,00	220
AUTOPERFORANTE PUNTA DE BROCA 10 x 1"	Cajas	0,43	465
DISCO DE CORTE 4 1/2 x 3/64 x 7/8 (1.0mm) - 3M DORADO	UNID.	0,06	35
BISAGRAS DE 4" X 1/2 (2 ALAS)	UNID.	0,04	126
SOLD. PUNTO AZUL 1/8 (3.25 MM) - E6011	Kg	1,00	80

Fuente: Elaboración propia

Ecuación 4: Toneladas devueltas por tipo de producto

$$\text{ANYPSA THINNER} = (3 \frac{\text{kg}}{\text{und}} * 220 \text{ unid}) / 1000 \text{ kg} = 0,66 \text{ tn}$$

$$\text{AUTOPERFORANTE} = \frac{0,43 * 465}{1000} = 0,199 \text{ tn}$$

$$\text{DISCO DE CORTE} = 0,06 * \frac{35}{1000} = 0,0021 \text{ tn}$$

$$\text{BISAGRAS} = \frac{0,04 * 126}{1000} = 0,005 \text{ tn}$$

$$\text{SOLD. PUNTO AZUL} = \frac{1 * 80}{1000} = 0,08 \text{ tn}$$

$$\text{Toneladas devueltas} = 0,66 + 0,0021 + 0,005 + 0,08 = 0,947 \text{ tn}$$

Semestralmente Ferrocentro SAC, está devolviendo en promedio 0.947 toneladas entre sus 5 productos más vendidos. Esto sucede por, descoordinación de personal, eficiencia en el

g) N.º de horas extras de enero – julio

Tabla 21

Horas extras (enero – Julio)

<i>HORAS EXTRAS TOTALES EFECTUADAS EN EL ÚLTIMO SEMESTRE POR CADA TRABAJADOR</i>	
<i>PERSONAL</i>	<i>Horas extras (enero-julio)</i>
VENTAS: Moreno Valverde Elizabeth	42
ALMACÉN: Andrade Sabogal Roberto	56
LOGÍSTICA: Mendoza Alzamora Jordy	50

Fuente: Elaboración propia

Ecuación 5: N.º de horas extras de enero – julio

$$\# \text{ Horas extras de enero – jul} = 42 + 56 + 50 = 148 \text{ hrs}$$

Entre enero y julio de 2019, el personal administrativo de la empresa acumula un total de 148 horas extras. Lo que representa una gran pérdida económica para la entidad.

2.6.4. Estimación de pérdidas

Causa Raíz N° 04: Falta de clasificación para productos (ABC)

Tabla 22

Índices de gasto en almacén

PRODUCTO	CANTIDAD VENDIDA	UNIDAD DE MEDIDA	Clasificación	Inventario inicial (enero)	Inventario final (Julio)	Inventario prom. Por producto (Semestral)	Índice de gastos de almacén (Semestral)
YESO FINO	1,000	Bolsa	C	70	69,00	0,50000	S/6.242,85
TUBO. N.	0,813	Unid.	C	35	34,19	0,40630	S/6.242,85
ANG. A36	0,500	Unid.	C	92	91,50	0,25000	S/6.242,85
TUBO. GALV.	0,500	Unid.	C	15	14,50	0,25000	S/6.242,85
TUBO. E.	0,333	Unid.	C	25,00	24,67	0,16670	S/6.242,85

Fuente: Elaboración propia

Inventario promedio en almacén	$\Sigma 1,6$
--------------------------------	--------------

Ecuación 6: Costos de almacenamiento

Costos de almacenamiento

$$= \text{Inv. promedio por producto} * \text{Índice de gastos de almacén}$$

$$\text{Costos de almacenamiento} = 1.6 * 6.242,85 = S/ 9820$$

Ferrocentro SAC tienen costos de S/. 9820.00 por almacenar productos de baja rotación. Los cuáles son solicitados a los proveedores sin previsión de la demanda.

Causa Raíz N° 05: No se realiza planificación de las compras

Tabla 22

Pérdidas por pedidos urgentes

ÍTEM	PRODUCTO	CANTIDAD VENDIDA	UNIDAD DE MEDIDA	Peso (Kg/Unid)	Cantidad Pedida (Urgente)
ITM1	ANYPSA THINNER ACRÍLICO MAESTRO	7726	GL (3 LT)	3,00	1159
ITM2	AUTOPERFORANTE	3310	Cajas	0,43	497
ITM3	DISCO DE CORTE 4 1/2	2765	UNID.	0,06	415
ITM4	BISAGRAS DE 4" X 1/2	2724	UNID.	0,04	409
ITM4	SOLD. PUNTO AZUL 1/8	2702	Paquete	1,00	405
	% promedio de pedidos urgente de mercadería	15%			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23

Costo promedio TN

ÍTEM	Pedidos (kg)	Pedidos (TN)	Costo promedio por TN/ Producto (\$)
ITM1	3476,7	3,4767	130
ITM2	213,495	0,213495	105
ITM3	24,885	0,024885	95
ITM4	16,344	0,016344	88
ITM4	405,225	0,405225	82

Fuente: Elaboración propia

Ecuación 7: costo por pedido urgente

$$\text{Costo por pedido Urgente} = \text{Pedido(tn)} * \text{costo promedio} \left(\frac{\$}{\text{tn}} \right)$$

$$\begin{aligned} \text{Costo por pedido Urgente} \\ &= 3,47 * 130 + 0,21 * 105 + 0,024 * 95 + 0,016 * 88 + 0,40 * 82 \\ &= \$ 511,42 \end{aligned}$$

La empresa muchas veces se ve en la obligación de hacer pedidos urgentes para poder satisfacer a sus clientes. Un promedio del 15% de todas las órdenes de compra emitidas son para pedidos urgentes. Desde enero a julio la empresa pagó solo en pedidos urgentes un total de 511.42 dólares americanos.

Causa Raíz N° 07: Stocks de poca rotación

Tabla 24

Costos de mercaderías sin salidas

CLASIFICACIÓN	# stocks sin salidas	COSTO TOTAL
MERCADERÍAS 1_Plasticas, tubos	32,00	S/ 783,98
MERCADERÍAS 2_Pinturas	186	S/ 2897,88
MERCADERÍAS 3_otros	1.200,00	S/ 1630,81
POCA ROTACIÓN	1.418,00	

Fuente: Elaboración propia

Ecuación 8: Costos de mercaderías con poca rotación

Costo de productos con poca rotación

$$= \# \text{ stocks sin salidas} * \text{costo unitario de cada producto}$$

Costo total de productos con poca rotación

$$= \text{Costo Total según clasificación stocks}$$

$$\text{Costo de productos con poca rotación} = 783,98 + 2897,88 + 1630,81 = S/ 5312$$

La empresa tiene muchos productos en su almacén sin ser vendidos, esto origina que el capital se inmovilice generando costos por la baja rotación, es así como la empresa en el primer trimestre de 2019 tuvo costos por S/. 5312.00.

Causa Raíz N° 09: Productos Obsoletos

Tabla 25

Costo de productos obsoletos

CLASIFICACIÓN	Número de stocks	COSTO TOTAL	
ROTO	2	S/	73,64
CHANCADO	2	S/	193,23
VENCIDOS	21	S/	818,72
TAPAS OXIDADOS	237	S/	4.152,70
OXIDADO LOS BORDES	10	S/	323,59
SE CAMBIÓ EL COLOR	2	S/	67,90
CHANCADO Y OXIDADO	5	S/	63,66
BORDES OXIDADOS	7	S/	95,39
EVAPORADO	1	S/	31,85
DETERIORADO	3	S/	28,00
VENCIDO	14	S/	370,64
OXIDADOS LAS TAPAS	3	S/	24,18

Fuente: Elaboración propia

Ecuación 9: Costo de mercaderías obsoletas

Costo total de productos vencidos y obsoletos

$$= \sum \text{Cotos totales según su clasificación}$$

$$= 73,64 + 193,23 + 4.152,70 + 323,59 + 67,90 + 63,66 + 95,39 + 31,85 + 28,00 + 370,64 + 24,18 = S/ 6243$$

Tener exceso de productos con baja rotación al fin de cuentas lo único que genera es que se desvaloricen con el tiempo, quedar obsoletos y/o estar vencidos. Esta ferretería trujillana tiene cotos que ascienden a S/. 6243.00 por tener productos inservibles en su almacén.

Causa Raíz N° 13: Instalaciones desordenadas

Tabla 26

Sueldo por horas perdidas del personal

PERSONAL	SUELDO/ME S (S/.)	SUELDO/DÍ A (S/.)	SUELDO/HOR A (S/.)	TIEMPO MUERTO (HRS) Enero - Julio
Trabajador 01	S/1 500	S/57,69	S/7,21	179,40
Trabajador 02	S/1 800	S/69,23	S/8,65	130,00
Trabajador 03	S/1 200	S/46,15	S/5,77	70,20
	S/4 500			379,60

Fuente: Elaboración propia

Ecuación 10: Costo por instalaciones desordenadas

Costo por intalaciones desordenadas

$$= \text{horas perdidas} \times \text{sueldo hora de cada tarabajador}$$

$$\text{Costo por intalaciones desordenadas} = 179,40 * 7,31 + 130 * 8,65 + 70,20 * 5,77 \\ = S/ 2823,75$$

Ferrocentro SAC, incurre en un costo innecesario semestralmente que asciende a S/ 2 823,75. Esto sucede porque los trabajadores exceden el tiempo máximo que un cliente en promedio está dispuesto a esperar hasta que lo traigan su pedido

Causa Raíz N° 14: Manipulación deficiente de productos

Ecuación 11: Toneladas devueltas

$$\text{ANYPSA THINNER} = \left(3 \frac{\text{kg}}{\text{und}} * 220 \text{ und}\right) / 1000 \text{ kg} = 0,66 \text{ tn}$$

$$\text{AUTOPERFORANTE} = \frac{0,43 * 465}{1000 \cdot 35} = 0,199 \text{ tn}$$

$$\text{DISCO DE CORTE} = 0,06 * \frac{1}{1000} = 0,0021 \text{ tn}$$

$$0,04 * 126$$

$$\text{BISAGRAS} = \frac{1}{1000} = 0,005 \text{ tn}$$

$$\text{SOLD. PUNTO AZUL} = \frac{1 * 80}{1000} = 0,08 \text{ tn}$$

Tabla 27

Costo promedio en transportar una TN

PRODUCTO	COSTO PROM. EN TRANSPORTAR 1 TN (S/)
ANYPSA THINNER ACRÍLICO MAESTRO DE 3 LT.	320
AUTOPERFORANTE PUNTA DE BROCA 10 x 1"	150
DISCO DE CORTE 4 1/2 x 3/64 x 7/8 (1.0mm) - 3M DORADO	200
BISAGRAS DE 4" X 1/2 (2 ALAS)	130
SOLD. PUNTO AZUL 1/8 (3.25 MM) - E6011	180

Fuente: Elaboración propia

Ecuación 12: costo por manipulación deficiente de productos

Costo por manipulación deficiente de productos

= toneladas devueltas por cada producto

** costo promedio de transportar una tonelada de mercadería*

$$\text{ANYPSA THINNER} = 0,66 \text{ tn} * 320 \frac{\text{s/}}{\text{tn}} = \text{S/ } 211,2$$

$$\text{AUTOPERFORANTE} = 0,199 \text{ tn} * 150 \frac{\text{s/}}{\text{tn}} = \text{s/ } 29,99$$

$$\text{DISCO DE CORTE} = 0,0021 \text{ tn} * 200 \frac{\text{s/}}{\text{tn}} = \text{S/ } 0,42$$

$$\text{BISAGRAS} = 0,005 \text{ tn} * 130 \frac{\text{s/}}{\text{tn}} = \text{S/ } 0,66$$

$$\text{SOLD. PUNTO AZUL} = 0,08 \text{ tn} * 180 \frac{\text{s/}}{\text{tn}} = \text{S/ } 14,4$$

Costo por manipulación deficiente de productos = s/ 256,67

Ferrocentro SAC, tiene un costo por devoluciones de mercadería que ascienden a un total de s/ 256,67 En un periodo de enero a julio de 2019.

Causa Raíz N° 17: Competencia del personal deficiente

Tabla 28

Sueldo del personal

PERSONAL	SUELDO/MES (S/.)	SUELDO/DÍA (S/.)	SUELDO/HORA (S/.)
VENTAS: Moreno Valverde Elizabeth	S/1.500	S/57,69	S/7,21
ALMACÉN: Andrade Sabogal Roberto	S/1.800	S/69,23	S/8,65
LOGÍSTICA: Mendoza Alzamora Jordy	S/2.300	S/88,46	S/11,06
	S/5.600		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29

Horas extra (enero-julio)

PERSONAL	Horas extras (enero-Julio)
VENTAS: Moreno Valverde Elizabeth	42
ALMACÉN: Andrade Sabogal Roberto	56
LOGÍSTICA: Mendoza Alzamora Jordy	50

Fuente: Elaboración propia

Ecuación 13: Horas extras (enero-julio)

$$N.^\circ \text{ Horas extras de enero – jul} = 42 + 56 + 50 = 148 \text{ hrs}$$

$$\text{Pago total por Hrs extras} = 42 * 7,21 + 56 * 8,65 + 50 * S/11,06 = S/1340$$

La empresa Ferrocentro SAC desde enero a julio del presente año tuvo un gasto por horas extra un total de S/. 1340.00. Esto se origina por el hecho que los trabajadores no están coordinados para realizar sus labores, no son eficientes ni eficaces.

2.7. PROPUESTA DE MEJORA

Se propone las siguientes herramientas para dar solución al problema encontrado en los procesos logísticos de Ferrocentro S.A.C.

- ✓ Plan de capacitación a los trabajadores
- ✓ Clasificación ABC
- ✓ Pronósticos de requerimiento de materiales
- ✓ Kardex
- ✓ Programa 5'S

2.8. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

2.8.1. Plan de capacitación

- Tema
Documentos logísticos, ABC, KARDEX y 5S
- Alcance
Todo el personal involucrado en el proceso logístico de la empresa Ferrocentro SAC. Principalmente de las áreas de compras y almacén.
- Objetivo
Lograr que los trabajadores estén mejor informados sobre el manejo de documentos logísticos, ABC, KARDEX y 5S, y con ello, reducir los costos en el proceso logístico de la empresa.
- Meta
Capacitar al 100% de los trabajadores involucrados en el proceso logístico de la empresa Ferrocentro SAC.
- Tipo de capacitación
Se aplicará un plan de capacitación tipo correctiva, orientada a la solución de problemas de desempeño del personal.

- Modalidad de capacitación
Será una capacitación para complementar los conocimientos básicos y/o empíricos de los colaboradores de la entidad.
- Nivel de capacitación
Nivel intermedio, porque se orienta a ampliar los conocimientos y mejorar las habilidades de los colaboradores.
- Recursos
Recursos humanos: Por 4 colaboradores (jefe de almacén, ayudante de jefe de almacén, jefe de logística y su asistente). Asimismo, por el expositor, que sería un ingeniero industrial especializado en logística.

Recursos materiales:
 - ✓ Infraestructura: La capacitación se realizará en las instalaciones de la empresa, específicamente en la oficina de logística la cuál es suficiente en espacio.
 - ✓ Mobiliario y equipos: Será necesario contar con los siguientes:

Tabla 30

Mobiliario y equipos

Mobiliario y equipos	Cantidad (unidades)
Sillas	4
Mesas	1
Pizarra	1
Plumones	2
Lapiceros	4
Folder	4
Papel A4-80 gramos	10
Equipo multimedia (Proyector, laptop)	1

Fuente: Elaboración propia

- ✓ Documentos técnicos – educativo: Formatos de las encuestas de evaluación a los colaboradores.

Financiamiento

El monto de inversión para realizar este plan de capacitación será financiado con ingresos propios de la empresa Ferrocentro SAC

Presupuesto

Tabla 31

Presupuesto del plan de capacitación

Descripción	UNID.	Cantidad	COSTO TOTAL
Pasajes terrestres	Psje.	1	S/ 10
Plumones de colores	Unid.	2	S/ 4
Alquiler de proyector	Unid.	1	S/ 60
Folder	Unid.	4	S/ 16
Separatas anilladas	Unid.	4	S/ 5
Lapiceros tinta azul	Unid.	4	S/ 10
Papel A4-80 gramos	Unid.	10	S/ 4
Refrigerios	Unid.	1	S/ 7
Honorarios de expositores	Hora/ hombre	6	S/ 240
Monto total	S/		s/ 356

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32

Cronograma para el plan de capacitación

ACCIONES	DÍAS					
	1	2	3	4	5	6
Diseño del plan de capacitación						
Presentar plan a gerencia						
Comunicar a los colaboradores sobre el P. De capacitación						
Preparar los recursos necesarios para capacitación						
Realizar examen antes de capacitación						
Brindar capacitación de acuerdo con la temática prevista						
Realizar examen después de capacitación						
Presentar informe final						

Fuente: Elaboración propia

2.8.2. Clasificación ABC

La implementación de la metodología ABC en los procesos Ferrocentro SAC, será acompañada por un nuevo “Layout” de distribución.

Pasos para implementación.

- a) Recolección de datos (Inventarios en el almacén).
- b) Con ayuda del software Excel organizar la base de datos.
- c) Categorizar los productos por grado de rotación (Más usados), según ABC. Con proporciones 80% (A), 15% (B) y 5% (C).
- d) Usando AutoCAD se realiza el diseño del nuevo “Layout” para el almacén de producción de la empresa. Tomando en cuenta el ABC.

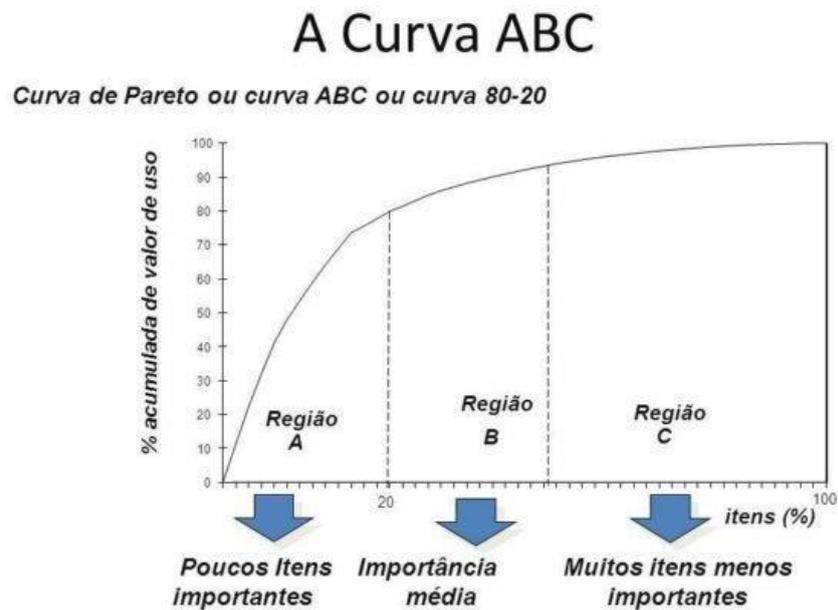


Figura 17. Curva de Pareto ABC

Fuente: Blog luz

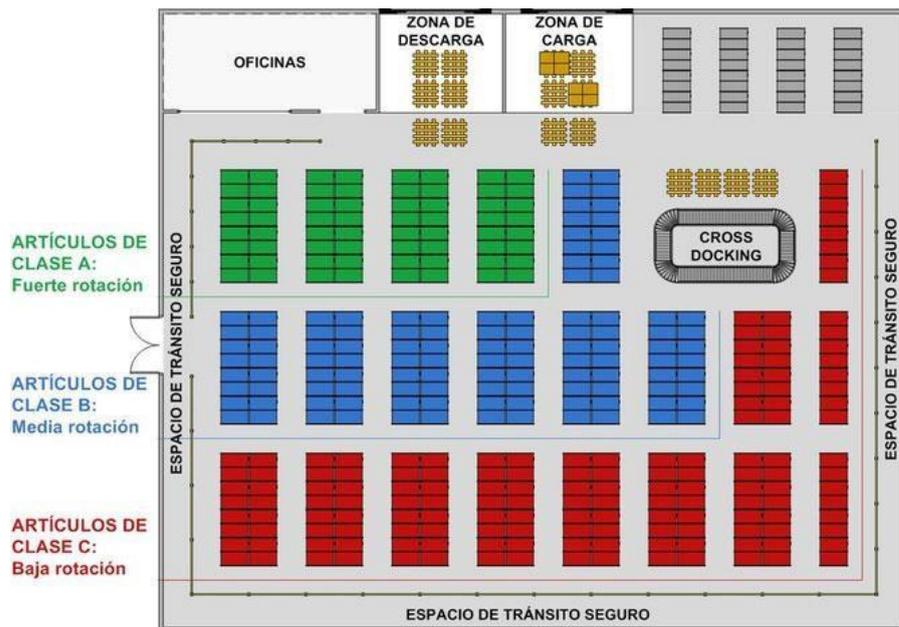


Figura 18. Distribución de almacén por categoría de productos ABC (LAYOUT)

Fuente: Ingeniería Industrial online

Costos de implementación ABC

Tabla 33

Costos de mano de obra

Actividad	Nº de personas	Nº de horas	Soles/H	Total
Clasificación ABC de Insumos	1	4	S/ 3,94	S/ 15,74
Colocación de Insumos en estanterías	2	8	S/ 3,94	S/ 62,96
Colocar nombres a los insumos	2	2	S/ 3,94	S/ 15,74
Charla informativa al personal de almacén	1	0,5	S/ 3,94	S/ 7,87
TOTAL	9	14,5	S/ 15,74	S/ 102,31

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34

Costo de materiales

Descripción	Costo total
Cajas de cartón	S/ 6,00
impresiones	S/ 2,00
Útiles de escritorio	S/ 5,00
TOTAL	S/ 13,00

Fuente: Elaboración propia

2.8.3. Pronóstico de requerimiento de materiales

Se realiza para los 5 productos con mayor rotación dentro del almacén de la empresa.

Tabla 35

Productos con mayor rotación

Producto	Cantidad vendida	Unidad de medida	Clasificación
Anypsa Thinner acrílico maestro de 3 lt.	7726	GL (3 LT)	A
Autoperforante punta de broca 10 x 1"	3310	Cajas	A
Disco de corte 4 1/2 x 3/64 x 7/8 (1.0mm) - 3m dorado	2765	UNID.	A
Bisagras de 4" x 1/2 (2 alas)	2724	UNID.	A
Sold. punto azul 1/8 (3.25 mm) - e6011	2702	Paquete	A

Fuente: Elaboración propia

PRONÓSTICO DE DEMANDA: ANYPSA THINER ACRÍLICO

Tabla 36

Pronóstico para Thinner Acrílico

2018	Galones (3 Lts)	ALPHA	0.9	PRONÓSTICO SUAVIZADO EXPONENCIAL		
		SE (2019)	MAD	ECM	EPAM	SR
ABRIL	385					
MAYO	287	254	131	17161	0.34	131
JUNIO	2339	372	85	7208	0.30	-85
JULIO	316	295	2044	4175933	0.87	2044
AGOSTO	3295	2135	1819	3307484	5.76	-1819
SEPTIEMBRE	291	498	2797	7823965	0.85	2797
OCTUBRE	258	3015	2724	7421737	9.36	-2724
NOVIEMBRE	254	563	305	93287	1.18	-305
DICIEMBRE	301	289	35	1193	0.14	-35
		257	44	1896	0.14	44
			9983.0	22849864.1	18.9	47.4
RESULTADOS						
			1109.22	2538873.78	210%	0.04

Fuente: Elaboración propia

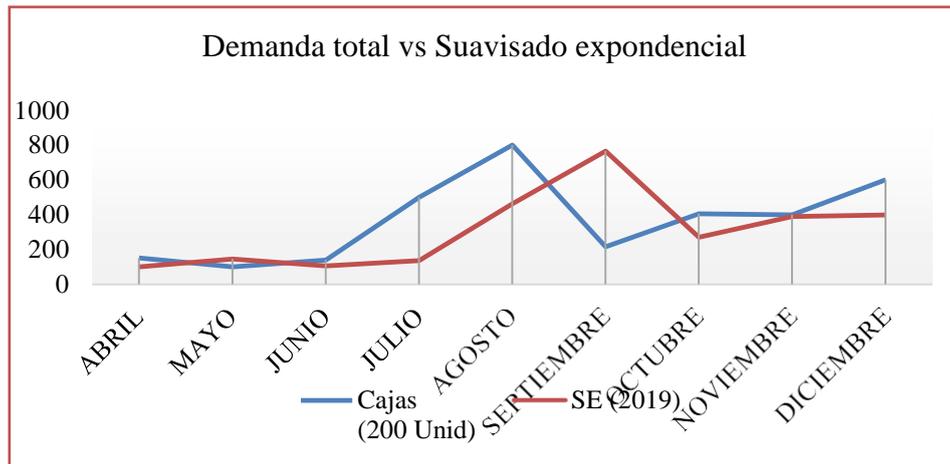


Figura 20. Demanda real Autoperforante vs Pronóstico (SE)

Nota: Como se observa en la gráfica anterior la demanda real y el pronóstico suavizado exponencial para las ventas del año 2019 respecto a las ventas del año 2018 mantienen tendencia muy cercana, motivo por el cual el nivel de error será menor en comparación con los demás pronósticos. El MAD es menor. Su señal de rastreo es mayor.

PRONÓSTICO DE DEMANDA: DISCO CORTE 4 ½ x 3/64 x 7/8 (1.0 mm)- 3M DORADO.

Tabla 38

Pronóstico de Disco de corte (SE)

2018	UNID.	ALPHA	0.9	PRONÓSTICO SUAVIZADO EXPONENCIAL		
ABRIL	173	SE (2019)	MAD	ECM	EPAM	SR
MAYO	150	150	23	529	0.13	23
JUNIO	196	171	21	428	0.14	-21
JULIO	157	152	44	1930	0.22	44
AGOSTO	233	192	35	1198	0.22	-35
SEPTIEMBRE	167	160	73	5262	0.31	73
OCTUBRE	689	226	59	3451	0.35	-59
NOVIEMBRE	450	173	516	266385	0.75	516
DICIEMBRE	550	637	187	35114	0.42	-187
		469	81	6603	0.15	81
			1038.3	320900.9	2.7	435.4
				RESULTADOS		
			115.37	35655.66	30%	3.77

Fuente: Elaboración propia

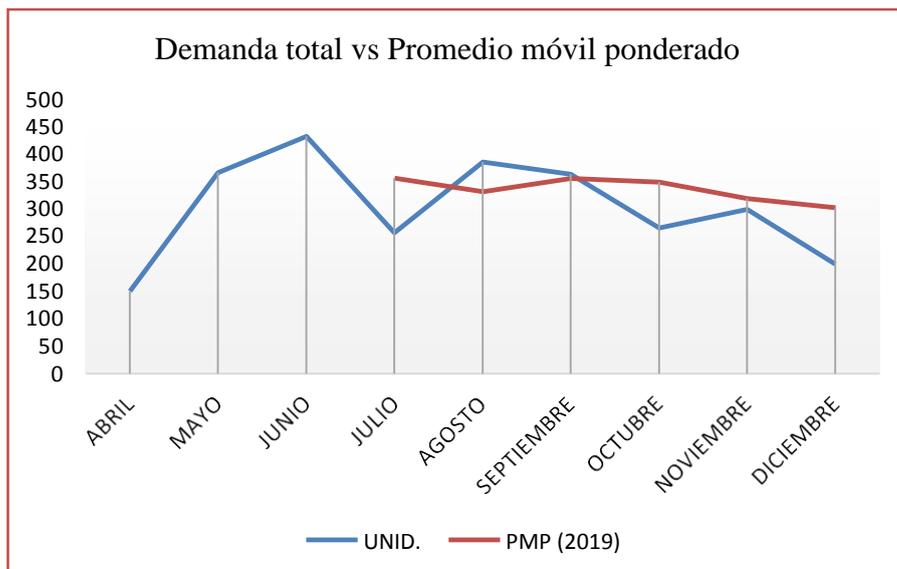


Figura 22. Demanda real Bisagras vs Pronóstico (PMP)

Nota: En la gráfica se puede observar que tanto la demanda real y el pronóstico tienen tendencias muy cercanas pues se tiene un MAD de 61.083.

PRONÓSTICO DE DEMANDA: SOLDADURA PUNTO AZUL 1/8 (3.25 MM)

Tabla 40

Pronóstico para soldadura punto azul 1/8 (3.25 mm)

2018	Paquete (1 Kg)	PRONÓSTICO SUAVIZADO EXPONENCIAL				
		SE (2019)	MAD	ECM	EPAM	SR
ABRIL	328	SE (2019)	MAD	ECM	EPAM	SR
MAYO	297	185	143	20449	0.44	143
JUNIO	403	314	17	279	0.06	-17
JULIO	328	299	104	10885	0.26	104
AGOSTO	185	393	65	4169	0.20	-65
SEPTIEMBRE	300	334	149	22337	0.81	-149
OCTUBRE	361	200	100	10011	0.33	100
NOVIEMBRE	267	290	71	5042	0.20	71
DICIEMBRE	233	354	87	7552	0.33	-87
		276	43	1822	0.18	-43
			778.7	82545.4	2.8	58.1
			RESULTADOS			
			86.52	9171.71	31%	0.67

Fuente: Elaboración propia

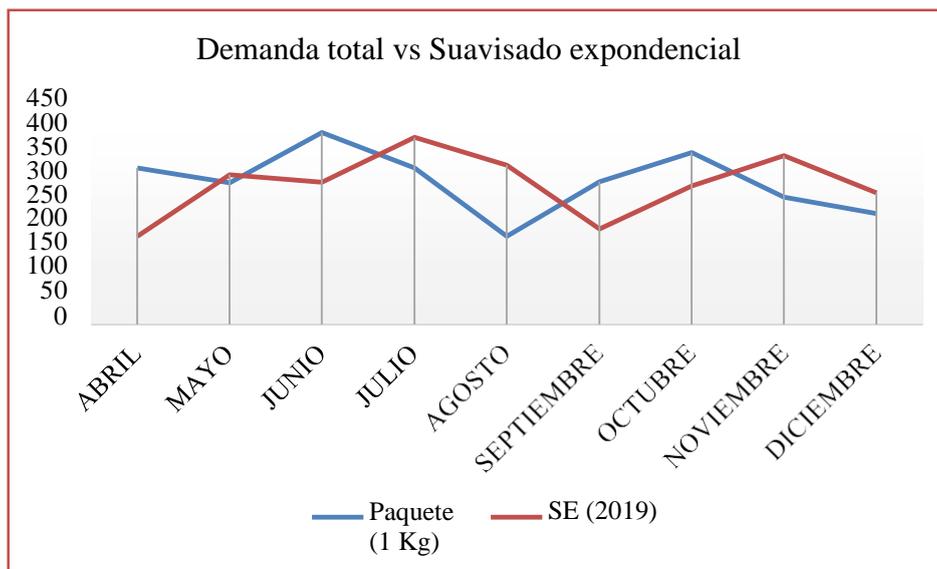


Figura 23. Demanda real Sold. Punto azul vs Pronóstico (SE)

Nota: Para el pronóstico suavizado exponencial se tiene un MAD de 86.52 y una señal de rastreo de 0.67. Para la relación entre las ventas reales y las pronosticadas para el año 2019 del producto SOLD. PUNTO AZUL 1/8.

2.8.4. Kardex

Se usará un software de control y manejo de inventarios de la empresa CONTASOF.

Datos de la empresa:



contasoftperu@hotmail.com



**TRUJILLO: +44-242510 - 949342777 RPC -
#985467064 RPM**
LIMA: - 982865251 - 989265820 RPC ASM
Asesores & Consultores

Figura 24. Información del software

Fuente: Página Web-CONTASOF.

<p>Empresarial</p> <p>S/.1800.00 +IGV(1 Licencia)</p> <hr/> <p>MULTIUSUARIO</p> <hr/> <p>Versión Empresarial</p> <hr/> <p>Base de Datos: SQL</p> <hr/> <p>Contabilidad Completa</p> <hr/> <p>Incluye Activos Fijos</p> <hr/> <p>No Portable</p>	<p>Invent.&Facturación</p> <hr/> <p>Base de Datos: SQL</p> <hr/> <p>Formato Inventario Permanente Físico- Valorizado</p> <hr/> <p>Facturación, Compras, Ventas, Consumo, etc. User Access</p> <hr/> <p>Punto de venta</p> <hr/> <p>Integrado al módulo de contabilidad</p>
<p>PLE 2016 Compras/Ventas/Diario</p> <hr/> <p>Todo Tipo de contabilidades</p> <hr/> <p>Puede integrarse a Módulo de Inventarios</p> <hr/> <p>SOPORTE 12 meses</p> <hr/> <p>3 Sesiones capacitación a domicilio</p> <hr/> <p>S/.300+igv Adicional por PC</p>	<p>PLE 5.0</p> <hr/> <p>KÁRDEX</p> <hr/> <p>Sin limite de registros</p>

Figura 25. Costos y especificaciones técnicas del software

Fuente: Página Web-CONTASOF.

2.8.5. Metodología 5S

Clasificación

Para la implementación de este primer pilar se siguen los pasos mostrados a continuación.

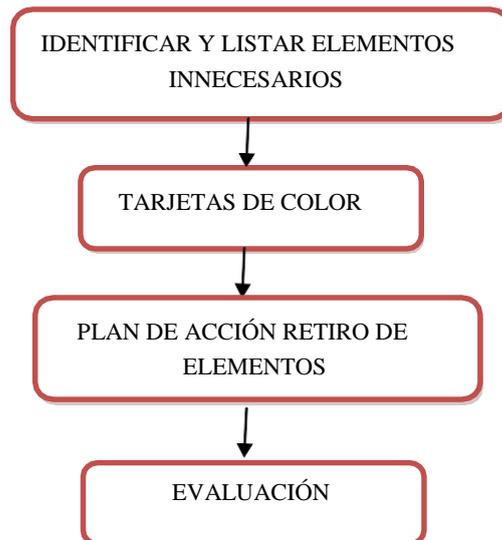


Figura 26. Implementación de las 5S: Clasificación

- ✓ Identificar y listar elementos innecesarios: En esta lista se registra el elemento innecesario, su ubicación, cantidad encontrada, frecuencia de uso y acción sugerida para su eliminación.

Tabla 41

Formato de registro de insumos

Responsable: _____

Área: _____

Nº	Artículo / Insumo / otros	Unidad	Cantidad	Propósito principal	Frecuencia de uso (promedio)	Observaciones
1						
2						
3						
4						
5						
10						

Fuente: Elaboración propia

- ✓ **Tarjetas de color:** Este tipo de tarjetas permiten marcar o "denunciar" que en el sitio de trabajo existe algo innecesario y que se debe tomar una acción correctiva.

No. _____



TARJETA ROJA 5'S

Responsable _____
 Área _____
 Descripción de artículo _____

CATEGORIA

<input type="checkbox"/> Máquina / Equipo	<input type="checkbox"/> Material gastable
<input type="checkbox"/> Herramienta	<input type="checkbox"/> Insumos
<input type="checkbox"/> Instrumento	<input type="checkbox"/> Trabajo en proceso
<input type="checkbox"/> Partes eléctricas	<input type="checkbox"/> Producto terminado
<input type="checkbox"/> Partes mecánicas	<input type="checkbox"/> Otros

Otros/ Comentario _____

RAZON DE TARJETA

<input type="checkbox"/> Innecesario	<input type="checkbox"/> Desconocido
<input type="checkbox"/> Obsoleto	<input type="checkbox"/> Otros

Otros _____

ACCION REQUERIDA

<input type="checkbox"/> Eliminar	<input type="checkbox"/> Reubicar
<input type="checkbox"/> Reciclar	

Otros _____

Fecha ____ / ____ / ____

Figura 27. Tarjeta roja

- ✓ Plan de acción retiro de elementos. Una vez visualizado y marcados con las tarjetas los productos innecesarios, se debe tomar la decisión de mover el producto a una nueva ubicación o de eliminar el producto.
- ✓ Evaluación. Luego de la aplicación de cada uno de los pasos anteriores se procede a realizar una evaluación y un informe final sobre las decisiones tomadas.

Organizar

Para poder estandarizar es necesario organizar, es decir, definir los lugares de ubicación de los diferentes elementos que se utilizan en el puesto de trabajo.

Se tiene en cuenta una serie de pasos, los cuales se describen a continuación:

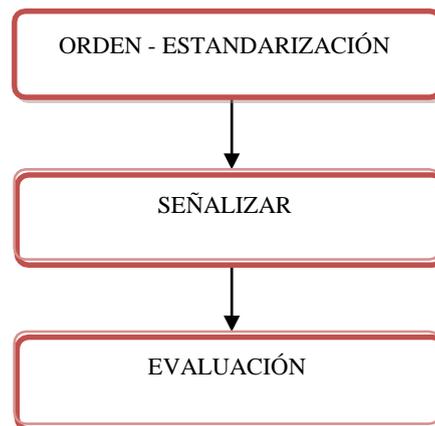


Figura 28. Implementación de las 5S: Organización

- ✓ Orden- estandarización. Este paso consiste en determinar un orden para cada uno de los elementos necesarios en los puestos de trabajo, teniendo en cuenta la frecuencia de uso (uso frecuente y ocasional) para luego definir un estándar.

Frecuencia de uso	Disposición
Lo utiliza en todo momento	Téngalo a la mano, utilice correas o cintas que unan el objeto a la persona
Lo utiliza varias veces al día	Disponer cerca a la persona
Lo utiliza todos los días, no en todo momento	Téngalo sobre la mesa de trabajo o cerca de la máquina
Lo utiliza todas semanas	
Lo utiliza una vez al mes	Colóquelo cerca del puesto de trabajo
Lo usa menos de una vez al mes, posiblemente una vez cada dos o tres meses	Colóquelo en el almacén, perfectamente localizado

Figura 29. Uso de los elementos

- ✓ Señalizar: Esta técnica consiste en demarcar los espacios referentes a pasillos, tránsito de maquinaria, ubicación de desechos, etc.

Tabla 42

Colores de las áreas

Área verde	Indica producto bueno
Área azul	Indica materia prima y producto en proceso
Área roja	Indica producto no conforme
Marcación amarilla / blanca	Delimita pasillos, áreas de tránsito seguro
Marcación negra y blanca	Delimita áreas de mantenimiento
Marcación negra y amarilla	Delimita áreas de precaución
Marcación roja y blanca	Delimita áreas de seguridad

Fuente: Elaboración propia

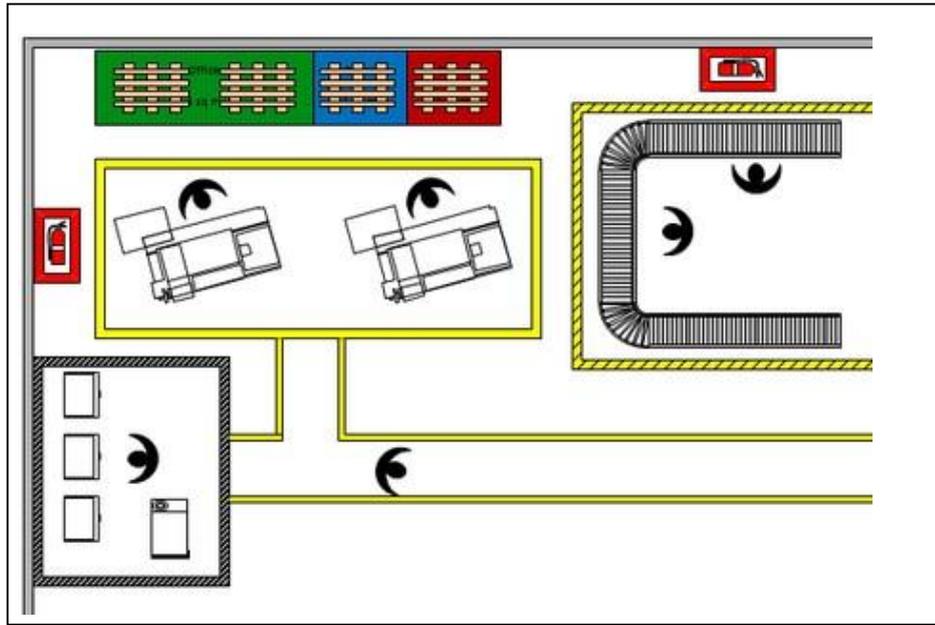


Figura 30. Layout

- ✓ Evaluación: Luego de la implementación de las anteriores actividades, se procede a evaluar lo realizado, mediante un análisis de los resultados obtenidos.

Limpieza

En esta S, se llevan a cabo diversas actividades que permitirán tener un mayor control visual de las instalaciones, a continuación, se describen en qué consisten y la secuencia de estas:



Figura 31. Implementación de las 5S: Limpieza

- ✓ Planificar la limpieza. En esta actividad se definen equipos de trabajo para implementar el manual de limpieza, y así el tiempo utilizado sea menor.
- ✓ Elaboración de Manual de Limpieza. Es necesario que se establezca un plan de limpieza, en donde se determinen las actividades y metodología a utilizar para limpiar las instalaciones de la empresa.
- ✓ Preparar utensilios de limpieza. De acuerdo con el plan de limpieza, se determinan los elementos de aseo que serán necesarios para la ejecución de este.
- ✓ Implementar. En esta fase se ejecuta el Manual de limpieza elaborado.
- ✓ Evaluar. Luego de la implementación de las anteriores actividades se procede a realizar la inspección de los sitios de trabajo para evaluar los resultados.

Estandarizar

Implica elaborar estándares de limpieza y de inspección para realizar acciones de autocontrol permanente.

Se muestra la secuencia de las actividades:

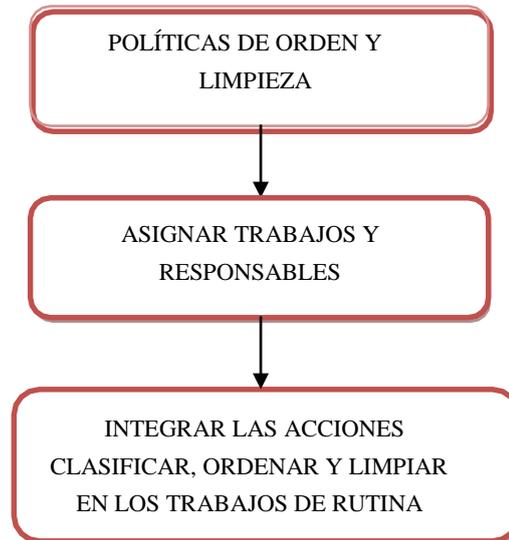


Figura 32. Implementación de las 5S: Estandarización

- ✓ Políticas de Orden y Limpieza. Definir políticas y normas que permitan el mejoramiento y la evolución de lo alcanzado con la implementación de las 5'S anteriores, con el fin de estandarizar.
- ✓ Asignar trabajos y responsables. En esta actividad se asignan responsabilidades y acciones a cumplir a cada uno de los trabajadores de la empresa, así mismo, se designan líderes para la supervisión de las tareas.
- ✓ Integrar las acciones clasificar, ordenar y limpiar en los trabajos de rutina. Se debe realizar seguimiento de las actividades con el fin de mantener las condiciones de los puestos de trabajo, este mantenimiento debe ser natural día a día.

Disciplina

Solo si se implanta la disciplina y el cumplimiento de las normas y procedimientos ya adoptados se podrá disfrutar de los beneficios que ellos brindan.

Tanto la dirección de la empresa como los empleados han de cumplir un papel fundamental a la hora de generar un elevado grado de disciplina.

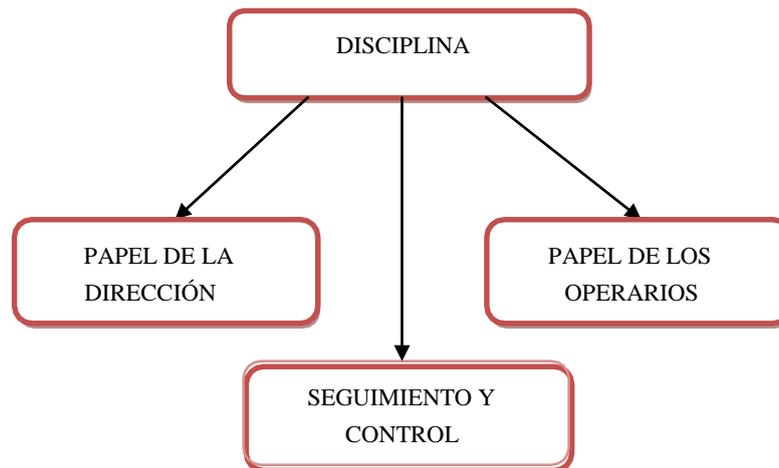


Figura 33. Implementación de las 5S: Disciplina

- ✓ Seguimiento y control. Al culminar con toda la implementación de las 5S se requiere conservar todas las técnicas en óptimas condiciones, esto quiere decir que no se regrese al estado en que se encontraba antes el área.
- ✓ El papel de la dirección. Para crear las condiciones que promueven o favorecen la implantación de la disciplina, FERROCENTRO S.A.C. tiene las siguientes responsabilidades:
 - Educar al personal sobre los principios y técnicas de las 5S.
 - Suministrar los recursos para la implantación de la 5S.
 - Motivar y participar directamente en la promoción de sus actividades.

- Evaluar el progreso y evolución de la implantación en el área mediante la siguiente hoja de verificación (Check List). Con el mismo formato se debe de realizar las auditorías internas en un periodo trimestral para evaluar la eficacia del programa 5S.

		Sí	No
CLASIFICAR (SEIRI)	¿Están los objetos innecesarios Identificados con una etiqueta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Están todos los objetos colocados ordenadamente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Están los pasillos/áreas de trabajo despejados y sin obstáculos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Se encuentran los materiales clasificados en el Sitio destinado para tal fin?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Los objetos innecesarios en el área son clasificados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Existe un lugar específico para material de desecho?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Está el material de desecho colocado en su sitio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Sí	No
ORDENAR (Seiton)	¿Tienen todos los materiales o insumos un sitio propio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Están todos los materiales o insumos colocados en su sitio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Es fácil de visualizar donde debe estar cada material?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿La ubicación de los materiales reduce el tiempo por desplazamiento?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Se encuentran las áreas y/o sitios de los materiales identificados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Los materiales están ubicados de manera que no representen un riesgo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Se Identifican debidamente los materiales rechazados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Se almacena el material rechazado en una zona especialmente destinada a ello?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Se encuentran los residuos en contenedores separados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Se encuentran los materiales dañados en contenedores separados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

		Sí	No
LIMPIAR (Seiso)	¿El Layout del área está claramente definido?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Todas Las Lámparas Funcionan Correctamente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Presenta goteras el almacén?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Las Mesas de Trabajo del personal de almacén están en perfecto estado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Existe un área definida para los EPPs?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Se encuentran señalizadas las Áreas, Riesgo Presente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Están los programas de limpieza claramente visibles?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Sí	No
ESTANDARIZACIÓN (Seiketsu)	¿Se Observan Indicadores logísticos (lote económico, rotación de inventarios, seguridad, 5´S) en el Área?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Existe un manual de procedimientos para el trabajo en el área?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Se cumplen con las listas de verificación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Se reconocen fácilmente las normas, los riesgos y los Equipos de Protección Personal a utilizar en el Área?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Existen Esquemas publicados para la segregación de los desechos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	¿Se observan las hojas de seguridad de los productos químicos utilizados en el área?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fuente: Elaboración propia

- ✓ El papel de trabajadores. Al igual que la dirección, los trabajadores de FERROCENTRO S.A.C. tienen las siguientes responsabilidades:
 - Asumir con entusiasmo la implantación de las 5S.
 - Pedir al jefe del área el apoyo o recursos que se necesitan para implantar las 5S.
 - Participar en la formulación de planes de mejora continua para eliminar problemas en las áreas de trabajo.

Costo de implementación de la metodología 5S

Tabla 43

Costos de mano de obra 5S

Actividad	N° de personas	Horas	Costo/Hora	Costo total
Clasificar	2	3	S/ 4,49	S/ 26,94
Sacar los productos obsoletos	2	1	S/ 4,49	S/ 8,98
limpiar	1	0,5	S/ 4,49	S/ 2,25
Colocar estanterías	2	3	S/ 4,49	S/ 26,94
Ordenar insumos en estanterías	2	4	S/ 4,49	S/ 35,92
Brindar capacitación	2	2	S/ 10,00	S/ 40,00
Total	11	13,5	S/ 32,45	S/ 141,03

Fuente: Elaboración propia

El costo en mano de obra para la implementación de la metodología de 5S asciende a un total de S/ 141,03 nuevos soles.

Tabla 44

Costo de materiales para 5S

Descripción	Costo	Costo total
Impresiones	S/ 10,00	S/ 10,00
Estanterías	S/ 15,00	S/ 150,00
Pintura	S/ 7,50	S/ 7,50
Útiles de escritorio	S/ 10,00	S/ 10,00
TOTAL		S/ 177,50

Fuente: Elaboración propia

En materiales para la implementación de las 5S, Ferrocentro SAC, incurrirá en un costo total de S/ 177,50 nuevos soles.

2.8.6. Indicadores de calidad

<u>Indicador:</u> Entregas conformes o perfectas
<u>Objetivo:</u> Conocer y controlar la cantidad de pedidos entregados perfectamente por parte de la empresa.
<u>Definición:</u> % de pedidos que han sido entregados de manera correcta en documentación y características de productos versus el total de entregas.
<u>Periodicidad:</u> Se debe de calcular de manera semestral.
<u>Responsable:</u> El cálculo del indicador lo debe de hacer el jefe de logística. Jordy Mendoza Alzamora
<u>Fuente de información:</u> Boletas y facturas de pago a transportistas que retornen la mercadería. Por errores en la documentación, mercadería no conforme.
<u>Área de destino del indicador:</u> Presentar al área de administración. Srta. Katya León Sabogal. Con un plazo máximo de 3 días cumplido el semestre.
<u>Impacto:</u> Gestionar de manera óptima las entregas a los clientes, logrando así una mejor satisfacción.

CARACTERÍSTICAS QUE DEBE DE CUMPLIR UN PEDIDO PARA CONSIDERARSE CONFORME.

La entrega es completa, todos los productos se entregan en las cantidades solicitadas.

- La documentación necesaria está completa y muestra exactitud.
- La mercadería se encuentra en óptimas condiciones físicas.

Ecuación 14: % de pedidos conformes

$$\% \text{ De pedidos conformes} = \frac{\text{Pedidos entregados conformes}}{\text{Total de pedidos entregados}} * 100$$

<u>Indicador:</u> Entregas a tiempo
<u>Objetivo:</u> Medir el nivel de cumplimiento de entrega de pedidos.
<u>Definición:</u> % de pedidos que han sido entregados a tiempo versus el total de pedidos .
<u>Periodicidad:</u> Se debe de calcular de manera semestral.
<u>Responsable:</u> El cálculo del indicador lo debe de hacer el jefe de logística. Jordy Mendoza Alzamora
<u>Fuente de información:</u> Boletas y facturas de pago a transportistas que retornen la mercadería, por entregas a destiempo.
<u>Área de destino del indicador:</u> Presentar al área de administración. Srta. Katya León Sabogal. Con un plazo máximo de 3 días cumplido el semestre.
<u>Impacto:</u> Realizar una mejor gestión en la entrega. Asimismo, lograr una mejor satisfacción de atención en los clientes.

Ecuación 15: % De pedidos entregados a tiempo

$$\% \text{ De pedidos entregados a tiempo} = \frac{\text{Pedidos entregados a tiempo}}{\text{Total de pedidos entregados}} * 100$$

Tabla 45

Devoluciones y cantidad de ventas

PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	DEVOLUCIONES (Enero-Julio)	CANTIDAD VENDIDA	% devoluciones vs Ventas totales
ANYPSA THINNER ACRÍLICO MAESTRO DE 3 LT.	GL (3 LT)	220	7726	2.85%
AUTOPERFORANTE PUNTA DE BROCA 10 x 1"	Cajas	465	3310	14.05%
DISCO DE CORTE 4 1/2 x 3/64 x 7/8 (1.0mm) - 3M DORADO	UNID.	35	2765	1.27%
BISAGRAS DE 4" X 1/2 (2 ALAS)	UNID.	126	2724	4.63%
SOLD. PUNTO AZUL 1/8 (3.25 MM) - E6011	Kg	80	2702	2.96%

Fuente: elaboración propia

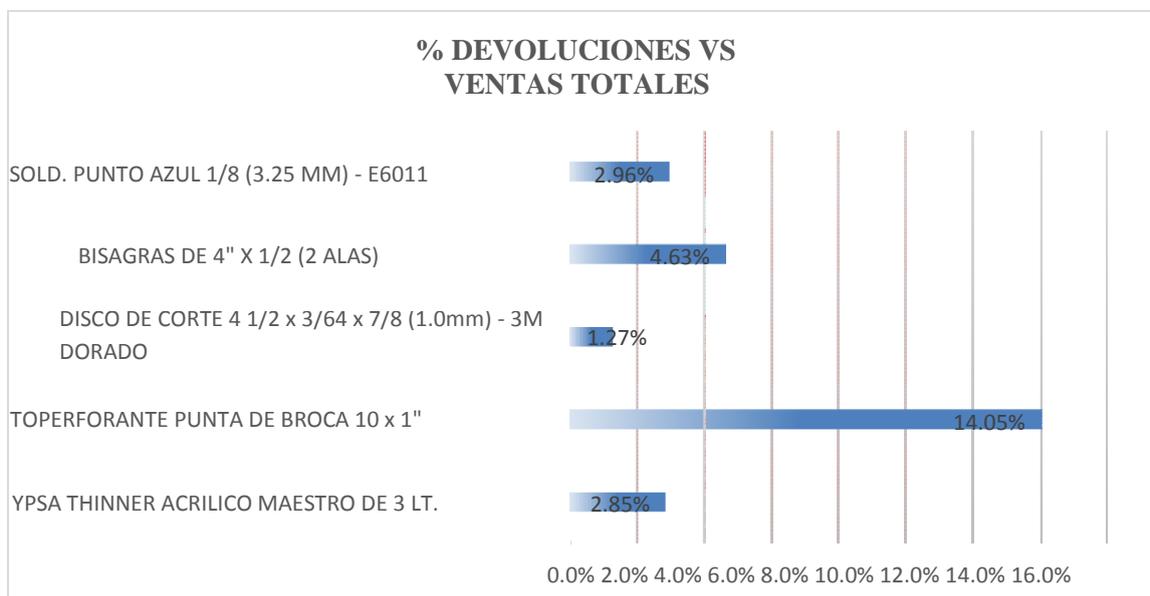


Figura 34. Porcentaje de devoluciones y ventas totales

2.8.7. DAP propuesto

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESOS						
DIAGRAMA N°: 01			HOJA N°: 01			
FECHA	10/03/2020		SIMBOLOS			
PRODUCTO: ANYPSA THINNER ACRÍLICO	OPERACIÓN			○		
ACTIVIDAD: RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y DESPACHO	TRANSPORTE			➡		
MODELO: ACTUAL	DEMORA			D		
ELABORADO POR: Los autores	INSPECCIÓN			□		
EMPRESA: FERROCENTRO S.A.C.	ALMACENAMIENTO			▽		
DESCRIPCIÓN	Tiempo (minutos)	○	➡	D	□	▽
RECEPCIÓN	12.2					
Recibir documentación de proveedor	0.2	●				
Alistar un espacio para almacenar producto	4	●				
Verificar mercadería	3					●
Descargar productos	5	●				
ALMACENAMIENTO	9.5					
Colocar productos en zona predeterminada	5	●				
Comunicar a jefe de almacén para que actualice inventarios	0.5	●				
Ayudar a inventariar a jefe de almacén	4	●				
DESPACHO	4					
Escuchar solicitud de cliente	0,5	●				
Verificar stock de productos	0,5					●
Alistar pedido de acuerdo con solicitud de cliente	3.5	●				
Entregar pedido a cliente	0.5	●				

Figura 35. DAP mejorado

RESUMEN MÉTODO ACTUAL		
OPERACIÓN		10
TRANSPORTE		8
DEMORA		4
INSPECCIÓN		2
ALMACENAMIENTO		0

TIEMPO TOTAL (Minutos)	25.7
------------------------	------

Como se puede observar en el DAP mejorado. El tiempo para **despacho** se logra reducir a 4 minutos. El cuál, es el tiempo ideal que debe de demorarse un trabajador en realizar una venta a un cliente.

2.9. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO

2.9.1. Inversión de la propuesta

Tabla 46

Inversión de la propuesta

INVERSIÓN	COSTO TOTAL	
PLAN DE CAPACITACIÓN	S/	506,0
PROGRAMA 5S	S/	629,50
SOFTWARE KARDEX	S/	1 800,00
HERRAMIENTA ABC	S/	212,29
INDICADORES DE CALIDAD DE SERVICIO	S/	43,75
TOTAL	S/	3 191,5
COSTOS OPERATIVOS		S/816,54
DEPRECIACIÓN	S/	81,00

Fuente: Elaboración propia

2.9.2. Beneficio de la propuesta de la propuesta

Tabla 47

Beneficio de la propuesta

BENEFICIO DE LA PROPUESTA				
ÍTEM	CAUSA RAÍZ	PÉRDIDA MEJORADA/AÑO	PERDIDA ACTUAL /Año	BENEFICIO/AÑO
CR4	Falta de clasificación para productos (ABC).	S/ 17 086,80	S/ 19 640,00	S/ 2 553,20
CR5	No se realiza planificación de las compras.	S/ 2 963,26	S/ 3 406,05	S/ 442,79
CR7	Stock de poca rotación	S/ 4 622,02	S/ 5 312,67	S/ 690,65
CR9	Caducidad u obsolescencia de productos.	S/ 431,85	S/ 6 243,50	S/ 811,66
CR13	Instalaciones desordenas	S/ 2 456,66	S/ 823,75	S/ 367,09
CR14	Manipulación deficiente de productos	S/ 223,30	S/ 256,67	S/ 33,37
CR17	Competencia de personal deficiente	S/ 1 166,13	S/ 1 340,38	S/ 174,25
TOTAL		S/ 3 950,03	S/ 39 023,02	S/ 5 072,99

Fuente: Elaboración propia

Tabla 48

Estado de resultado de la propuesta

AÑO	0	1	2	3	4	5
Ingresos		S/ 5 073	S/ 5 327	S/ 5 593	S/ 5 873	S/ 6 166
Costos operativos		S/ 816,54	865,5271	917,458726	972,50625	1030,85662
Depreciación activos		S/ 81,00				
GAV		S/ 81,65	S/ 86,55	S/ 91,75	S/ 97,25	S/ 103,09
Utilidad antes de impuestos		S/ 4 093,80	S/ 4 293,56	S/ 4 502,77	S/ 4 721,87	S/ 4 951,31
Impuestos (30%)		S/ 1 228,14	S/ 1 288,07	S/ 1 350,83	S/ 1 416,56	S/ 1 485,39
Utilidad después de impuestos		S/ 2 865,66	S/ 3 005,49	S/ 3 151,94	S/ 3 305,31	S/ 3 465,92

Fuente: Elaboración propia

Tabla 49

Flujo de caja de la propuesta

AÑO	0	1	2	3	4	5
Utilidad después de impuestos		S/ 2 865,66	S/ 3 005,49	S/ 3 151,94	S/ 3 305,31	S/ 3 465,92
Depreciación		S/ 81,00				
Inversión	-S/ 3 191,54					
FNE	-S/ 3 191,54	S/ 2 784,66	S/ 2 924,49	S/ 3 070,94	S/ 3 224,31	S/ 3 384,92

Fuente: Elaboración propia

Tabla 50

Flujo Neto de Efectivo de propuesta

AÑO	0	1	2	3	4	5
Flujo Neto de Efectivo	-S/ 3 191,54	S/ 2 784,66	S/ 2 924,49	S/ 3 070,94	S/ 3 224,31	S/ 3 384,92

Fuente: Elaboración propia

COK	20%
-----	-----

Tabla 51

Indicadores económicos

VAN	S/ 5 852,33
TIR	87%
B/C	S/2,83

Fuente: Elaboración propia

Lass propuestas de mejora son viables, porque los indicadores económicos (VAN, TIR y B/C) tienen los siguientes resultados:

S/ 5 8 52,33 51; 87% y S/ 2,783 respectivamente.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1 Resultados

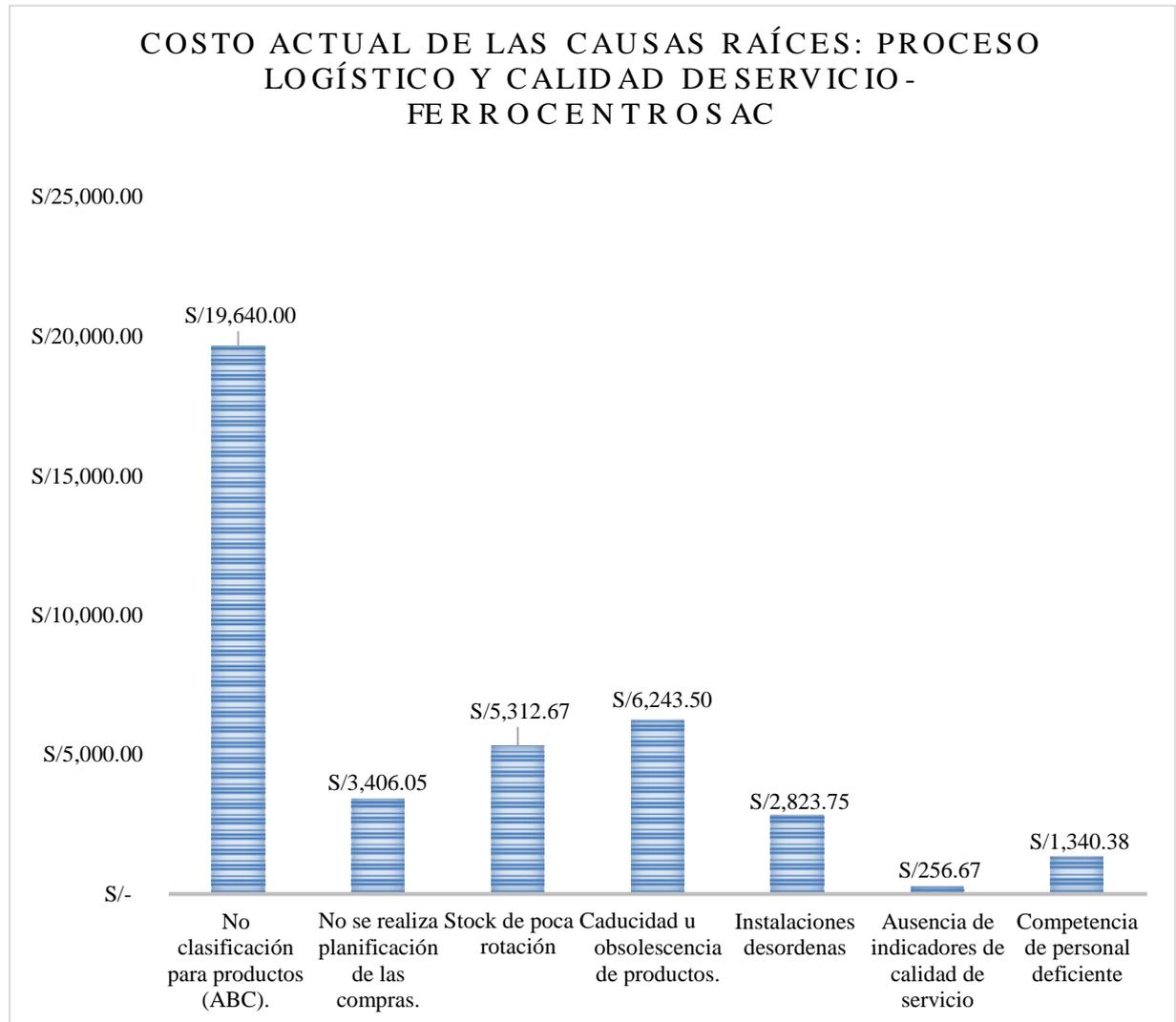


Figura 36. Costo actual de causas raíz

Nota: El gráfico anterior muestra los costos para las 7 principales causas raíz que generan, los altos costos dentro del proceso logístico y una calidad deficiente en la empresa Ferrocentro SAC. La causa raíz que genera más costos anualmente es la falta de clasificación de productos por ABC.

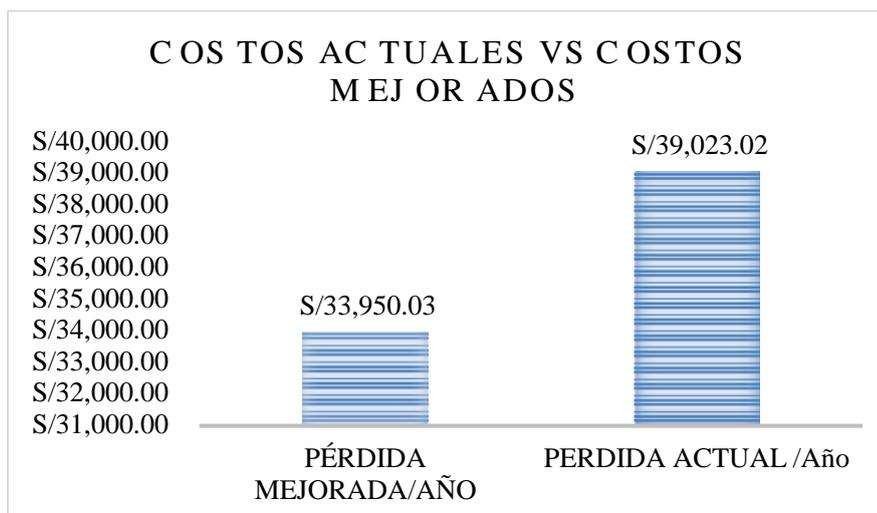


Figura 37. Comparación entre costos actuales y mejorados

Nota: En la figura N° 29 se muestra la comparación entre la suma total de los costos actuales de la empresa en estudio, versus los costos mejorados, tras la aplicación de las mejoras propuestas.

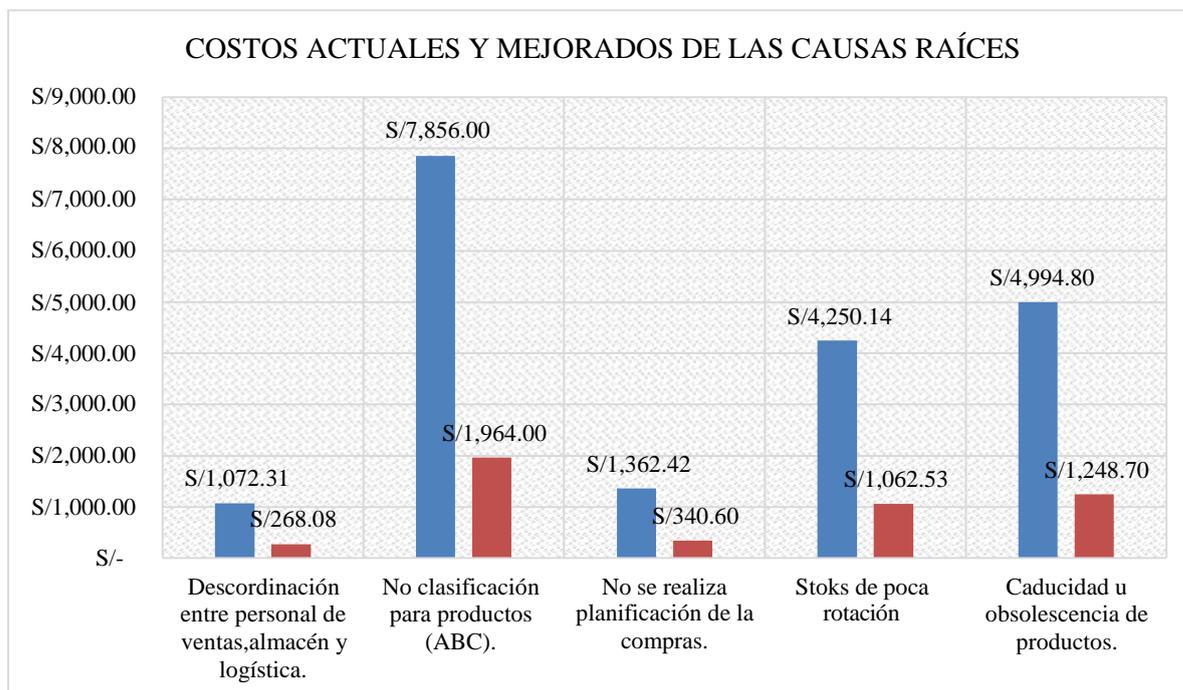


Figura 38. Comparación de costos para causas raíz (Actual Vs Mejorado)

Nota: La figura número 30, muestra la comparación entre los costos que genera cada causa raíz dentro de la empresa Ferrocentro SAC. Si se aplica las soluciones propuesta estos costos se reducen de gran manera.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

El 89.13% del número de ventas lo representan un 18.22% de todos los productos que maneja la empresa. Es decir, son lo que mayor rotación tienen. Según la clasificación ABC estos productos vienen a ser los de tipo “A”. De igual manera los siguientes autores en su estudio determinan lo siguiente. Benavides C. & Celis O. (2012), su objetivo general fue mejorar los procesos logísticos de ferretería La Casita para alcanzar mayores niveles de desempeño a nivel de servicio al cliente y eficiencia de las operaciones. Para lo cual hicieron uso de la herramienta 5S's, la metodología ABC de inventarios, simulación de un nuevo diseño de Lay-Out. Los resultados encontrados de la investigación muestran que los productos tipo A contribuyen el 80% de ingreso por ventas de la ferretería y el 80,49% del total de unidades vendidas, representadas por un 11,94% del total de referencias de artículos activos. Otro resultado encontrado por los autores fue la clasificación de artículos se evidencia que existen 906 referencias que no han presentado actividad comercial en el primer semestre del 2012 (pasivos) las cuales representan un inventario total de 25487 unidades y \$328.334.171,0. Esta información será útil para el desarrollo de nuestra investigación.

Para el diagnóstico de la realidad problemática del proceso logístico y la calidad de servicio de la empresa Ferrocentro SAC, se usa el modelo de Ishikawa para organizar y clasificar las causas raíz. Luego se realizaron encuestas personales a la administradora y jefe de logística, para poder jerarquizar las causas raíz que originan el problema de altos costos y una calidad de servicio deficiente. Siendo estas herramientas muy fáciles de aplicar, pero muy eficaces para diagnosticar e identificar las causas que están afectando algún factor. Esto se puede comprobar en el siguiente estudio, donde se han utilizado las mismas herramientas para realizar su diagnóstico.

Ramírez P. & Yomona, J. (2016), exponen en su tesis desarrollar un modelo de gestión logística para mejorar los procesos operacionales y generar ventaja competitiva de la Ferretería “El Ingeniero E.I.R.L” en el mercado de la construcción del Distrito de Trujillo. Hicieron uso de la herramienta Ishikawa para encontrar las causas y efectos, mientras que para la recolección de datos emplearon las técnicas de encuesta personal, entrevista y análisis en documental. Obtuvieron como resultado que las principales causas que afectan la gestión de inventarios se centran en los métodos de trabajo como: Abastecimiento inadecuado, mala protección de stock, no existe una clasificación técnica, mala planificación y se emiten pocos informes de inventarios.

Una de las causas principales que genera los altos costo del proceso logístico de la empresa Ferrocentro SAC y una calidad de servicio baja, es la competencia deficiente del personal, en cuánto a conocer el producto, la manera de atender al cliente, la forma de trabajo . No se realiza una buena trazabilidad de los documentos, por esa razón hay atrasos en la entrega de pedidos, compras innecesarias, deudas pendientes, faltantes. Un caso similar se evidencia en el siguiente estudio, en una ferretería donde la descoordinación y la falta de capacitación del personal está originando lo siguiente. Agudelo, C. & Restrepo, C. (2016), tuvieron en su tesis como objetivo general realizar una propuesta para mejorar la gestión del inventario en la ferretería y depósito Las Palmas S.A.S. En esta investigación se realizaron entrevistas al personal para conocer el proceso actual de la gestión de inventarios, también se realizó un análisis de causa-efecto (Diagrama Ishikawa. Asimismo, implementación de la metodología ABC. Los resultados encontrados fueron que presentan equivocaciones en el modelo de recepción de pedidos de proveedores, alrededor del 27% de los pedidos realizados en el 2015, también cuando se realizan entregas de mercancía a

los clientes, las cantidades no corresponden a lo facturado y no existen filtros para una revisión adecuada. Se presentaron quejas por parte de los clientes en el 24% de los pedidos realizados para el año 2015.

Como se puede observar en los estudios anteriores muchas empresas de este sector padecen de los mismos problemas. Pero, al aplicar las herramientas adecuadas logran solucionar estas complicaciones, logrando procesos más eficientes. Empresas más productivas.

4.2 Conclusiones

- La propuesta de mejora tendrá un impacto positivo en el proceso logístico y en la calidad de servicio de la empresa Ferrocentro SAC. Reduciendo sus costos actuales de S/ 39 023.02 a S/ 33 950.03 en un año. Generando un ingreso que se traduce como un ahorro de S/ 5 072.29 para el año 1. Se puede decir además que, las propuestas de mejora son viables, porque los indicadores económicos (VAN, TIR y B/C) tienen los siguientes resultados: S/ 5 852.33, 87% y S/ 2.83 respectivamente.
- Se logró diagnosticar satisfactoriamente la situación por la que atraviesa el proceso logístico y la calidad de servicio en la empresa Ferrocentro SAC, teniendo 7 causas raíz principales. Las cuáles son las que generan los más altos costos. Estas son: No existe clasificación para productos (ABC). No se realiza planificación de las compras. Stock de productos de poca rotación y productos obsoletos. Instalaciones desordenadas. Manipulación deficiente de productos y competencia deficiente del personal.
- Se propuso las siguientes herramientas de mejora para reducir los altos costos en el proceso logístico y mejorar la calidad de servicio de la empresa ferretera. En primer lugar, se plantea la aplicación de una capacitación para

el personal de las áreas de logística, ventas y almacén. Asimismo, se propone la aplicación de la metodología ABC, para clasificar los productos de mayor rotación. Mediante la aplicación de los pronósticos, se logra reducir la incertidumbre de qué cantidad pedir en cierto momento. Por otro lado, mediante la realización de la metodología de 5S se lograría unas instalaciones más ordenadas, limpias, productos clasificados de manera óptima. Logrando una mayor eficiencia y calidad en las operaciones de Ferrocentro SAC. Con la compra del software de Kardex, automáticamente se tendrá un mejor control de inventarios. Conocer la cantidad que se cuenta de cada producto es clave dentro de la compañía. Finalmente, aplicando los indicadores propuestos, se espera una mejor gestión por parte del área de logística y la parte administrativa. Para cumplir con las entregas de manera y correcta y en el momento oportuno.

REFERENCIAS

- Acosta, M., García, F., Guzmán, I. (2015). *Administración de almacenes y control de inventarios*. Recuperado de <https://mail.google.com/mail/u/0/#inbox/FMfcgxvzKbVjkrJkkBvZHDrrMMkfGTDs?projector=1&messagePartId=0.6>
- Agudelo, C. & Restrepo, C. (2016). *Diagnóstico y propuesta el mejoramiento del sistema de gestión de inventarios en la ferretería y depósito Las Palmas SAS*. (Tesis de bachiller). Pontificia Universidad Javeriana, Santiago de Cali, Colombia. Recuperado de: http://vitela.javerianacali.edu.co/bitstream/handle/11522/8462/Diagnostico_propuesta_mejoramiento.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Banco Central de Reserva del Perú (2013). *Informe Económico y Social Región La Libertad*. Recuperado de <https://mail.google.com/mail/u/0/#inbox/FMfcgxvzKbVjkrJkkBvZHDrrMMkfGTDs?projector=1&messagePartId=0.7>
- Bacigalupe, A. & González, Y. (2012). *Estadística descriptiva básica con Excel: funciones y tablas dinámicas*. Universidad del País Vasco, España. [En línea] de: https://ocw.ehu.es/pluginfile.php/12878/mod_resource/content/1/Manual%20de%20Excel.%20Mart%C3%ADn%20Gonz%C3%A1lez%20y%20Bacigalupe.pdf
- Benavides C. & Celis O. (2012). *Mejoramiento de los procesos logísticos de ferretería La Casita*. (Tesis de bachiller). Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia. [en línea] Recuperado de: <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2012/146573.pdf>
- Calderón F. (2014). *Diagnóstico y propuesta de mejora del proceso de control de la calidad en una empresa que elabora aceites lubricantes automotrices e industriales utilizando herramientas y técnicas de la calidad*. Lima. [versión en línea] recuperado de: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5462/CALDERO_N FRANCISCO MEJORA PROCESO CONTROL CALIDAD LUBRICANTES INDUSTRIALES.pdf?sequence=1
- Carruitero (2012). *Impacto de los Retails Homecenter en mercado ferretero del distrito de Trujillo*. Recuperado de <https://mail.google.com/mail/u/0/#inbox/FMfcgxvzKbVjkrJkkBvZHDrrMMkfGTD>

- El Comercio (25-05-18). *El sector Construcción aumentó en 5,1% en el primer trimestre debido a la mayor ejecución de obras en viviendas, edificios, carreteras, calles, caminos y otras construcciones del sector privado y público.*
- Herrera, H. (2014). *Propuesta de plan estratégico y financiero para una empresa que compite en el sector de comercialización de productos de ferretería en el sur del distrito Metropolitano de Quito, caso: Comercial Herrera. (Tesis de bachiller).* Universidad Católica del Ecuador, Quito. [Versión en línea] de: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/8847/TESIS%20HENRY%20HERRERA.pdf?sequence=1>
- Milagros S. (2017). *Propuesta de Mejora para un Centro de Distribución Ferretero, con base en la Gestión de Procesos. (Tesis de bachiller).* Universidad Católica San Pablo, Arequipa, Perú. [Versión electrónica] de : http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15465/2/S%C3%81NCHEZ_MONTESINOS_STE_FER.pdf
- Organización Mundial de Comercio (2016). *Informe sobre el comercio Mundial 2016.* Recuperado de <https://mail.google.com/mail/u/0/#inbox/FMfcgxvzKbVjkrJkkBvZHDrrMMkfGTDs?projector=1&messagePartId=0.8>
- Ramírez P. & Yomona, J. (2016). *Diseño de un sistema de gestión logística para generar ventaja competitiva de la ferretería “El Ingeniero” E.I.R.L. en el sector construcción de Distrito de Trujillo – 2015.* (Tesis de bachiller). Antenor Orrego, Trujillo, Perú. Recuperado de: http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2708/1/RE_ADMI_SO%C3%91A_JULCA_ANGELICA.PRETELL_DISE%C3%91O.DE.UN.SISTEMA_DATOS.PDF
- Quezada, J. (2017). *Propuesta de un plan estratégico para la ferretería “San Antonio” de la ciudad de Zumbi Cantón Centinela del Cóndor de la provincia de Zamora Chinchipe.* (Tesis de bachiller). Universidad Nacional de Loja, Ecuador. [Versión electrónica] recuperado de: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/18683/1/Tesis%20Lista%20Jenny.pdf>

Anexo 1: Insumos de poca rotación

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDA D	STOC K	OBSERVACIÓ N	COSTO	COSTO TOTAL
1	ANYPSA LATEX BLANCO OSTRA	GL.x1	7	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 109,06
2	ANYPSA LATEX ALBARICOQUE	GL.x1	1	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 15,58
3	ANYPSA LATEX ALMENDRA	GL.x1	3	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 46,74
4	ANYPSA LATEX AMARILLO OCRE	GL.x1	3	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 46,74
5	ANYPSA LATEX AMARILLO TROPICAL	GL.x1	1	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 15,58
6	ANYPSA LATEX AZUL ACERO	GL.x1	1	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 15,58
7	ANYPSA LATEX AZUL CALIPSO	GL.x1	4	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 62,32
8	ANYPSA LATEX AZUL ORIENTE	GL.x1	1	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 15,58
9	ANYPSA LATEX BOUQUET	GL.x1	6	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 93,48
10	ANYPSA LATEX CAFE PARIS	GL.x1	2	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 31,16
11	ANYPSA LATEX CELESTE	GL.x1	1	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 15,58
12	ANYPSA LATEX CERAMICO	GL.x1	1	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 15,58
13	ANYPSA LATEX CHAMPAGNE	GL.x1	4	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 62,32
14	ANYPSA LATEX CITRON	GL.x1	1	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 15,58
15	ANYPSA LATEX COLONIAL	GL.x1	5	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 77,90
16	ANYPSA LATEX DELICIA	GL.x1	1	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 15,58
17	ANYPSA LATEX FANTASÍA	GL.x1	1	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 15,58
18	ANYPSA LATEX FLAMENCO	GL.x1	3	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 46,74
19	ANYPSA LATEX FRAMBUEZA	GL.x1	2	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 31,16
20	ANYPSA LATEX GIRASOL	GL.x1	1	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 15,58
21	ANYPSA LATEX GRANITO	GL.x1	2	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 31,16
22	ANYPSA LATEX HIERBA BUENA	GL.x1	3	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 46,74
23	ANYPSA LATEX JAZMIN	GL.x1	4	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 62,32
24	ANYPSA LATEX LACRE	GL.x1	4	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 62,32
25	ANYPSA LATEX LILA	GL.x1	2	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 31,16
26	ANYPSA LATEX MAIZ	GL.x1	1	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 15,58
27	ANYPSA LATEX MARACUYA	GL.x1	4	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 62,32

28	ANYPSA LATEX MARFIL	GL.x1	1	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 15,58
29	ANYPSA LATEX MARFIL CONGO	GL.x1	5	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 77,90
30	ANYPSA LATEX MELOCOTON	GL.x1	1	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 15,58
31	ANYPSA LATEX MELON	GL.x1	2	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 31,16
32	ANYPSA LATEX PERLA	GL.x1	2	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 31,16
33	ANYPSA LATEX ROJO SENSUAL	GL.x1	4	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 62,32
34	ANYPSA LATEX ROSA TENTACIÓN	GL.x2	4	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 62,32
35	ANYPSA LATEX SACHA	GL.x1	2	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 31,16
36	ANYPSA LATEX SALMON	GL.x1	4	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 62,32
37	ANYPSA LATEX TINTE ROJO PASION	GL.x1	3	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 46,74
38	ANYPSA LATEX TINTE ACUARELA	GL.x1	2	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 31,16
39	ANYPSA LATEX TINTE ATLANTIS	GL.x1	4	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 62,32
40	ANYPSA LATEX TINTE AZUL ULTRAMAR	GL.x1	4	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 62,32
41	ANYPSA LATEX TINTE CLAVEL	GL.x1	2	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 31,16
42	ANYPSA LATEX TINTE FASCINACION	GL.x1	2	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 31,16
43	ANYPSA LATEX TINTE FUCSIA	GL.x1	3	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 46,74
44	ANYPSA LATEX TINTE VERDE LUZ	GL.x1	2	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 31,16
45	ANYPSA LATEX TORONJA	GL.x1	3	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 46,74
46	ANYPSA LATEX VERDE JAEN	GL.x1	6	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 93,48
47	ANYPSA LATEX VERDE OLIVO	GL.x1	3	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 46,74
48	ANYPSA LATEX VERDE TENNIS	GL.x1	8	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 124,64
49	ANYPSA METROCOLOR ALBARICOQUE	GL.x1	4	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 62,32
50	ANYPSA METROCOLOR AMARENA	GL.x1	1	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 15,58
51	ANYPSA METROCOLOR AMARILLO GIRASOL	GL.x1	2	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 31,16
52	ANYPSA METROCOLOR AQUA MARINA	GL.x1	3	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 46,74
53	ANYPSA METROCOLOR ATLANTIS	GL.x1	4	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 62,32
54	ANYPSA METROCOLOR AZUL NOCTURNO	GL.x1	1	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 15,58

55	ANYPSA METROCOLOR AZUL ORIENTE	GL.x1	2	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 31,16
56	ANYPSA METROCOLOR BOUQUET	GL.x1	2	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 31,16
57	ANYPSA METROCOLOR CALABAZA	GL.x1	4	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 62,32
58	ANYPSA METROCOLOR CITRON	GL.x1	1	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 15,58
59	ANYPSA METROCOLOR FRAGANCIA	GL.x1	1	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 15,58
60	ANYPSA METROCOLOR HIERBABUENA	GL.x1	3	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 46,74
61	ANYPSA METROCOLOR JAZMIN	GL.x1	2	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 31,16
62	ANYPSA METROCOLOR MARACUYA	GL.x1	1	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 15,58
63	ANYPSA METROCOLOR MISTICO	GL.x1	2	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 31,16
64	ANYPSA METROCOLOR NEGRO	GL.x1	2	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 31,16
65	ANYPSA METROCOLOR SUNSET	GL.x1	2	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 31,16
66	ANYPSA METROCOLOR VERDE CAÑA	GL.x1	1	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 15,58
67	ANYPSA METROCOLOR VERDE CAÑA	GL.x1	1	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 15,58
68	ANYPSA METROCOLOR VERDE GLAMOUR	GL.x1	4	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 62,32
69	PARACAS FAST LATEX COLONIAL	GL.x1	3	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 46,74
70	PARACAS FAST LATEX MELON	GL.x1	3	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 46,74
71	PARACAS FAST LATEX SUNSET	GL.x1	1	POCO MOVIMIENTO	S/ 15,58	S/ 15,58
	TOTAL		186		S/ 1 106,18	S/ 2 897,88

Anexo 2: Clasificación ABC

PRODUCTO	CANTIDAD	%	% ACUMULADA	CLASIFICACIÓN
ANYPSA THINNER ACRILICO MAESTRO DE 3 LT.	7726	7,32%	7,32%	A
AUTOPERFORANTE PUNTA DE BROCA 10 x 1"	3310	3,14%	10,46%	A
DISCO DE CORTE 4 1/2 x 3/64 x 7/8 (1.0mm) - 3M DORADO	2765	2,62%	13,08%	A
BISAGRAS DE 4" X 1/2 (2 ALAS)	2724	2,58%	15,66%	A
SOLD. PUNTO AZUL 1/8 (3.25 MM) - E6011	2702	2,56%	18,22%	A
ANG. A36 3.0 x 25 x 25 x 6M (1/8 x 1)	2114	2,00%	20,23%	B
BISAGRAS DE 4" X 3/8 (2 ALAS)	1567	1,49%	21,71%	B
PLT. A36 1/8 x 1/2 x 6.0M	1543	1,46%	23,17%	B
TUBO. E. CUAD. 1 x 1.20	1474	1,40%	24,57%	B
CUERDA 1.25 X 50MM i	1448	1,37%	25,94%	B
ANG. A36 2.5 x 25 x 25 x 6M (1 x 2.5)	1256	1,19%	27,13%	B
COBERTURA PV-4 0.30 X 1.00 X 6.00 ALUZINC NATURAL	1172	1,11%	28,25%	B
BISAGRAS DE 2" X 3/8 (2 ALAS)	1140	1,08%	29,33%	B
ANYPSA MASILLA VELOZ FLEX	1067	1,01%	30,34%	B
ANG. A36 2.0 x 25 x 25 x 6M (1 x 2.0)	1062	1,01%	31,34%	B
PLT. A36 1/8 x 3/4 x 6.0M	1054	1,00%	32,34%	B
ANG. A36 2.0 x 20 x 20 x 6M (3/4 x 2.0)	997	0,94%	33,29%	B
ANG. A36 3.0 x 20 x 20 x 6M (1/8 x 3/4)	994	0,94%	34,23%	B
DISCO DE CORTE 7 x 1/16 x 7/8 (1.6mm) - 3M DORADO	915	0,87%	35,10%	B
BISAGRAS DE 3" X 3/8 (2 ALAS)	912	0,86%	35,96%	B
TUBO. N. TRAMPILLA 30 x 14 x 2.0 x 6.0 MT	863	0,82%	36,78%	B
CODO DE ACERO SOLDABLE SCH-40 90 X 1 1/4	300	0,28%	66,84%	B
TUBO. E. RED. 1/2 x 0.90	300	0,28%	67,12%	B
TUBO. N. RECT. 40 x 80 x 1.8	294	0,28%	67,40%	B
ANYPSA ESM. HORNO LISO BLANCO	291	0,28%	67,68%	B
CANTOL CERRADURA CLASICA C-250 (3 GOLPES)	283	0,27%	67,95%	B
SOLD. SUPERCITO 1/8 (3.25 MM) - E7018	278	0,26%	68,21%	B
RED. LISO A36 3/4 X 6M	277	0,26%	68,47%	B
CALAMINA GALVANIZADA 0.14 X 0.80 X 3.60 MT	272	0,26%	68,73%	B
SOLD. FACILITO 11, 3/32 (2.50 MM) - E6011	271	0,26%	68,99%	B
ANG. A36 2.0 x 38 x 38 x 6M (1 1/2 x 2.0)	267	0,25%	69,24%	B
ANYPSA ANTICORROSIVO GRIS (GL)	266	0,25%	69,49%	B
TUBO. N. RECT. 100 x 50 x 2.0 (4 x 2)	266	0,25%	69,74%	B
TUBO. E. CUAD. 3/4 x 0.80	264	0,25%	69,99%	B
ANG. DOBLADO 3/4" x 3/4" x 2.0	260	0,25%	70,24%	B
TUBO. E. CUAD. 3/4 x 0.90	259	0,25%	70,49%	B
PLAN. GALV. 1.90 x 1200 x 2400 (5/64)	258	0,24%	70,73%	B
TEE 1/8 x 3/4 x 3/4 x 6M (3.0 x 20 x 20)	256	0,24%	70,97%	B

DEWALT DISCO CORTE 14" X 3/32" X 1" (2.4mm)	255	0,24%	71,21%	B
PARACAS LACA SELLADORA CLASICA (GL)	253	0,24%	71,45%	B
PLT. A36 3/16 x 3/4 x 6.0M	252	0,24%	71,69%	B
LIJAS PARA FIERRO # 100 - ABRALIT	248	0,24%	71,93%	B
ARANDELA PLANA DE 1/4 KG	246	0,23%	72,16%	B
PLAN. LAF 1.20 x 1200 x 2400 (1/20)	246	0,23%	72,39%	B
TUBO. E. RECT. 1 x 2 x 0.90	241	0,23%	72,62%	B
SOLD. INDURA 1/8 - E6011	239	0,23%	72,85%	B
ANYPSA ANTICORROSIVO GRIS MAESTRO (GL)	231	0,22%	73,07%	B
TUBO. N. RED. 1 1/2 x 1.8 x 6.00	228	0,22%	73,28%	B
ANYPSA ESM. HORNO MARTILLADO GRIS PLATA (GL)	225	0,21%	73,50%	B
TUBO. N. RED. 3/4 x 1.8 x 6.00	222	0,21%	73,71%	B
CANTOL CERRADURA SUPER C-900 BLINDADA (3 GOLPES)	222	0,21%	73,92%	B
SOLD. INDURA 3/32 - E6011	218	0,21%	74,13%	B
MALLA OLIMPICA GALV. 2 X 2 N.10 - NACIONAL	217	0,21%	74,33%	B
NORTON DISCO CORTE 4 1/2"x 3/64" x 7/8" QUANTUM	217	0,21%	74,54%	B
TUBO. N. RECT. 40 x 60 x 1.5	212	0,20%	74,74%	B
BALLETA STANDAR LAF 0.80 (10 CM) X 6MT	209	0,20%	74,94%	B
CLAVO P/CONCRETO 2"	209	0,20%	75,13%	B
PLT. A36 3/16 x 1 1/4 x 6.0M	208	0,20%	75,33%	B
TUBO. N. RED. 1 1/2 x 2.0 x 6.00	205	0,19%	75,53%	B
TUBO. N. RED. 1/2 x 1.8 x 6.00	205	0,19%	75,72%	B
RED. LISO A36 5/8 X 6M	203	0,19%	75,91%	B
MALLA OLIMPICA GALV. 2 X 2 N°10 - IMPORTADA	200	0,19%	76,10%	B
TUBO. N. CUAD. 1 1/2 x 1.5 (38x38)	197	0,19%	76,29%	B
MANIJA DERECHA	195	0,18%	76,47%	B
ANYPSA LACA PIROXILINA ALUMINIO FINO	188	0,18%	76,65%	B
TUBO. GALV. RED. 1/2 x 1.8 x 6.00 MT	188	0,18%	76,83%	B
TUBO. N. RECT. 40 x 80 x 2.0	187	0,18%	77,01%	B
TUBO. E. CUAD. 7/8 x 1.20	185	0,17%	77,18%	B
TRAPO INDUSTRIAL	184	0,17%	77,36%	B
LIJAS PARA FIERRO # 60 - ABRALIT	179	0,17%	77,53%	B
TUBO. E. RECT. 1/2 x 1 1/2 x 1.50	178	0,17%	77,70%	B
TUBO. N. RED. 1 x 1.8 x 6.00	175	0,17%	77,86%	B
ANYPSA GLOSS ACRILICO BLANCO	174	0,17%	78,03%	B
TUBO. N. CUAD. 1 1/2 x 2.0 (38x38)	172	0,16%	78,19%	B
TUBO. N. CUAD. 2 x 1.5 (50x50)	171	0,16%	78,35%	B
TUBO. E. CUAD. 1 1/4 x 1.20	165	0,16%	78,51%	B
PLT. A36 1/8 x 5/8 x 6.0M	164	0,16%	78,66%	B
LUNAS TRANSPARENTE P/SOLDAR RECTANGULAR	159	0,15%	78,81%	B
TUBO. N. RECT. 40 x 80 x 1.5	158	0,15%	78,96%	B
TUBO. E. RED. 1 x 1.50	156	0,15%	79,11%	B
LUNAS NEGRAS P/SOLDAR RECTANGULAR #11	155	0,15%	79,26%	B
BISAGRAS DE 6" X 5/8 (3 ALAS)	153	0,15%	79,40%	B

TUBO. E. CUAD. 1 1/2 x 1.20	151	0,14%	79,55%	B
SOLD. SUPERCITO 5/32 (4.00 MM) - E7018	151	0,14%	79,69%	B
TUBO. N. RED. 1 1/4 x 1.8 x 6.00	150	0,14%	79,83%	B
TUBO. E. CUAD. 7/8 x 0.90	150	0,14%	79,97%	B
NORTON DISCO DESBASTE 7" x 1/4" x 7/8"	9	0,01%	98,50%	C
NORTON DISCO DIAMANTADO TURBO CLASSIC 4 1/2 X 7/8	9	0,01%	98,51%	C
PAÑO SCOTH BRITE ABSORBENTE	9	0,01%	98,52%	C
PISTOLA P/PINTAR DE GRAVEDAD 50-70 PSI TRUPER	9	0,01%	98,53%	C
PLAN. LAC 2.9 x 1200 x 2400 (1/8)	9	0,01%	98,54%	C
PORTA ELECTRODO 300 - PRETUL	9	0,01%	98,55%	C
TENAZA P/TIERRA 300 AMP SCHUBERT	9	0,01%	98,55%	C
TICINO TOMACORRIENTE TRIPLE UNIV. OVAL. P96	9	0,01%	98,56%	C
TRAVEX CANDADO DE BRONCE 60 MM	9	0,01%	98,57%	C
TUBO. GALV. RED. 3/4 x 1.8 x 6.40 MT	9	0,01%	98,58%	C
TUBO. N. CUAD. 1 1/2 x 2.5 (38x38)	9	0,01%	98,59%	C
WINCHA F/VIDRIO 20 MT C/AZUL - SCHUBERT	9	0,01%	98,60%	C
PLT. A36 3/16 x 3 x 6.0M	9	0,01%	98,61%	C
ANG. A36 3/16 x 2 1/2 x 6M	9	0,01%	98,61%	C
TUBO. GALV. RED. 2 x 2.0 x 6.00 MT	9	0,01%	98,62%	C
ANYPSA GLOSS ESPECIAL ACRILICO ALUMINIO GRUESO	8	0,01%	98,63%	C
BISAGRA PARA PORTON 1 1/2"	8	0,01%	98,64%	C
BROCA HSS PARA METAL DE 2.00 mm - IRWIN (IW1202)	8	0,01%	98,64%	C
BROCA HSS PARA METAL DE 4.00 mm - IRWIN (IW1234)	8	0,01%	98,65%	C
BROCHA DEKCOLOR 1 1/2"	8	0,01%	98,66%	C
CINTA MASKING 1 1/2" X 40 YDS (PEGAFAN)	8	0,01%	98,67%	C
CINTA MASKING 2" X 40 YDS 3M	8	0,01%	98,67%	C
DEWALT CARBONES P/ESMERIL DE 7" y 9"	8	0,01%	98,68%	C
ESCUADRA STANLEY 20CM PROFESIONAL (8")	8	0,01%	98,69%	C
ESCUADRA STANLEY 25CM CARPINTERO (10")	8	0,01%	98,70%	C
LENTES D/SEG ERGONOMICO M/AZUL - SCHUBERT	8	0,01%	98,70%	C
MANDIL SOLDADOR CROMO 1 PZA	8	0,01%	98,71%	C
NORTON DISCO DIAMANTADO CONTINUO CLASSIC 4 1/2 X 7/8	8	0,01%	98,72%	C
PARACAS TINTE VINO TINTO 1/4 LT. (250 cc)	8	0,01%	98,73%	C
PLANCHA DE BATIR M/MADERA SCHUBERT	8	0,01%	98,74%	C
SPRAY LUBRICANTE MULTIUSOS WD-40 (5.5 OZ)	8	0,01%	98,74%	C
TUBO. N. RECT. 150 x 50 x 2.5 (6 x 2)	8	0,01%	98,75%	C
WINCHA DE 5 MT PROFESIONAL - VIKINGO	8	0,01%	98,76%	C
WINCHA F/VIDRIO 15 MT C/AZUL - SCHUBERT	8	0,01%	98,77%	C
PLT. A36 1/4 x 5/8 x 6.0M	8	0,01%	98,77%	C
TUBO. E. CUAD. 2 x 0.90	8	0,01%	98,78%	C
TUBO. N. RED. 2 x 3.0 x 6.00	8	0,01%	98,79%	C
ALICATE VIKINGO PRESION 10" CURVA	7	0,01%	98,79%	C
ANYPSA ESM. SINT. ALUMINIO (1/4 GL)	7	0,01%	98,80%	C
ANYPSA GLOSS ACRILICO TRANSPARENTE	7	0,01%	98,81%	C

ANYPSA LACA PIROXILINA NEGRO	7	0,01%	98,81%	C
BISAGRA BISA 3" ALUMINIZADA	7	0,01%	98,82%	C
BROCA HSS PARA METAL DE 4.50 mm - IRWIN (IW1240)	7	0,01%	98,83%	C
BROCA PARA METAL HSS DE 2.50 mm - SCHUBERT	7	0,01%	98,83%	C
BROCA PARA METAL HSS DE 1/8 - SCHUBERT	7	0,01%	98,84%	C
BROCA PARA METAL HSS 1/4 - GERMANY	7	0,01%	98,85%	C
CHAPA BOLA BRONCE ANTIGUO BL80 - CANTOL	7	0,01%	98,85%	C
GUANTE MULTIFLEX NYLON AZUL/NEGRO	7	0,01%	98,86%	C
LENTES CLASICO CLARO - 3M	7	0,01%	98,87%	C
PARACAS TINTE NOGAL 1/4 LT. (250 cc)	7	0,01%	98,87%	C
PEGAMENTO TEKNO MULTIUSO EXTRA GL	7	0,01%	98,88%	C
PHILIPS ARRANCADOR (CHANCHITO) B.	7	0,01%	98,89%	C
TUBO. GALV. CUAD. 1" x 1.5 x 6.00MT (25x25)	7	0,01%	98,89%	C
WINCHA DE 3 MT - PRETUL	7	0,01%	98,90%	C
ACEITERA 100 ONZ PITON FLEX VIKINGO	6	0,01%	98,91%	C
ALICATE VIKINGO PRESION 7" CURVA	6	0,01%	98,91%	C
ANYPSA ANTICORROSIVO NEGRO (1/2 GL)	6	0,01%	98,92%	C
ANYPSA ESM. HORNO ESPECIAL ALUMINIO GRUESO (GL)	6	0,01%	98,92%	C
ANYPSA ESM. HORNO LISO AMARILLO MD.	6	0,01%	98,93%	C
ANYPSA ESM. SINT. AMARILLO CATERPILLAR (GL)	6	0,01%	98,93%	C
ANYPSA LACA PIROXILINA AZUL ULTRAMAR	6	0,01%	98,94%	C
ANYPSA UNDERCOATING (BREA-LIQUIDA) GL.	6	0,01%	98,95%	C
APLICADOR P/SILICONA ERGONOMICO NARANJA - SCHUBERT	6	0,01%	98,95%	C
APLICADOR SILICONA VIKINGO	6	0,01%	98,96%	C
BALLETA EXTRA LAF. 0.60 (10 CM) X 6MT	6	0,01%	98,96%	C
BENCINA ENVASADA X 1 LT.	6	0,01%	98,97%	C
BISAGRA BISA 2 1/2" ALUMINIZADA	6	0,01%	98,97%	C
BROCA HSS PARA METAL DE 10.5 mm - IRWIN (IW1312)	6	0,01%	98,98%	C
BROCA HSS PARA METAL DE 2.50 mm - IRWIN (IW1212)	6	0,01%	98,99%	C
BROCA HSS PARA METAL DE 3.50 mm - IRWIN (IW1228)	6	0,01%	98,99%	C
BROCA HSS PARA METAL DE 5.00 mm - IRWIN (IW1246)	6	0,01%	99,00%	C
BROCHA TUMI DE 2"	6	0,01%	99,00%	C
CANTOL CERRADURA SUPÉR C-300 BLINDADA (3 GOLPES)	6	0,01%	99,01%	C
CERROJO PESADO C/TORNILLO 6" NEG. VIKINGO	6	0,01%	99,01%	C
CHAPA BOLA BRONCE SATINADO BL40 - CANTOL	6	0,01%	99,02%	C
CLAVO ALCAYATA BAR DE 3"	6	0,01%	99,02%	C
CLAVO C/CABEZA DE 3" P/MADERA	6	0,01%	99,03%	C
EPEM ENCHUFE ESP/ REDONDA	6	0,01%	99,04%	C
EPEM ENCHUFE TRIPLE ESP/PLANA- CRUZ	6	0,01%	99,04%	C
ESCOBILLA DE ACERO 3 X 17 TRUPER	6	0,01%	99,05%	C
FAESIN CEPILLO DE ACERO TRENZADO DE 4 1/2"	6	0,01%	99,05%	C
LIJAS AL AGUA # 400 - ABRALIT	6	0,01%	99,06%	C
OREJERA TIPO VINCHA C/ROJO - SCHUBERT	6	0,01%	99,06%	C
PINTURA DE TRAFICO PARA LOZA DEPORTIVA	6	0,01%	99,07%	C

PINTURA SCHUBERT SPRAY CROMO PREMIUM	6	0,01%	99,08%	C
PINTURA SCHUBERT SPRAY MEDIUM GREY (GRIS MD)	6	0,01%	99,08%	C
PISTOLA P/PINTAR SAGOLA JUNIOR G (1.8)	6	0,01%	99,09%	C
RODILLO TORO ECONOMICO 9"	6	0,01%	99,09%	C
SILICONA SIKASIL BLANCO X 300 ML .	6	0,01%	99,10%	C
TUBO. N. CUAD. 4 x 1.5 (100x100)	6	0,01%	99,10%	C
TUBO. N. RED. 1 1/2 x 3.0 x 6.40	6	0,01%	99,11%	C
TUBO. N. RED. 4 x 2.5 x 6.40	6	0,01%	99,12%	C
TUBO. N. RED. 3 x 2.0 x 6.40	6	0,01%	99,12%	C
RIEL STANLEY 2" x 2.0 MM x 6 MT PESADO	6	0,01%	99,13%	C
ANYPSA ESM. HORNO TEXTURIZADO NEGRO (GL)	5	0,00%	99,13%	C
ANYPSA ESM. MARTILLADO VERDE AL AIRE (GL)	5	0,00%	99,14%	C
ANYPSA ESM. SINT. AMARILLO LIMON (GL)	5	0,00%	99,14%	C
ANYPSA ESM. SINT. DORADO (1/4GL)	5	0,00%	99,15%	C
ANYPSA ESM. SINT. DORADO (GL)	5	0,00%	99,15%	C
ANYPSA GLOSS ACRILICO BAYO	5	0,00%	99,15%	C
ANYPSA GLOSS ACRILICO CITRON	5	0,00%	99,16%	C
BROCA HSS PARA METAL DE 3/32 - IRWIN (IW1110)	5	0,00%	99,16%	C
BROCA PARA CONCRETO 3/8 (9.5mm) - IRWIN (IW889)	5	0,00%	99,17%	C
BROCA PARA CONCRETO 1/4 (6.5mm) - GERMANY	5	0,00%	99,17%	C
BROCA PARA METAL HSS DE 5/32 - SCHUBERT	5	0,00%	99,18%	C
BROCHA DEKCOLOR 1"	5	0,00%	99,18%	C
BROCHA TUMI DE 2 1/2"	5	0,00%	99,19%	C
CHAPA BOLA CROMO PULIDO BL30 - CANTOL	5	0,00%	99,19%	C
CLAVO ALCAYATA BAR DE 1"	5	0,00%	99,20%	C
DEWALT ESMERIL ANGULAR 4 1/2" DE 800W - DWE 4020SI	5	0,00%	99,20%	C
ESCUADRA DE METAL 24" STANLEY	5	0,00%	99,21%	C
ESCUADRA VIKINGO 25 CM CARPINTERO (10")	5	0,00%	99,21%	C
ESPATULA FLEXIBLE MGO PLAST 2" VIKINGO	5	0,00%	99,22%	C
FOCO AHORRADOR ECOHOME PHILIPS 23 WATT	5	0,00%	99,22%	C
FORTE CERRADURA BLINDADA B-226	5	0,00%	99,23%	C
FORTE CERRADURA BLINDADA B-245 DORADO	5	0,00%	99,23%	C
LENTE DE SEGURIDAD TRANSPARENTE - TRUPER (VISION)	5	0,00%	99,24%	C
LENTES CLASICO CLARO - TRUPER (AJUSTABLE)	5	0,00%	99,24%	C
LENTES GAFAS REDONDAS P/SOLDADOR SCHUBERT	5	0,00%	99,24%	C
LIJAS AL AGUA # 600 - ASA	5	0,00%	99,25%	C
LIJAS PARA FIERRO # 120 - ABRALIT	5	0,00%	99,25%	C
MARTILLO UÑA PULIDA 20 OZ. CURVO STANLEY	5	0,00%	99,26%	C
MASCARILLA C/FILTRO INTERC. 2 VIAS SCHUBERT	5	0,00%	99,26%	C
NIVEL DE ALUMINIO 12" - STANLEY	5	0,00%	99,27%	C
NORTON DISCO DIAMANTADO SEGMENT. CLASSIC 4 1/2 X 7/8	5	0,00%	99,27%	C
PARACAS TINTE NEGRO 1/4 LT. (250 cc)	5	0,00%	99,28%	C
PINTURA SCHUBERT SPRAY CATERPILLAR MD	5	0,00%	99,28%	C
PISTOLA P/PINTAR SAGOLA MODELO 472 PRO	5	0,00%	99,29%	C

PLAN. LAC 1.8 x 1200 x 2400 (5/64)	5	0,00%	99,29%	C
REMACHADORA PESADA T/PROF. REVERSIBLE JM-112 - SCHUBERT	5	0,00%	99,30%	C
SOLD. HYUNDA 1/8	5	0,00%	99,30%	C
TUBO. N. CUAD. 3 x 3.0 (75x75)	5	0,00%	99,31%	C
TUBO. N. RECT. 40 x 80 x 3.0	5	0,00%	99,31%	C
TUBO. N. RECT. 150 x 50 x 3.0 (6 x 2)	5	0,00%	99,32%	C
TUBO. N. RED. 4 x 3.0 x 6.40	5	0,00%	99,32%	C
ANYPSA GLOSS ACRILICO ROJO OXIDO	5	0,00%	99,32%	C
TUBO. GALV. RED. 3 x 2.5 x 6.00 MT	5	0,00%	99,33%	C
TUBO. E. RED. 1 1/8 x 1.50	4	0,00%	99,33%	C
ALGODON	4	0,00%	99,34%	C
ALICATE VIKINGO PARA ELECTRICISTA DE 8 "	4	0,00%	99,34%	C
ANYPSA ESM. SINT. ALUMINIO (1/8 GL)	4	0,00%	99,34%	C
ANYPSA ESM. SINT. AMARILLO OCRE (GL)	4	0,00%	99,35%	C
ANYPSA ESM. SINT. BLANCO (1/4GL)	4	0,00%	99,35%	C
ANYPSA ESM. SINT. BLANCO (1/2GL)	4	0,00%	99,36%	C
ANYPSA ESM. SINT. CAOBA (1/4GL)	4	0,00%	99,36%	C
ANYPSA ESM. SINT. CITRON (GL)	4	0,00%	99,36%	C
ANYPSA ESM. SINT. VERDE OSCURO (GL)	4	0,00%	99,37%	C
ANYPSA GLOSS ESPECIAL ACRILICO MARRON PERMANENTE	4	0,00%	99,37%	C
BALLETA STANDAR. GALV. 0.75 (10 CM) X 6MT	4	0,00%	99,37%	C
BENCINA ENVASADA DE 1/4	4	0,00%	99,38%	C
BLACK + DECKER TALADRO 1/2" 550W HD555-B2	4	0,00%	99,38%	C
BROCA HSS PARA METAL DE 7.00 mm - IRWIN (IW1270)	4	0,00%	99,39%	C
BROCA PARA METAL HSS 7/64 - GERMANY / MEISSER	4	0,00%	99,39%	C
BROCHA DEKCOLOR 2 1/2"	4	0,00%	99,39%	C
BROCHA DEKCOLOR 4"	4	0,00%	99,40%	C
BROCHA DEKCOLOR 5"	4	0,00%	99,40%	C
BROCHA TUMI DE 1 1/2"	4	0,00%	99,40%	C
BROCHA TUMI DE 1"	4	0,00%	99,41%	C
BROCHA TUMI DE 1/2"	4	0,00%	99,41%	C
CANTOL CERRADURA SUPER C-600 BLINDADA (3 GOLPES)	4	0,00%	99,42%	C
CHAPA BOLA BRONCE QUEMADO BL90 CANTOL	4	0,00%	99,42%	C
CHAPA BOLA BRONCE SATINADO BL40 CANTOL	4	0,00%	99,42%	C
CLAVO ALCAYATA BAR DE 2"	4	0,00%	99,43%	C
CLAVO C/CABEZA DE 1" P/MADERA	4	0,00%	99,43%	C
CLAVO C/CABEZA DE 4" P/MADERA	4	0,00%	99,44%	C
CORTAVIDRIO MGO. NEGRO VIKINGO	4	0,00%	99,44%	C
CUTTER ECONOMICO DE 6" PLASTICO - PRETUL	4	0,00%	99,44%	C
DEWALT DISCO CORTE 4 1/2 X 1/16 X 7/8 (1.6mm) A. INOX	4	0,00%	99,45%	C
EPEM TOMACORRIENTE SIMPLE P/EMP	4	0,00%	99,45%	C
EPEM TOMACORRIENTE UNIV. DOBLE LIRIO 2051	4	0,00%	99,45%	C
ESCOBA ESCOBON AZUL HUDE	4	0,00%	99,46%	C
ESCOBILLA DE ACERO 4 X 16 - TRUPER	4	0,00%	99,46%	C

ESCUADRA STANLEY 25CM PROFESIONAL (10")	4	0,00%	99,47%	C
ESCUADRA STANLEY 30CM CARPINTERO (12)	4	0,00%	99,47%	C
ESPATULA FLEXIBLE STANLEY 2"	4	0,00%	99,47%	C
FOCO AHORRADOR ESSENTIAL PHILIPS 15 WATT	4	0,00%	99,48%	C
GUANTE CUERO C/AMARILLO TR442 SCHUBERT	4	0,00%	99,48%	C
GUANTE HILO TR214 C/PUNTOS PVC SCHUBERT	4	0,00%	99,48%	C
GUIA REFORZADA GALV. 2.0 X 6MTS (ALA GRANDE)	4	0,00%	99,49%	C
LENTE CLASICO OSCURO - TRUPER (AJUSTABLE)	4	0,00%	99,49%	C
MASCARILLA PLASTICA C/POLVO SCHUBERTH	4	0,00%	99,50%	C
MASCARILLA RESPIRADOR 9010 3M	4	0,00%	99,50%	C
PISTOLA P/PINTAR BAJA PRESIÓN REFORZADA - TRUPER	4	0,00%	99,50%	C
PISTOLA P/PINTAR DE ALTA PRESION SCHUBERT	4	0,00%	99,51%	C
PLT. A36 3/8 x 2 x 6.0M	4	0,00%	99,51%	C
POTES DE PLASTICO 1/8	4	0,00%	99,51%	C
SILICONA ACETICA MULTIUSO TRANSPARENTE	4	0,00%	99,52%	C
STANLEY ESMERIL ANGULAR 4 1/2" DE 710W - STGS7115-B2C	4	0,00%	99,52%	C
TRAVEX CERRADURA DE ALTA SEGURIDAD 960 (3 GOLPES)	4	0,00%	99,53%	C
TUBO PVC DE LUZ 5/8 X 3 MT SEL	4	0,00%	99,53%	C
TUBO. E. RECT. 1/2 x 1 x 1.50	4	0,00%	99,53%	C
TUBO. GALV. RECT. 1 x 2 x 0.9 x 6.00MT (25 x 50)	4	0,00%	99,54%	C
TUBO. GALV. RECT. 1 x 2 x 2.0 x 6.00MT (25 x 50)	4	0,00%	99,54%	C
TUBO. GALV. RED. 1 1/2 x 1.5 x 6.00 MT	4	0,00%	99,55%	C
TUBO. N. CUAD. 4 x 3.0 (100x100)	4	0,00%	99,55%	C
TUBO. N. RECT. 100 x 50 x 2.5 (4 x 2)	4	0,00%	99,55%	C
TUBO. N. RECT. 150 x 50 x 1.5 (6 x 2)	4	0,00%	99,56%	C
TUBO. N. RED. 2 1/2 x 3.0 x 6.40	4	0,00%	99,56%	C
WINCHA GLOBAL PLUS DE 8 MT - STANLEY	4	0,00%	99,56%	C
PLAN. LAC 5.9 x 1200 x 2400 (1/4)	4	0,00%	99,57%	C
TUBO. N. RED. 1 1/4 x 3.0 x 6.40	4	0,00%	99,57%	C
TUBO. N. RED. 2 x 3.0 x 6.40	3	0,00%	99,57%	C
ALICATE VIKINGO PRESION 7" RECTA	3	0,00%	99,58%	C
ANYPSA ESM. HORNO LISO AZUL THONER	3	0,00%	99,58%	C
ANYPSA ESM. SINT. BLANCO (1/8GL)	3	0,00%	99,58%	C
ANYPSA ESM. SINT. GRIS OSCURO (1/4GL)	3	0,00%	99,59%	C
ANYPSA GLOSS ACRILICO AMARILLO LIMON	3	0,00%	99,59%	C
ANYPSA GLOSS ACRILICO NARANJA MOLIBDENO	3	0,00%	99,59%	C
ANYPSA LACA PIROXILINA AMARILLO OCRE - OFERTA	3	0,00%	99,59%	C
ARCO DE SIERRA AJUSTABLE 8-12" M/GOMA VIKINGO	3	0,00%	99,60%	C
BALLETA EXTRA LAF. 0.75 (10 CM) X 6MT	3	0,00%	99,60%	C
BENCINA ENVASADA X 1/2 LT.	3	0,00%	99,60%	C
BOSCH TALADRO PERCUTOR 650 W GSB 550 REC	3	0,00%	99,61%	C
BROCA HSS PARA METAL DE 11/16 - IRWIN (IW1148)	3	0,00%	99,61%	C
BROCA PARA METAL HSS 1/4 - GERMANY / MEISSER	3	0,00%	99,61%	C
BROCA PARA METAL HSS 17/64 - GERMANY / MEISSER	3	0,00%	99,61%	C

BROCA PARA METAL HSS 3/4 - GERMANY / MEISSER	3	0,00%	99,62%	C
BROCA PARA METAL HSS 5.50 mm - GERMANY / MEISSER	3	0,00%	99,62%	C
BROCA PARA METAL HSS 6.00 mm - GERMANY / MEISSER	3	0,00%	99,62%	C
BROCA PARA METAL HSS DE 5/16 - SCHUBERT	3	0,00%	99,62%	C
BROCHA TUMI DE 3"	3	0,00%	99,63%	C
CANDADO DE BRONCE 30MM. VIKINGO	3	0,00%	99,63%	C
CANTOL CERRADURA SUPER C-120 COMPACTA (2 GOLPES)	3	0,00%	99,63%	C
CERROJO PESADO C/TORNILLO 3" TROPICAL VIKINGO	3	0,00%	99,64%	C
CHAPA BOLA BRONCE ANTIGUO BL80 CANTOL	3	0,00%	99,64%	C
COMBA DE 4 LBS (1.80 KG) MANGO DE 12" TRUPER	3	0,00%	99,64%	C
DESARMADOR ESTRELLA 5mm x 75mm (3/16 x 3) - SCHUBERT	3	0,00%	99,64%	C
DEWALT DISCO CORTE 4 1/2 X 1/16 X 7/8 (1.6mm) METAL	3	0,00%	99,65%	C
DEWALT TRONZADORA 14" DE 2200W - D28720	3	0,00%	99,65%	C
ESPATULA FLEXIBLE MGO PLAST 4" VIKINGO	3	0,00%	99,65%	C
EXTENSION C/NARANJA X 10M BEST LIGHT	3	0,00%	99,66%	C
FAJA LUMBAR ELASTICA 8" KENKO PLUS T-S-M-L-XL	3	0,00%	99,66%	C
GUANTE SCOTH BRITE MULTIUSO AMAR. T/8	3	0,00%	99,66%	C
LIJAS AL AGUA # 60 - ASA	3	0,00%	99,66%	C
LLAVE ANGULAR PARA ORINARIOS MARCA VAINSA	3	0,00%	99,67%	C
LLAVE FRANCESA CROMADA DE 10" - SCHUBERT	3	0,00%	99,67%	C
MASCARILLA C/FILTRO 1 VIA C/GRUESO SCHUBERT	3	0,00%	99,67%	C
NIVEL DE ALUMINIO 14" - VIKINGO	3	0,00%	99,68%	C
PINTURA FIJI SPRAY MARFIL	3	0,00%	99,68%	C
PINTURA FIJI SPRAY ORO	3	0,00%	99,68%	C
PISTOLA P/PINTAR DE BAJA PRESION THOR	3	0,00%	99,68%	C
PLAN. LAF 0.80 x 1200 x 2400 (1/32)	3	0,00%	99,69%	C
PLT. A36 1/4 x 4 x 6.0M	3	0,00%	99,69%	C
REGLA "T" CON ENGRAMPE 1.5 x 6MT (GALV)	3	0,00%	99,69%	C
STANLEY ROTOMARTILLO DE 1250W - STHR1232K-K4	3	0,00%	99,70%	C
TEKNO PRESERVANTE P/MADERA PREMATEK GL	3	0,00%	99,70%	C
TRAVEX CANDADO DE BRONCE 50 MM.	3	0,00%	99,70%	C
TRAVEX CANDADO DE BRONCE 70 MM	3	0,00%	99,70%	C
TUBO DE ABASTO FIBRA 1/2 METUSA	3	0,00%	99,71%	C
TUBO. GALV. CUAD. 1" x 1.8 x 6.00MT (25x25)	3	0,00%	99,71%	C
TUBO. GALV. RECT. 40 x 80 x 2.0 x 6.00MT	3	0,00%	99,71%	C
TUBO. N. RECT. 150 x 50 x 1.8 (6 x 2)	3	0,00%	99,72%	C
TUBO. N. RED. 1 1/2 x 1.5 x 6.00	3	0,00%	99,72%	C
TUBO. N. RED. 3/4 x 2.5 x 6.40	3	0,00%	99,72%	C
PLT. A36 1/4 x 3/4 x 6.0M	3	0,00%	99,72%	C
CUAD. A36 1/2" x 6M (12.0MM) ORNAMENTAL	3	0,00%	99,73%	C
TUBO. GALV. RED. 1 1/2 x 1.8 x 6.40 MT	3	0,00%	99,73%	C
CUAD. A36 3/4" x 6M	2	0,00%	99,73%	C
TUBO. E. RED. 3 x 1.50	2	0,00%	99,73%	C
ANYPSA ANTICORROSIVO BLANCO MAESTRO (1/4 GL)	2	0,00%	99,73%	C

ANYPSA ANTICORROSIVO BLANCO (1/2 GL)	2	0,00%	99,74%	C
ANYPSA ESM. SINT. AZUL ELECTRICO (1/4 GL)	2	0,00%	99,74%	C
ANYPSA ESM. SINT. AZUL ULTRAMAR (1/4GL)	2	0,00%	99,74%	C
ANYPSA ESM. SINT. BAYO (1/4GL)	2	0,00%	99,74%	C
ANYPSA ESM. SINT. ROJO MANDARIN (GL)	2	0,00%	99,74%	C
ANYPSA ESM. SINT. VERDE ESMERALDA (GL)	2	0,00%	99,75%	C
ANYPSA LATEX AMARILLO TROPICAL	2	0,00%	99,75%	C
ANYPSA MAESTRO LATEX BLANCO HUMO	2	0,00%	99,75%	C
ANYPSA REMOVEDOR DE PINTURA VELOZ (1/4 GL)	2	0,00%	99,75%	C
ARCO DE SIERRA FIJO 12" ECON. STANLEY	2	0,00%	99,75%	C
BLACK + DECKER ESMERIL 4 1/2" 820W G720	2	0,00%	99,76%	C
BOSCH CARBONES P/ESMERIL DE 7"	2	0,00%	99,76%	C
BROCA PARA CONCRETO 1/2 - SCHUBERT	2	0,00%	99,76%	C
BROCA PARA METAL HSS 15/64 - GERMANY / MEISSER	2	0,00%	99,76%	C
BROCA PARA METAL HSS 3/32 - GERMANY / MEISSER	2	0,00%	99,76%	C
BROCA PARA METAL HSS 5/8 - GERMANY / MEISSER	2	0,00%	99,77%	C
BROCA PARA METAL HSS 7/32 - GERMANY / MEISSER	2	0,00%	99,77%	C
BROCA PARA METAL HSS 7/8 - GERMANY / MEISSER	2	0,00%	99,77%	C
BROCA PARA METAL HSS 3.00 mm - GERMANY / MEISSER	2	0,00%	99,77%	C
BROCHA AGUILA 3/4"	2	0,00%	99,77%	C
BROCHA DEKCOLOR 3"	2	0,00%	99,77%	C
BROCHA DEKCOLOR 3/4"	2	0,00%	99,78%	C
CANDADO DE BRONCE 30 MM. STANDARD/STANLEY	2	0,00%	99,78%	C
CANDADO DE BRONCE 40MM. VIKINGO	2	0,00%	99,78%	C
CANDADO DE COMBINACIÓN 25MM - HERMEX	2	0,00%	99,78%	C
CANDADO YALE # 20	2	0,00%	99,78%	C
CANTOL CERRADURA. ELECTRICA C/B CREMA	2	0,00%	99,79%	C
CHAPA BRISA DORM. ACERO INOX. 60D CANTOL	2	0,00%	99,79%	C
CHISPERO ENCENDEDOR TRUPER	2	0,00%	99,79%	C
CLAVO P/CONCRETO 1"	2	0,00%	99,79%	C
CLAVO P/CONCRETO 3"	2	0,00%	99,79%	C
DESARMADOR ESTRELLA 6mm x 38mm (1/4 x 1 1/2) - SCHUBERT	2	0,00%	99,80%	C
DESARMADOR PLANO 5mm x 75mm (3/16 x 3) - SCHUBERT	2	0,00%	99,80%	C
DESARMADOR PLANO 6mm x 100mm (1/4 x 4) - SCHUBERT	2	0,00%	99,80%	C
DEWALT DISCO DIAMANTADO TURBO 4 1/2	2	0,00%	99,80%	C
DEWALT DISCO DIAMANTADO TURBO 7"	2	0,00%	99,80%	C
EPEM TOMACORRIENTE TRIPLE LIRIO 3051	2	0,00%	99,81%	C
ESCOBILLA DE ACERO 6 X 19 VIKINGO	2	0,00%	99,81%	C
ESCOBILLA DE BRONCE - VIKINGO	2	0,00%	99,81%	C
ESCOBILLA P/TALADRO VIKINGO JGO 3 PZA	2	0,00%	99,81%	C
ESCUADRA DE METAL 24"x 16" - TRUPER	2	0,00%	99,81%	C
ESCUADRA VIKINGO 20 CM CARPINTERO (8")	2	0,00%	99,81%	C
ESPATULAS 2" COLLINS MGO PLASTICO	2	0,00%	99,82%	C
ESPATULAS 3" COLLINS MGO PLASTICO	2	0,00%	99,82%	C



EXTENSION C/AMARILLO X 5M BEST LIGHT	2	0,00%	99,82%	C
FALSA ESCUADRA DE 8" STANLEY	2	0,00%	99,82%	C
FALSA ESCUADRA DE 8" VIKINGO	2	0,00%	99,82%	C
FLUORECENTE RECTO 40W/54 POLACO -PHILIPS	2	0,00%	99,83%	C
FORTE CERRADURA BUNKER BK-240-8 NEGRO	2	0,00%	99,83%	C
GUANTE G103-18 SOLDADOR CROMO REF/EXT CUERO 18 "	2	0,00%	99,83%	C
GUANTE G127B PERFORISTA REFORZ. CUERO PUÑO CROMO	2	0,00%	99,83%	C
GUANTE SOLDADOR MANGA PLOMO EXT/ AMARILLO	2	0,00%	99,83%	C
BROCA PARA CONCRETO 5/16 (8.0mm) - GERMANY	1	0,00%	99,91%	C
BROCA PARA CONCRETO 5/32 (4.0mm) - GERMANY	1	0,00%	99,91%	C
BROCA PARA METAL HSS 11/32 - GERMANY / MEISSER	1	0,00%	99,91%	C
BROCA PARA METAL HSS 9/32 - GERMANY / MEISSER	1	0,00%	99,91%	C
BROCA PARA METAL HSS 2.00 mm - GERMANY / MEISSER	1	0,00%	99,91%	C
BROCA PARA METAL HSS 3.50 mm - GERMANY / MEISSER	1	0,00%	99,91%	C
BROCA PARA METAL HSS DE 5/8 - SCHUBERT	1	0,00%	99,91%	C
BROCHA DE 1" - TRUPER	1	0,00%	99,91%	C
BROCHA DEKCOLOR 1/2"	1	0,00%	99,91%	C
BROCHA PINTOR 1"	1	0,00%	99,91%	C
BROCHA SCHUBERT 1/2"	1	0,00%	99,92%	C
BROCHA TUMI DE 5"	1	0,00%	99,92%	C
BROCHA TUMI ESPECIAL DE 4"	1	0,00%	99,92%	C
CAJA P/LLAVE DE CUCHILLA EMP. 5 POLOS C/RIEL	1	0,00%	99,92%	C
CANDADO DE BRONCE 50 MM. STANDARD/STANLEY	1	0,00%	99,92%	C
CANDADO YALE # 30	1	0,00%	99,92%	C
CANDADO YALE # 40	1	0,00%	99,92%	C
CAÑO BOTADERO DE 1/2" SCHUBERTH	1	0,00%	99,92%	C
CAÑO JARDINERA DE 1/2" SCHUBERTH	1	0,00%	99,92%	C
CERROJO P/CANDADO DORADO 4.1/2" VIKINGO	1	0,00%	99,92%	C
CHAPA BOLA BRONCE PULIDO BL70 CANTOL	1	0,00%	99,92%	C
CHAPA BOLA BRONCE PULIDO DN70 CANTOL	1	0,00%	99,93%	C
CHAPA BOLA BRONCE QUEMADO BL90 - CANTOL	1	0,00%	99,93%	C
CHAPA BOLA BRONCE QUEMADO DN90 - CANTOL	1	0,00%	99,93%	C
CHAPA GEMMA DORM. ACERO INOX. 60 CANTOL	1	0,00%	99,93%	C
CIM VALVULA ESFERICA PASO TOTAL 1/2"	1	0,00%	99,93%	C
CINTA DE EMBALAJE MEDIANA TRANSP. PEGAFAN	1	0,00%	99,93%	C
CINTA MASKING 2" X 27 YDS 3M	1	0,00%	99,93%	C
CUCHILLA RETRACTIL DE METAL STANLEY	1	0,00%	99,93%	C
DESARMADOR ESTRELLA 6mm x 100mm (1/4 x 4) - SCHUBERT	1	0,00%	99,93%	C
DESARMADOR PLANO 3mm x 75mm (1/8 x 3) - SCHUBERT	1	0,00%	99,93%	C
DEWALT DISCO CORTE 7" X 5/64 X 7/8 (2.0mm)	1	0,00%	99,94%	C
DEWALT DISCO CORTE HP 7 X 1/8 X 7/8 (4.0mm) AMARILLO	1	0,00%	99,94%	C
DEWALT DISCO DIAMANTADO SEGMENTADO 4 1/2	1	0,00%	99,94%	C
DEWALT ESMERIL ANGULAR 4 1/2" DE 700W - DWE4010	1	0,00%	99,94%	C
DEWALT ESMERIL ANGULAR 5" DE 1200W - DWE 4212-B2	1	0,00%	99,94%	C

DEWALT TALADRO PERCUTOR 1/2" DE 650W - DWD024	1	0,00%	99,94%	C
ESCOBILLA DE ACERO 6 X 19 - TRUPER	1	0,00%	99,94%	C
EXTENSION C/CRISTAL X 5M BEST LIGHT	1	0,00%	99,94%	C
FAESIN CEPILLO DE ACERO TRENZADO DE 7"	1	0,00%	99,94%	C
FALSA ESCUADRA DE 9" M/MADERA - TRUPER	1	0,00%	99,94%	C
FLUORECENTE CIRCULAR 32W/54 - PHILIPS	1	0,00%	99,94%	C
FOCO AHORRADOR ECONOMY PHILIPS 23 WATT	1	0,00%	99,95%	C
FOCO ESPIRAL 15 WATT PHILIPS	1	0,00%	99,95%	C
FORTE CERRADURA BLINDADA B-300	1	0,00%	99,95%	C
GUANTE SCOTH BRITE UNIVERSAL CELESTE T/8	1	0,00%	99,95%	C
GUANTE SOLDADOR PLOMO - VIKINGO	1	0,00%	99,95%	C
HISOPO ESTRELLA CELESTE HUDE	1	0,00%	99,95%	C
INT. TERMOMAGN. 2 X 20A SICA	1	0,00%	99,95%	C
INT. TERMOMAGN. 2 X 25A SICA	1	0,00%	99,95%	C
JGO DE EXACTOS X 13 PZAS - PRETUL	1	0,00%	99,95%	C
LIJAS AL AGUA # 240 - ASA	1	0,00%	99,95%	C
LIJAS AL AGUA # 320 - ABRALIT	1	0,00%	99,96%	C
LIMA PLANA NICHOLSON 8"	1	0,00%	99,96%	C
LLAVE LAV. PICO GANZO MUEBLE P/ACRI. 8"KFASL VIKINGO	1	0,00%	99,96%	C
LLAVE MIXTA DE 1/2" - SCHUBERT	1	0,00%	99,96%	C
LLAVE MIXTA DE 12 MM - FORGED	1	0,00%	99,96%	C
LLAVES ALLEN HEXAG. JGO 10PZAS	1	0,00%	99,96%	C
NIVEL DE ALUMINIO 18" - STANLEY	1	0,00%	99,96%	C
NORTON DISCO FLAP DE 7 - #60	1	0,00%	99,96%	C
NYLON VERDE 0.8	1	0,00%	99,96%	C
PARACAS BARNIZ CAOBA 1/4	1	0,00%	99,96%	C
PARACAS BARNIZ CEDRO 1/4	1	0,00%	99,96%	C
PARACAS BARNIZ ROBLE 1/4	1	0,00%	99,97%	C
PARACAS ESMALT. SINT. VERDE NILO (1/4)	1	0,00%	99,97%	C
PEGAMENTO OATEY 1/8	1	0,00%	99,97%	C
PIEDRA OXIDO DE ALUMINIO 6"x 1 x 1 - GRANO 36	1	0,00%	99,97%	C
PINCEL # 12 PLANO SCHUBERT	1	0,00%	99,97%	C
PINTURA FIJI SPRAY GRIS OSCURO	1	0,00%	99,97%	C
PLASTICA TEE 1/2 C-10	1	0,00%	99,97%	C
PLASTICA TEE MIXTA 1/2 C-10	1	0,00%	99,97%	C
PLT. A36 1/2 x 1 1/2 x 6.0M	1	0,00%	99,97%	C
PORTA ELECTRODO 300 - VIKINGO	1	0,00%	99,97%	C
VALVULA FIV-YORK S/F1"	1	0,00%	100,00%	C
WELDWEL MAQUINA DE SOLDAR TIG 200	1	0,00%	100,00%	C
WINCHA GLOBAL PLUS DE 3 MT - STANLEY	1	0,00%	100,00%	C
YESO FINO	1	0,00%	100,00%	C
TUBO. N. RED. 3 x 2.5 x 6.40	1	0,00%	100,00%	C
ANG. A36 6.0 x 25 x 25 x 6M (1/4 x 1)	1	0,00%	100,00%	C
TUBO. GALV. CUAD. 2" x 2.0 x 6.00MT (50x50)	1	0,00%	100,00%	C



TUBO. E. RED. 1 1/4 x 0.75	0	0,00%	100,00%	C
----------------------------	---	-------	---------	---