



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS
PARA REDUCIR LOS COSTOS EN LA EMPRESA
COMPANY ACENOR E.I.R.L. EN CAJAMARCA 2019”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Engler Hovet Contreras Chávez
William Bernardo Silva Cabanillas

Asesor:

Mg. Karla Rossemary Sisniegas Noriega

Cajamarca - Perú

2020

DEDICATORIA

A Dios, por guiarme por el buen sendero y enseñarme que las adversidades de la vida se
hicieron para superarse.
A mis padres, expresar mi eterna gratitud por su amor infinito y confianza que aportaron en
mí, para la realización de esta investigación
A mis amigos, por su constante apoyo y motivación.
A todos ustedes, una vez más, muchas gracias.

AGRADECIMIENTO

A la Mg. Ing. Karla Rossemary Sisniegas Noriega, por su gran apoyo, paciencia para aclarar cualquier tipo de duda que me surgiera, agradecerle por la claridad y exactitud con la que me enseñó, cada clase, discurso, lección y motivación para la culminación de mis estudios profesionales.

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS	7
ÍNDICE DE ECUACIONES	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	17
2.1. Tipo de investigación	17
2.2. Métodos, instrumentos y procedimientos de análisis de datos	18
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	20
2.4. Operacionalización de variables	28
CAPÍTULO III. RESULTADOS	31
3.1. Propuesta de aplicación profesional.....	31
3.2. Diagnóstico general del área de estudio.....	34
3.3. Diagnóstico de la variable independiente: Gestión de Inventario	39
3.4. Diagnóstico de la variable dependiente: Costos	61
3.5. Matriz de operacionalización de variables con resultados diagnóstico:	69
3.6. Diseño de mejora de variable independiente: Gestión de Inventario	71
3.7. Diseño de mejora de variable dependiente	83
3.8. Análisis económico/financiero	102
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	110
REFERENCIAS	113
ANEXOS	115

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	17
Tabla 2	18
Tabla 3	19
Tabla 4	19
Tabla 5	20
Tabla 6	21
Tabla 7	26
Tabla 8	29
Tabla 9	30
Tabla 10	35
Tabla 11	44
Tabla 12	47
Tabla 13	48
Tabla 14	49
Tabla 15	51
Tabla 16	53
Tabla 17	57
Tabla 18	61
Tabla 19	63
Tabla 20	64
Tabla 21	66
Tabla 22	67
Tabla 23	68
Tabla 24	69
Tabla 25	70
Tabla 26	76
Tabla 27	77
Tabla 28	78
Tabla 29	78
Tabla 30	84
Tabla 31	85
Tabla 32	90
Tabla 33	91
Tabla 34	92
Tabla 35	93
Tabla 36	94
Tabla 37	95
Tabla 38	96
Tabla 39	97
Tabla 40	97
Tabla 41	98
Tabla 42	98
Tabla 43	99
Tabla 44	99
Tabla 45	100
Tabla 46	101
Tabla 47	102
Tabla 48	103
Tabla 49	103
Tabla 50	104

Tabla 51	107
Tabla 52	107
Tabla 53	107
Tabla 54	108
Tabla 55	108

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama	32
Figura 2 Almacén de la empresa Company Acenor	34
Figura 3 Ishikawa Inadecuada Gestión de Inventarios	36
Figura 4 Mapa Gestión de Inventario	38
Figura 5 Ishikawa - Fallas en la recepción	40
Figura 6 Hoja de orden #01	42
Figura 7 Hoja de orden #02	43
Figura 8 Vejez de Inventario	58
Figura 9 Vejez de Inventario	59
Figura 10 Software Acenor.....	71
Figura 11 Software Acenor.....	72
Figura 12 Software Acenor.....	73
Figura 13 Software Acenor.....	73
Figura 14 Software Acenor.....	74
Figura 15 Software Acenor.....	74
Figura 16 Clasificación ABC - Almacén	79
Figura 17 Clasificación ABC.....	80
Figura 18 Modelo Kardex Acenor.....	82
Figura 19 Metodología 5S	88
Figura 20 Metodología 5S	88
Figura 21 Metodología 5S	89
Figura 22 Flujo de caja proyectado	108

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1 Exactitud de Inventario	45
Ecuación 2 Ventas promedio	48
Ecuación 3 Rotación de inventario	50
Ecuación 4 Duración del Inventario	52
Ecuación 5 Vejez de Inventario	57
Ecuación 6 Compras acumuladas	62
Ecuación 7 Carrying Cost	64

RESUMEN

El objetivo del presente estudio de investigación es diseñar un sistema de gestión inventarios para reducir los costos en la empresa Company Acenor en la ciudad de Cajamarca; el diagnóstico del problema se examinó mediante el diagrama Ishikawa y para el diseño de mejora se utilizaron técnicas y herramientas seleccionadas en nuestros antecedentes. Se hizo uso de la clasificación ABC y políticas de inventario utilizada por Araujo (2017); del plan de aprovisionamiento recomendado por Cabanillas & Guevara (2018); la metodología 5'S utilizada por Lara (2017); control de inventarios (kardex), punto de reorden y stock de seguridad empleados en la investigación de Correa & León (2019) y la implementación de un nuevo software que les permitirá gestionar correctamente sus compras e inventarios a tiempo real. Obteniendo determinar los productos con mayor rotación, su ubicación respectiva, un mayor control de inventario, espacios y áreas limpias, estableciendo políticas de compra, políticas de stock; todo ello conllevando a una disminución de los costos en un 73%; representando un total de S/.222,754.99 soles correspondiente al costo de inventario, costo de mantener y los costos operativos. Del mismo modo, se obtuvo mediante el análisis financiero que el diseño de mejora es viable por mantener un valor actual neto mayor a cero, el cual es de S/.18,896.96; una tasa interna de retorno de 69% siendo mayor que el costo de oportunidad de capital que es de 23.53%; y generando una rentabilidad de 2.06 por cada sol invertido.

Palabras clave: Costos, inventarios, clasificación ABC, stock.

ABSTRACT

The objective of this research study is to design an inventory management system to reduce costs in the company Company Acenor in the city of Cajamarca; the diagnosis of the problem was examined using the Ishikawa diagram and techniques and tools selected from our antecedents were used for the improvement design. The ABC classification and inventory policies used by Araujo (2017) were used; of the supply plan recommended by Cabanillas & Guevara (2018); the 5'S methodology used by Lara (2017); Inventory control (kardex), reorder point and safety stock used in the Correa & León research (2019) and the implementation of new software that will allow them to correctly manage their purchases and inventories in real time. Obtaining to determine the products with the highest turnover, their respective location, greater inventory control, clean spaces and areas, establishing purchase policies, stock policies; all this leading to a reduction in costs by 73%; representing a total of S / .222,754.99 soles corresponding to the cost of inventory, maintenance cost and operating costs. In the same way, it was obtained through the financial analysis that the improvement design is viable to maintain a net value greater than zero, which is S / .18,896.96; an internal rate of return of 69% being higher than the opportunity cost of capital which is 23.53%; and generating a return of 2.06 for each sol invested.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

En nuestro país la economía se viene desacelerando en los últimos cuatro años, donde la importancia de la logística en las empresas radica en la coordinación y determinación en forma óptima del producto, lugar, clientes y tiempos correctos. Orientando a la optimización de la gestión de inventarios y la gestión de almacén de dicho departamento de logística, de forma que se logre mejorar la disponibilidad de los insumos como inventario, método de trabajo de almacén y nivel de capacitación del personal. Tomando a la logística como el servicio al cliente visto de una manera mucho más técnica; se puede observar entre sus cualidades “el grado de certeza”; la misma que hace referencia a que no es sumamente urgente que el transporte de la mercadería llegue rápido, sino “con certeza”. (Francisco, 2015, pág. 71)

Moreno y López (2015), actualmente la apertura de los mercados y la globalización de las cadenas diversas exigen fortalecimientos estructurales y modificaciones, en donde la logística tiene un rol estratégico. Hoy, los clientes, tienen la capacidad de evaluar la calidad del producto, conocer sus procesos, saber del valor agregado y su disponibilidad en forma y tiempo en los mercados; en esta nueva forma de ser cliente es que se ha elevado los estándares de calidad a nivel mundial y exigen productos de calidad y más eficientes los procesos.

Retos (2016), se dice que “En la apertura de fronteras y el desarrollo del comercio, unido al crecimiento de las nuevas tecnologías, han hecho posible que la globalización esté ahora más presente que nunca. Cada vez son más los pedidos internacionales que se realizan, tanto a nivel de usuarios finales como a nivel de

empresas. Gracias a eso, los operadores logísticos han asumido ese papel dentro de la Supply Chain haciendo a la vez labores de abastecimiento y de distribución, así como de almacenaje, con lo que se hacen cargo de los momentos de mayor tensión de la cadena de suministro y aseguran que la mercancía llegue en el momento indicado. Las consecuencias de la globalización es el aumento de almacenes ya que cada vez se emplean más productos y materias primas de países lejanos. Esto hace que sea imprescindible disponer de almacenes donde guardar todos esos productos y materias primas”.

Araujo (2017), en su tesis “Diseño de un sistema logístico basado en la gestión de compras, inventarios y almacenes en la empresa Anvip Perú S.R.L. – Lima”; la cual se encuentra en la búsqueda de la reducción de costos debido a que no cuenta con un área de logística, por lo cual, esta investigación expone que la implementación de pronósticos, clasificación ABC, códigos de barras y políticas de inventarios permitirá que se tenga un mayor control de ésta área. Permitiendo de esta manera tener un mayor control, orden, organización y limpieza en las áreas que se involucre el sistema logístico, lo que generará tener información de cada elemento en tiempo real para la elaboración y realización de sus pedidos y; por ende, se vio reflejado en un 40% la reducción de sus costos.

Cabanillas y Guevara (2018), sustenta en la tesis aplicar un “Modelo de gestión de inventarios para reducir los costos del inventario de la empresa Curtiduría Sarco S.A.C”. El estudio se aplicó a los almacenes que están conformados por materia prima y productos en proceso, insumos químicos, productos terminados y suministros diversos. Se analizó un solo tipo de piel de cuero vacuno y 58 tipos de insumos que

utiliza la empresa para la producción del cuero. Se procedió a calcular la demanda proyectada para el periodo julio de 2018 a junio de 2019 en base a la data histórica de la empresa, para después se pueda calcular determinar los costos de gestión de inventarios. Luego de ello se aplicaron las herramientas de mejora como el plan de producción, plan de aprovisionamiento, programa de requerimiento de materiales, clasificación ABC, conteo cíclico, diagrama de flujo de procesos, diagrama de operaciones del proceso. Se calcularon los costos de la gestión de inventarios del periodo julio de 2017 a junio de 2018, con el periodo proyectado julio de 2018 a junio del 2019; teniendo como resultados una reducción en los costos del 91,92% con respecto al anterior. También se obtuvo un ahorro de S/ 129 392.59; lo que indicó que el modelo propuesto es beneficioso para la empresa.

Lara (2017), en su tesis de “Propuesta de mejora en el área de logística para reducir los costos operativos en la empresa Solagro SAC – Trujillo”, plantean el objetivo de desarrollar una propuesta de mejora en el área logística, para ello utilizaron instrumentos de gestión que le permitiese desarrollar correctamente los procesos logísticos; y la metodología Six Sigma. Obteniendo una reducción en el tiempo de respuesta del almacén en un 46% del tiempo promedio; aumentaron su correcta gestión de inventarios en un 84%; mejoraron la satisfacción del cliente interno en un 89% y una reducción del tiempo de despacho de sus requerimientos semanales en un 54%.

En la investigación desarrollada por Correa & León (2019) titulada “Diseño de una mejora en la gestión de inventarios y almacenes para incrementar la disponibilidad de existencias en la empresa Peru Cheese S.R.L – Cajamarca” se muestra que la empresa no conoce con exactitud sus existencias y no aprovechan de manera óptima

el espacio de almacén; ante ello; realizan la propuesta de mejora incluyendo metodologías y métodos como el uso de barras, políticas de inventarios, control de inventarios por medio de formatos, metodología 5S' y formatos kardex. Finalmente, se obtuvo una mejora en la disponibilidad de mercancías a 92%; las entregas completas a un 82% y la exactitud de sus inventarios en un 94%.

La empresa Company Acenor es una empresa familiar formando parte del grupo GUVISERVIS, que se dedica a la venta de estructuras metálicas para ingeniería y construcción, teniendo ya más de un año en la ciudad de Cajamarca. Esta empresa actualmente presenta inconvenientes en el área de logística, inventarios y costos, la empresa cuenta con muchas deficiencias como son demoras en el tiempo de descarga, carga de productos demora en búsqueda de inventario y falta de control de inventario esto debido principalmente a la deficiente infraestructura que presenta pues no se aprovecha de manera adecuada el espacio cúbico del almacén; no cuenta con sistemas modernos de gestión de almacenes.

No obstante, otro de los problemas con más envergadura es el de la distribución dentro del almacén, vejes de inventario logrando así que la empresa tenga acumulación de productos no necesarios para su actualidad teniendo en cuenta que disminuye el espacio interno del almacén para nuevos productos futuros. Por lo que se sustenta realizar un sistema de gestión de almacén en la empresa empresa ACENOR - Cajamarca para mejorar la entrega de productos a sus clientes.

La gestión de inventario tiene como proceso encargado de asegurar la cantidad de productos adecuados en la organización, de tal manera que se pueda asegurar la

operación continua de los procesos de comercialización de productos a los clientes; es decir, asegurar que las operaciones de manufactura y distribución no se detengan, cumpliendo con las promesas de entrega de productos a los clientes. La necesidad de gestionar los inventarios se desprende del hecho de que asegura los niveles de producto requeridos para el funcionamiento de la empresa y la distribución al cliente final es un proceso complejo, en cuanto que existe variaciones en los intereses de los clientes y variaciones en las promesas de entrega de materias primas por parte de los proveedores. (Cortés, 2014).

La finalidad primordial de un control de costos en una empresa es obtener una producción económica mínima para estar en posibilidad de competir en el mercado, y aun cuando no tenga competencia, ofrecer al consumidor el artículo al más bajo precio posible. La reducción de los costos y su control es un énfasis en la administración del ciclo de vida de una organización, los costos definen el valor agregado que tiene una empresa y son clasificados de acuerdo a sus dimensiones como: Costos De inventario, costos de almacenamiento, costos de valorización, costos de mantener, costos operativos y Carrying Cost. No obstante, uno de los prerrequisitos más importantes para ello es entender la estructura de costos. (Reyes y Serquén, 2016).

1.2. Formulación del problema

¿En qué medida el diseño de un sistema de gestión de inventarios reducirá los costos en la empresa Company Acenor en la ciudad de Cajamarca?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Diseñar un sistema de gestión inventarios para reducir los costos en la empresa Company Acenor en la ciudad de Cajamarca.

1.3.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar la gestión de inventarios y costos actuales en la empresa Company Acenor. E.I.R.L.
- Diseñar un sistema de gestión de inventarios en la empresa de Company Acenor E.I.R.L de la ciudad de Cajamarca.
- Medir los costos en la empresa de Company Acenor E.I.R.L después del diseño del sistema de inventarios.
- Realizar una evaluación económica para evaluar la viabilidad del diseño.

1.4. Hipótesis

Al realizar el diseño de un sistema de gestión de inventarios se lograrán reducir los costos de la empresa Company Acenor en la ciudad de Cajamarca.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

Según Hernández (2010), el diseño y métodos de investigación es aplicada – No experimental – Transversal - correlacional porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren de la investigación teórica utilizando métodos y técnicas de medición para las variables dependiente e independiente, teniendo un estímulo que lo constituye la variable independiente y la observancia del impacto o efecto producido en la variable dependiente.

2.1.1. Diseño transversal

Tabla 1

Diseño transversal

Estudio	T1
GE	O1

Fuente: Elaboración propia

Donde:

- GE: Grupo de estudio
- O1: Observación

2.2. Métodos, instrumentos y procedimientos de análisis de datos

Para realizar el estudio de investigación en los procesos de la empresa Acenor, se emplearán métodos durante el estudio, el cual se muestra en la tabla n.º 2.

Aquí se describen los métodos e instrumentos a utilizar en el estudio:

Tabla 2

Método de recolección de información

Técnicas	Justificación	Instrumentos	Aplicado en
Entrevista	Identifica cada uno de los procesos en la gestión de compras, inventarios y almacén	Guía de entrevistas Cámara Ficha adicional de apuntes	Encargado del área de operaciones y almacén
Observación	Poder observar a cada integrante en los procesos de estudio	Guía de observación Cámara	Todo el personal relacionado en los procesos
Base de datos	Permitirá conocer los principales stocks de almacenes, productos de más rotación, etc.	Encuesta Lapicero Cámara	El sistema utilizado para los stocks.

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se muestra los distintos instrumentos y técnicas que serán utilizadas en el estudio.

Tabla 3

Instrumentos de recolección de datos

Método	Fuente	Técnica
Cualitativo	Primaria	Entrevista
	Secundaria	Análisis de contenido
Observación	Primaria	Guía de observación
Cuantitativo	Primaria	Entrevista
	Secundaria	Base de datos

Fuente: Elaboración propia

Los instrumentos que se emplearán para el procesamiento de análisis de datos se muestran en la tabla n.º 4.

Tabla 4

Instrumentos de análisis de datos

INSTRUMENTOS	JUSTIFICACION
Microsoft Office Word	Permitirá redactar el trabajo de investigación.
Microsoft Office Excel	Permitirá elaborar los cuadros (tablas), formatos para el respectivo registro de la investigación.
Microsoft PowerPoint	Permitirá elaborar nuestras diapositivas, para nuestra presentación.
Microsoft Visio	Permitirá elaborar diagramas para la representación gráfica del análisis de datos.

Fuente: Elaboración propia

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Las técnicas e instrumentos que utilizaremos para el análisis de las variables de estudio, se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 5

Variable Independiente

VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	TECNICAS	INSTRUMENTOS
GESTIÓN DE INVENTARIO	Políticas y planificación de inventario	Entrevista	Guía de entrevista Cámara fotográfica Lapiceros
		Encuesta	Encuestas Lapiceros
		Orden de Inventario	Software
		Exactitud del inventario	Método ABC
	Rotación de inventario	Modelo Kardex	Entradas, salidas, existencias
		Clasificación ABC	Volumen anual de ventas
			Clase A
	Clase B		
	Duración de inventario	Revisión periódica	Stock de inventario
	Vejez del inventario	Metodología 5s	Precisión del empleo Precisión de inventario

Precisión de
preparación
Precisión zona
despacho

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6

Variable Dependiente

VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIONES	TECNICAS	INSTRUMENTOS
COSTOS	Almacén	Costo de Inventario	Modelo de Mantener Inventario
			Actualización de Inventario Abastecimiento Continuo
		Carrying Cost	Menos Carries O Portadores
			Suministro y Desarrollo Transporte de mejor Calidad
	Compras		Información
		Costo de mantenimiento	Costeo ABC
			Contable Financiero Costos operativos y de procesos
			Flujo de Caja
			COK, VAN, TIR

Fuente: Elaboración propia

a) Entrevista

Las entrevistas de trabajo son sobradamente conocidas como una de las técnicas más habituales para que las empresas seleccionen a sus candidatos. Las entrevistas informativas, sin embargo, pueden ser un interesante recurso para que los profesionales se acerquen de primera mano a la realidad de las compañías. (Cordoba D., 2016)

Lugar:

- Oficina administrativa

Entrevistado:

- Jefe de operaciones: Engels Saldaña

Duración:

- Entre 10 a 25 minutos aproximadamente

Secuencia:

- Preparación de la guía de entrevista
- Programación de día y hora de entrevista
- Realizar la entrevista
- Registrar los resultados

b) Encuestas

Las encuestas son un método de investigación y recopilación de datos utilizados para obtener información de personas sobre diversos temas. Las encuestas tienen una variedad de propósitos y se pueden llevar a cabo de muchas maneras dependiendo de la metodología elegida y los objetivos que se deseen alcanzar. (Cordoba D., 2016)

Secuencia de la encuesta:

Lugar:

- Almacén de la empresa en estudio

Encuestados:

- Trabajadores pertenecientes al proceso logístico.

Duración:

- La encuesta tendrá una duración de 20 minutos.

Secuencia:

- Se preparan las preguntas en la encuesta
- Coordinar fecha, hora y lugar con la persona encargada de administración, para el desarrollo de la encuesta.
- Informar al jefe de área de producción, de tal manera que nos de acceso para aplicar las encuestas a los colaboradores.
- Inspeccionar la información recabada.

c) Revisión Periódica

Se utilizará el procedimiento revisión diaria de stocks para administrar el inventario de la compañía.

Otro punto sustancial es la eficaz planificación que nos permita alcanzar el nivel de inventario óptimo. Los indicadores de rotación van a permitir llevar un avance correcto de los productos en comercio, junto con el procedimiento de revisión diaria.

Se aplicará el procedimiento revisión diaria de stocks (Sistema P) por medio de tablas de Excel para administrar el inventario de la compañía, dejando claro los escenarios

óptimos de inventario que hay que conducir para no caer en sobre depósito y no crear un costo de oportunidad. (Cordoba D., 2016)

d) Método ABC

Este método de evaluación también es conocido como método 80/20 y consiste en definir la importancia de tus productos con base en la cantidad y el valor que representan. Usualmente, se utilizan 3 categorías:

- Artículos clase A. Suelen ser alrededor de un 20% del total del inventario; sin embargo, su valor llega a ser hasta el 80% del mismo. Tienden a tener una baja frecuencia de ventas.
- Artículos clase B. Representan el 40% del total de los artículos y rondan el 15% del valor total del mismo. Suelen contar con una frecuencia de ventas moderada.
- Artículos clase C. Son el 40% restante de los artículos. Representan el inventario menos costoso, con cerca de un 5% de su valor, y suelen contar con una alta frecuencia de ventas.

Al categorizar de esta manera, podrás identificar fácilmente qué bienes merecen mayor o menor atención; el inventario con mayor impacto financiero requerirá los mayores esfuerzos en su gestión Recuerda que los porcentajes del método ABC son únicamente una guía y pueden variar según las características de tu empresa. (Mecalux E, 2018)

e) Sistema Kardex

Sistema Kardex, es un documento administrativo de control, el cual incluye datos generales del bien o producto, existen muchos tipos de kardex pero como hablamos

de inventarios hablaremos de la tarjeta Kardex de inventario la cual, es una herramienta que le permite tener reportes con información resumida acerca de las transacciones de inventario de la compañía. Puede realizar un seguimiento de los movimientos de los inventarios y de los costos de mercancías en los almacenes. Estos costos se calculan de acuerdo a la compañía. (Cedeño P, 2014).

f) Metodología 5S

Aplicación de la metodología 5s para mejorar el orden del almacén en la empresa Acenor en el distrito Cajamarca, tiene como ideal principal de ejecutar la aplicación de la metodología 5s para mejorar el orden del almacén.

La 5S permitirá eliminar el desperdicio del tiempo, esfuerzo, dinero, materiales, recursos y mano de obra, permitiendo a la organización incrementar su desempeño alcanzando la satisfacción del cliente. (Kailean C, 2017).

g) Análisis ABC

Esta es una técnica que clasifica los inventarios de la empresa de acuerdo a tres categorías con base en su volumen anual de ventas (ADV). El volumen anual de ventas en dinero (ADV) se calcula como sigue:

ADV = demanda anual de cada ítem de inventario x costo por unidad Según el

ADV, los artículos del inventario se pueden clasificar como sigue:

Tabla 7

Análisis ABC

Clasificación	Descripción
Clase A	El ADV es alto normalmente y representa cerca del 15% del total de los artículos de inventario pero representa el 75-80% de los costos totales de inventario
Clase B	El ADV es moderadamente alto y representa alrededor del 30% de artículos pero el 15-25% del valor.
Clase C	El ADV es bajo y representa alrededor del 55% de artículos pero solo el 5% del valor.

Fuente: (antoxGrup, 2018)

h) Modelo de Mantener Inventario

El modelo de revisión continua supone que el inventario se actualiza inmediatamente después de cada transacción.

Este modelo busca cambiar el rol y hacer de los clientes los socios de negocio, comprometiéndose siempre y en todo momento a realizar el abastecimiento continuo de los productos en cada punto de venta. Fuente: (Sanchez M, 2017)

- Niveles de inventario óptimos
- Tiempos de entrega de mercancía
- Propuestas de pedidos acorde a especialidades

i) Menos Carries o Portadores

Con los costos de transporte tan altos, la administración tiene que adoptar estrategias que ayuden a identificar problemas de transporte en la cadena de suministro y desarrollar

soluciones para resolver esos problemas. El administrador de transportes tiene la tarea de entregar el transporte de mejor calidad, en el momento oportuno al precio justo.

En la misma manera en que el departamento de compras intenta conseguir buenos precios con altos volúmenes, el administrador de transportes debe adoptar la misma estrategia cuando se trata de la cantidad de carriers usados. Un administrador de transportes pasa su tiempo buscando el mejor transportista, al mejor precio, pero a veces eso lleva a usar una gran cantidad de transportistas, entregando un excelente servicio. El acercamiento de múltiples carriers ocurre cuando el administrador de transportes ha negociado el mejor trato para cada ruta, pero no ha tenido en cuenta el panorama global.

Reduciendo la cantidad de carriers, la cantidad de trabajo ofrecida a los demás aumentará. Ofreciéndoles grandes volúmenes de trabajo, el carrier podría ofrecer menores costos en las rutas. Puede ser el caso que en algunas rutas el precio no sea tan bueno, pero en general el costo será menor. (Shujel P, 2018).

j) Análisis Documentario

Es una de las operaciones fundamentales de la cadena documental. Se trata de una operación de tratamiento. El análisis documental es un conjunto de operaciones encaminadas a representar un documento y su contenido bajo una forma diferente de su forma original, con la finalidad de posibilitar su recuperación posterior e identificarlo. El análisis documental es una operación intelectual que da lugar a un subproducto o documento secundario que actúa como intermediario o instrumento de búsqueda obligado entre el documento original y el usuario que solicita información. El calificativo de intelectual se debe a que el documentalista debe realizar un proceso de interpretación y análisis de la información de los documentos y luego sintetizarlo. (Castillo L, 2015).

k) Costeo ABC

Un Costeo ABC, selecciona y costea los procesos de producción y soporte. Los pasos que sigue para generar el sistema ABC, teniendo en cuenta cada uno de los elementos que intervienen son los siguientes:

Agrupar todos los gastos y costos de la empresa bajo el concepto de pool de recursos. Seguidamente, tipifican los recursos en tres categorías: materiales, personal directo y otros recursos; Seleccionan los objetos de costo: las actividades de producción y la línea de productos forros de embrague.

Luego, se plantean la siguiente pregunta: los costos de los recursos que conforman el pool de recursos ¿son directamente imputables al producto? Si la respuesta es afirmativa, entonces se cargan directamente al producto. En caso que la respuesta sea negativa, entonces es necesario desarrollar inductores de recursos que permitan imputar el costo de los recursos a las actividades. Posteriormente elaboran una matriz proceso-recurso para los recursos que no son directamente imputables al producto como es el caso de la categoría de recurso «Otros recursos». (cherres J, 2014).

2.4. Operacionalización de variables

Las variables de estudio de la presente investigación son:

- **Variable independiente:** Gestión de Inventarios
- **Variable dependiente:** Costos

Tabla 8

Operacionalización Variable Independiente

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	
GESTION DE INVENTARIO	Tiene como objetivo principal satisfacer las necesidades y expectativas de cliente, debe encontrarse en equilibrio ideal, brindándoles el mayor nivel de servicio con el menor nivel de inventarios (García, 2010)	Inventarios	Planificación de inventarios	Volumen de compra
			Exactitud del inventario	Número de ítems por exactitud el inventario (medido en %)
			Rotación del inventario	Número de veces que rota el inventario al año
			Duración de Inventario	Días de duración del inventario al mes
			Vejez del Inventario	%Proporción

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9

Operacionalización Variable Dependiente

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES		
COSTOS	Relacionados con el almacenamiento y mantenimiento del inventario durante un periodo de tiempo (Vermorel, 2013)	Almacén	Costo de Inventario	Soles de costo	
			Costo de Mantener	% proporción	
			Valorización	Costo de mercadería	
			Almacenamiento	Precio de venta	
		Compras	Carrying Cost	C.C.=Inventario de ciclo promedio. * Costo de hacer pedido.	
			Costos operativos	Costo de vejes de inventario	
				Tiempo de atención	
				Costo compras no programadas	

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. Propuesta de aplicación profesional

3.1.1. Diagnóstico situacional de la empresa

3.1.1.1. Aspectos generales

- Ruc	: 20600256689
- Razón Social	: COMPANY ACENOR E.I.R.L
- Tipo Empresa	: Empresa Individual
- Condición	: Activa
- Fecha Inicio	: 20 de abril del 2017
- CIU	: 52348
- Dirección legal	: Av. Vía de Evitamiento Sur N°581
- Distrito	: Cajamarca
- Provincia	: Cajamarca
- Departamento	: Cajamarca

3.1.1.2. Descripción

La empresa Company Acenor es una empresa familiar formando parte del grupo GUVI SERVIS, que se dedica a la venta de estructuras metálicas para ingeniería y construcción, teniendo ya más de un año en la ciudad de Cajamarca, se encuentra ubicada en la Av. Vía de Evitamiento Sur #581, actualmente cuenta diversas áreas, entre ellas, Operaciones, Contabilidad, Finanzas, Ventas; contando con más de 12 trabajadores en dicha empresa.

3.1.1.3. Misión

Satisfacer las necesidades de nuestros clientes mediante la comercialización de productos siderúrgicos de calidad, con un equipo de profesionales comprometidos en brindar soluciones oportunas.

3.1.1.4. Visión

Ser la cadena líder en la comercialización de productos siderúrgicos, que ofrece servicios de calidad, a través de una gestión eficiente con el entorno global.

3.1.1.5. Organigrama

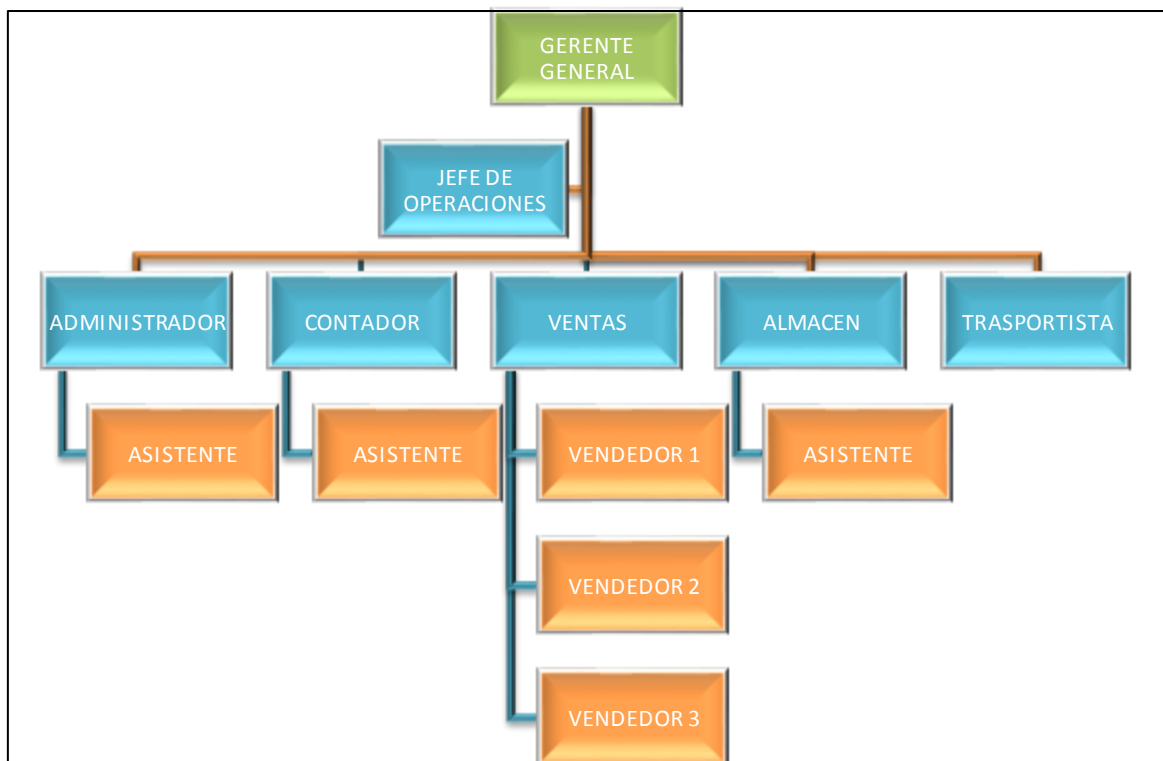


Figura 1 Organigrama

Fuente: Elaboración propia

3.1.1.6. Valores

- *Vocación de servicio:* Nos entusiasma entregar lo mejor de nosotros para exceder las expectativas de nuestros clientes.

- **Compromiso:** Ponemos pasión en cada cosa que hacemos, viviendo nuestros valores día a día y enfocando nuestros esfuerzos hacia el logro de nuestra misión.
- **Trabajo en equipo:** Construimos equipos de alto desempeño porque sabemos que, escuchando, valorando opiniones, sumando talento y compromiso lograremos resultados extraordinarios.
- **Innovación:** Constantemente buscamos soluciones nuevas y prácticas para contribuir al éxito de nuestra empresa.
- **Orientación a resultados:** Nuestros resultados se basan en establecer objetivos desafiantes, superar los obstáculos y motivar el logro de estos.

3.1.1.7. Productos y servicios

- Estructuras galvanizadas
- Estructuras en laminado al caliente
- Estructuras en laminado al frío
- Estructuras en acero inoxidable
- Materiales electrosoldados
- Soldadura
- Materiales para puertas enrollables
- Planchas (acanaladas, lisas, estriadas)

3.2. Diagnóstico general del área de estudio

La empresa cuenta con un amplio almacén ubicado en el primer piso junto al área de ventas: dicho almacén tiene entradas y salidas de productos todos los días, tal como se aprecia en la siguiente figura.



Figura 2 Almacén de la empresa Company Acenor

Fuente: Empresa Company Acenor

La empresa tiene una mala gestión y control de inventario de todas las existencias en la empresa, con el objetivo de mejorar y satisfacer al cliente; el principal problema que radica la gestión de inventarios se denota en la siguiente tabla.

Tabla 10

Check List - Verificación actual de almacenamiento

N°	Criterios	SI/NO
1	Existe disponibilidad de todos los materiales en este rubro	NO
2	Existe una clasificación de inventarios	NO
3	Existe un registro acerca de la información de inventarios	NO
4	Existe algún método para controlar la rotación de inventarios	NO
5	Existe capacitación al personal acerca del control de inventarios	NO
6	Existe caducidad u obsolescencia en inventarios	SI
7	Se conocen las ubicaciones de los inventarios	NO
8	Existe registro de inventarios en físico	SI
9	Los niveles de inventarios son fijados de acuerdo alguna metodología	NO
10	Existe una data exacta entre registros virtuales y físicos	NO

Fuente: Elaboración propia

Luego de haber realizado el Check List de la situación actual de la empresa en la gestión de inventarios, de un porcentaje total del 100% que equivale en este caso a 10, el 20% se dice como un cumplimiento, mientras que el 80% representa un NO cumplimiento.

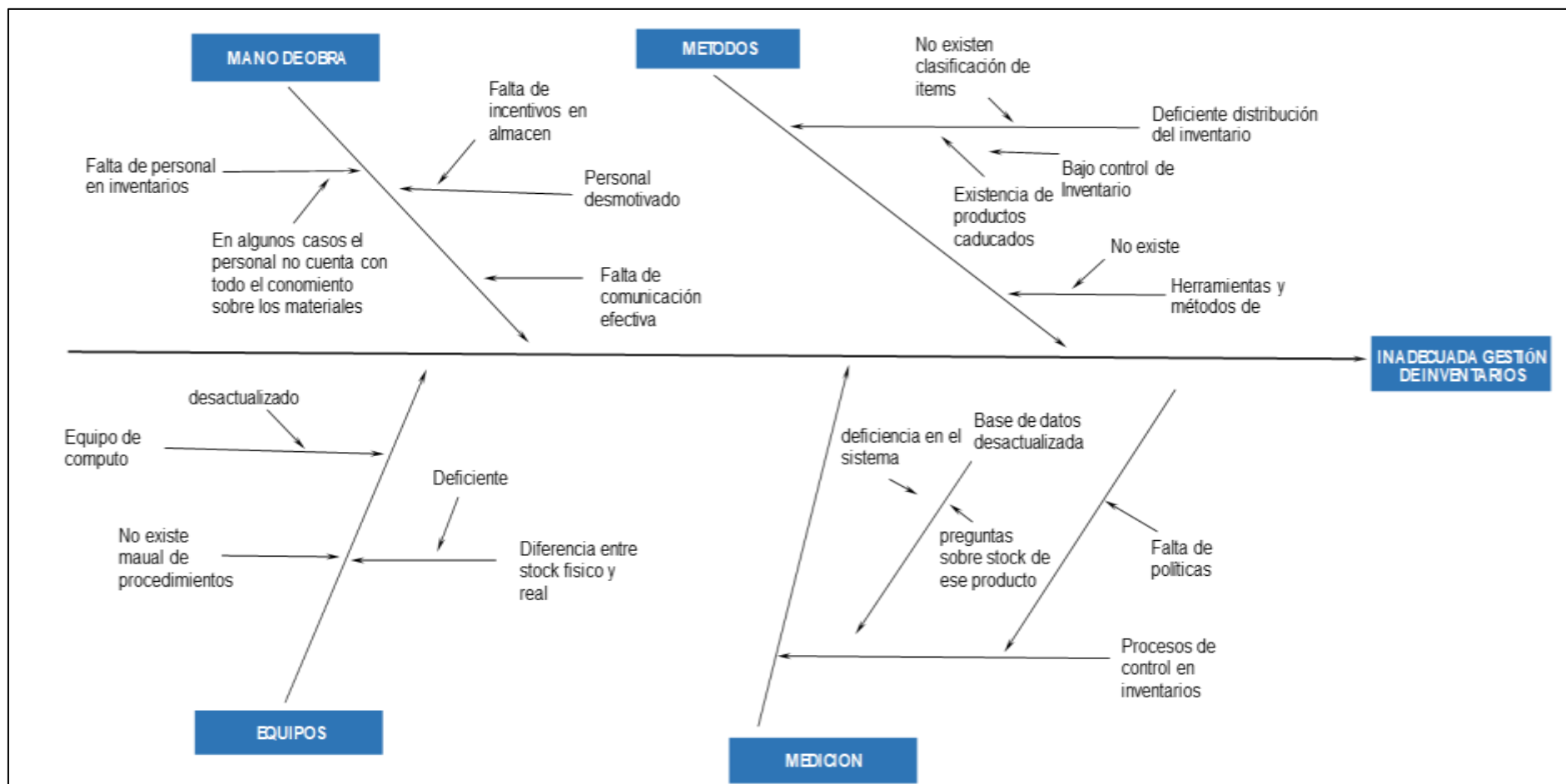


Figura 3 Ishikawa Inadecuada Gestión de Inventarios

Fuente: Elaboración propia

Efecto principal: Inadecuada Gestión de Inventarios

- **Causas relacionadas a la mano de obra:** La falta de personal en almacenamiento genera en algunas veces una falta de control en inventarios, y el desconocimiento del personal acerca de los materiales en inventarios también se suma a la falta de control, a ello sumemos el personal desmotivado en el área de almacén por falta de incentivos y la comunicación entre vendedores y almacén.
- **Causas relacionadas a los métodos:** Debido a un deficiente control y herramientas de inventarios, clasificación de ellos, se genera una inadecuada gestión en inventarios, a consecuencia genera retrasos, incumplimientos por no contar con la cantidad de materiales.
- **Causas relacionadas con equipos:** Los problemas generados en los equipos se dan en las maquinas ya que estas no cuentan con sistemas actualizados, y en algunos casos fallan dichos equipos y se realizan facturas manuales ello genera una falta de control en inventarios, también al no contar con un registro más seguro y solo realizar manualmente el inventario por parte del almacén.
- **Causas relacionadas con medición:** Debido a faltas de políticas de control, sistema no actualizado se generan fallas en la gestión de inventarios.

La empresa Company Acenor no cuenta con un buen control de inventarios, por lo que el control de materiales y salida de ellos se realizan mediante copias de facturas, ello genera siempre un sobre stock en materiales y en otro caso falta de materiales. También se puede identificar que no existe una buena rotación en inventarios, ni métodos establecidos para controlar dicha rotación, ni métodos para la clasificación de ellos.

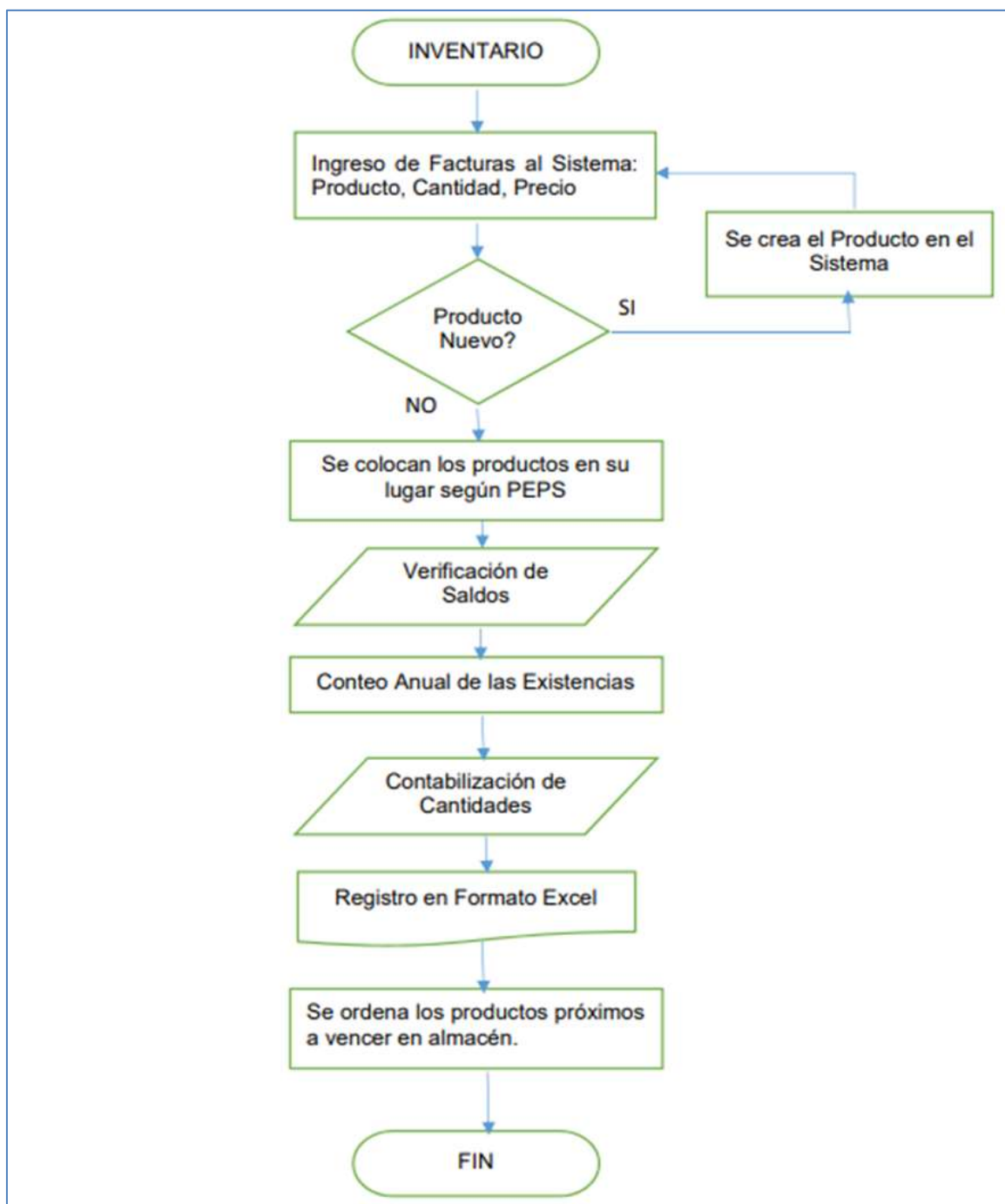


Figura 4 Mapa Gestión de Inventario

Fuente: Elaboración propia

3.3. Diagnóstico de la variable independiente: Gestión de Inventario

3.3.1. Diagnóstico de la dimensión: Inventarios

Planificación de inventario:

Existe una deficiente planificación de inventario en la empresa Company Acenor, debido a varios factores que se pueden observar desde el momento que solicitamos respuesta inmediata al generar una solicitud de servicio.

Seguido a ello, notamos también que no se cuenta con un sistema de información adecuado que retroalimente la salida y la entrada de materiales en el almacén, por lo que actualmente la empresa no tiene claro qué materiales salen ni a qué servicio están siendo destinados, lo que genera grandes pérdidas de capital y valoración de precios al mercado posiblemente errados.

Para determinar las causas que genera que generan una deficiente planificación de inventario, procederemos a realizar un Diagrama Causa-Efecto. Ver Figura 6

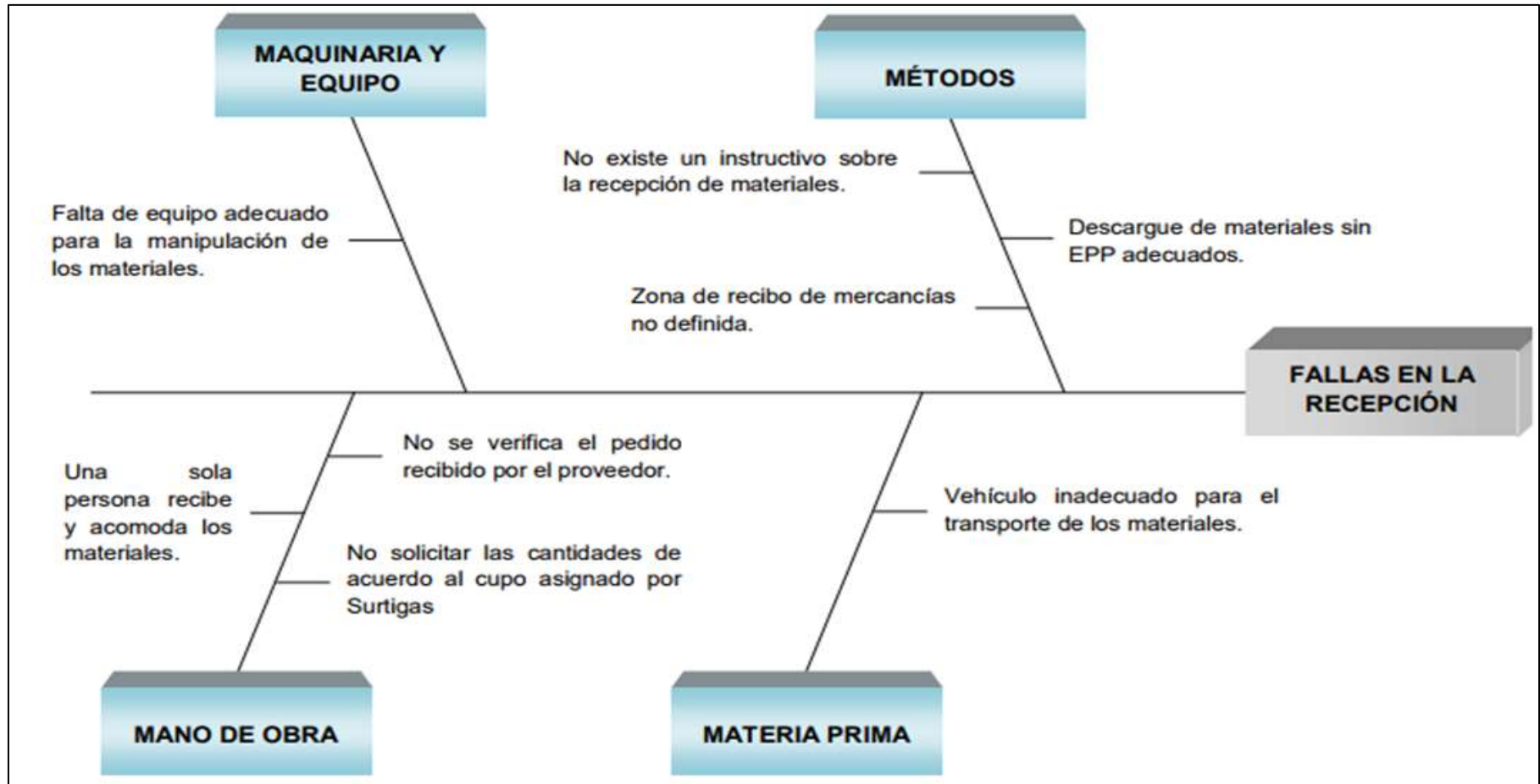


Figura 5 Ishikawa - Fallas en la recepción

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

Los factores que generan una mala planificación de inventario en la clasificación de maquinaria y equipo, tenemos que existe una falta de equipo adecuado para la manipulación de los productos. En método, tenemos que no existe un instructivo sobre la recepción de materiales, no hay una zona específica para recibir las mercancías y la descarga de los materiales se realiza sin un adecuado EPP. En la mano de obra tenemos que solamente hay una persona que se encarga de la recepción y ubicación de los productos, es por esta razón que no hay una verificación adecuada de los pedidos recibidos y usualmente se solicitan las cantidades incorrectas generando en ocasiones un incremento de inventario, o una falta de stock. Por último en materia prima, vemos que el vehículo para la distribución de los materiales se encuentra sin mantenimiento y su capacidad de carga es inadecuada.

Hojas de orden y control del inventario

No existe orden ni control de todo el inventario por lo que se efectuaba en formatos Excel a mano para poder controlar el número de ítems de los productos, teniendo retraso en los despachos.



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	ESTADO	REMARKS
00001	...	0		OK	
00002	...	0		OK	
00003	...	0		OK	
00004	...	0		OK	
00005	...	0		OK	
00006	...	0		OK	
00007	...	0		OK	
00008	...	0		OK	
00009	...	0		OK	
00010	...	0		OK	
00011	...	0		OK	
00012	...	0		OK	
00013	...	13		OK	
00014	...	15		OK	
00015	...	15		OK	
00016	...	10		OK	...
00017	...	10		OK	
00018	...	15		OK	
00019	...	0		OK	
00020	...	0		OK	
00021	...	15		OK	...
00022	...	0		OK	
00023	...	0		OK	
00024	...	0		OK	
00025	...	15		OK	...
00026	...	0		OK	
00027	...	0		OK	
00028	...	15.00		OK	
00029	...	100		OK	...
00030	...	15		OK	
00031	...	-		OK	
00032	...	-		OK	
00033	...	-		OK	
00034	...	-		OK	
00035	...	-		OK	
00036	...	-		OK	
00037	...	20		OK	
00038	...	-		OK	
00039	...	20		OK	
00040	...	1		OK	...

Figura 6 Hoja de orden #01
Fuente: Elaboración propia

CODIGO	DESCRIPCION	ENTRADA	ENTRADA	ENTRADA	ENTRADA	ENTRADA	ENTRADA
AC0001	TUB GALV 2" x 1.000 x 6M	0	0	-	0	OK	
AC0002	TUB GALV 2" x 1.000 x 6M	0	0	-	0	OK	
AC0003	TUB GALV 2 1/2" x 1.000 x 6M	0	0	-	0	OK	
AC0004	TUB GALV 2 1/2" x 1.000 x 6M	0	0	-	0	OK	
AC0005	TUB GALV 3" x 1.000 x 6M	104	104	-	104	OK	
AC0006	TUB GALV 3" x 1.000 x 6M	0	0	-	0	OK	
AC0007	TUB GALV 3 1/2" x 1.000 x 6M	0	0	-	0	OK	
AC0008	TUB GALV 3 1/2" x 1.000 x 6M	0	0	-	0	OK	
AC0009	TUB GALV 4" x 1.000 x 6M	0	0	-	0	OK	
AC0010	TUB GALV 4" x 1.000 x 6M	296	296	-	302	OK	ERROR DE CONTAS 6 UNDS
AC0011	TUB GALV 4 1/2" x 1.000 x 6M	118	168	-	151	OK	ERROR DE CONTAS 50 UNDS + 17 UNDS (Error Copias) Total 67 UNDS
AC0012	TUB GALV 4 1/2" x 1.000 x 6M	0	0	-	0	OK	
AC0013	TUB GALV 5" x 1.000 x 6M	0	0	-	0	OK	
AC0014	TUB GALV 5" x 1.000 x 6M	0	0	-	0	OK	
AC0015	TUB GALV 5" x 1.000 x 6M	0	0	-	0	OK	
AC0016	TUB GALV 5" x 1.000 x 6M	25	25	-	23	OK	ERROR DE CONTAS 23 UNDS
AC0017	TUB GALV 5" x 1.000 x 6M	0	0	-	0	OK	
AC0018	TUB GALV 5" x 1.000 x 6M	0	0	-	0	OK	
AC0019	TUB GALV 5" x 1.000 x 6M	0	0	-	0	OK	
AC0020	TUB GALV 5" x 1.000 x 6M	0	0	-	0	OK	
AC0021	PL GALV 2.000MM x 1.000MM x 2000MM	---	---	---	---	---	CONSUMO DE MATERIALES
AC0022	PL GALV 2.000MM x 1.000MM x 2000MM	0	0	-	0	OK	
AC0023	PL GALV 2.000MM x 1.000MM x 2000MM	---	---	---	---	---	CONSUMO DE MATERIALES
AC0024	PL GALV 2" x 1.200 x 2400MM	0	0	-	0	OK	
AC0025	PL GALV 2" x 1.200 x 2400MM	280	251	253	253	OK	error de cuentas 28 UNDS
AC0026	PL GALV 2" x 1.200 x 2400MM	0	0	-	0	OK	
AC0027	PL GALV 2" x 1.200 x 2400MM	0	0	-	0	OK	
AC0028	PL GALV 2" x 1.200 x 2400MM	0	0	-	0	OK	
AC0029	PL ESTRADA 2" x 1.200 x 2400MM	0	0	-	0	OK	
AC0030	PL ESTRADA 1/4" x 1.200 x 2400MM	0	0	1	1	OK	
AC0031	PL ESTRADA 5/8" x 1.200 x 2400MM	0	0	-	0	OK	
AC0032	PL LSA 1/2" x 1.200 x 2400MM	39	39	-	39	OK	
AC0033	PL LSA 5/8" x 1.200 x 2400MM	10	10	-	11	OK	ERROR DE CONTAS 11 UNDS
AC0034	PL LSA 2" x 1.200 x 2400MM	30	30	-	30	OK	
AC0035	PL LSA 2" x 1.200 x 2400MM	0	0	-	0	OK	
AC0036	PL LSA 1/4" x 1.200 x 2400MM	12	12	-	12	OK	

Figura 7 Hoja de orden #02

Fuente: Elaboración propia

Diagnóstico: Se requiere una nueva forma de orden y control de inventario donde se proveerá crear un Software para la mejora futura de la empresa Acenor.

3.3.1.1. Exactitud de inventario

Tomando en cuenta el inventario realizado se consideran las siguientes diferencias en algunos productos, principalmente entre ellos las planchas acanaladas, ángulos en las diversas medidas que se muestran en el anexo N°1.

Los datos obtenidos en el anexo mencionado son los siguientes:

Tabla 11

Exactitud de inventario

Total de ítems	Stock registrado (und)	Stock real (und)
86	5263	14667

Fuente: Elaboración propia

Detalle: estos 86 ítems habían sido contados o enumerados por número de ventas y compras más efectuadas que han tenido, no analizaban la mayoría de su totalidad.

Como se observa en el ANEXO n.º 1., se obtuvo 86 ítems como diferencia de inventario donde se identificaron las principales causas a las que se debe:

- Productos que salen cuando es el día libre del encargado de almacén, y quienes despachan son los asesores de venta sin conocer las medidas exactas.

- Errores al ingresar los materiales al sistema.
- Al no producirse las planchas acanaladas en el sistema al momento de llegar al almacén.

Tenemos un conteo de los 86 ítems con diferencia en sus unidades tal como se muestra en la tabla diferencial de inventario.

Ecuación 1 *Exactitud de Inventario*

$$\text{Exactitud de Inventario} = \frac{\text{Stock registrado}}{\text{Stock Real}} \times 100$$

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, procedemos a realizar el cálculo acorde con los datos obtenidos anteriormente

$$\text{Exactitud de Inventario} = \frac{5263}{14667} \times 100$$

$$\text{Exactitud de Inventario} = 35.88\%$$

Interpretación: Existe un 35.88% de exactitud en los registros de inventario en la empresa Company Acenor. Ello indica que el inventario actual no cuenta con unas salidas y entradas de materiales de manera correcta, ya que genera un porcentaje de 35.88%, debiéndose a una mala gestión al momento de despachar y al conteo de los materiales. Véase el ANEXO n.º 2.

3.3.1.2. Rotación de inventario

Actualmente, la empresa Company Acenor por el mismo hecho de no tener un inventario real, donde registren sus inventarios; no conocen con exactitud cuál es su rotación, o conocen pero solo por la experiencia que tiene el almacenero, al cual se lo entrevisto y llegamos a la conclusión de que la empresa mantiene una rotación deficiente de inventarios. Por lo que, para el cálculo del presente indicador es necesario contar con la información de ventas de cada producto, y respectivo inventario promedio.

A continuación se presentará en una tabla resumen las ventas de todos los productos del año 2018 desde el mes de enero hasta el mes de Diciembre.

a) Ventas promedio:

Tabla 12

Rotación de Inventario

	Cantidad Vendida	Total, Invertido	Total, Vendido	Margen Promedio	Ganancia Total
Enero	11634.5	S/.331,182.73	S/.380,502.50	17%	S/.49,319.77
Febrero	8361.5	S/.249,698.17	S/.291,593.50	19%	S/.41,895.33
Marzo	7156	S/.216,995.20	S/.255,907.85	20%	S/.38,912.65
Abril	6574.9	S/.212,431.34	S/.253,422.91	21%	S/.40,991.57
Mayo	5994.5	S/.193,215.48	S/.227,510.55	20%	S/.34,295.07
Junio	5151	S/.187,272.94	S/.221,837.10	20%	S/.34,564.16
Julio	7008	S/.229,782.43	S/.272,197.65	21%	S/.42,415.22
Agosto	5857	S/.206,486.63	S/.245,871.90	21%	S/.39,385.27
Setiembre	6284.5	S/.217,588.77	S/.256,703.36	20%	S/.39,114.59
Octubre	5959	S/.214,373.03	S/.254,293.60	20%	S/.39,920.57
Noviembre	7239	S/.282,946.20	S/.334,861.20	21%	S/.51,915.00
Diciembre	6451.5	S/.220,368.94	S/.262,884.32	22%	S/.42,515.38

Fuente: Elaboración propia

Ventas promedio año 2018: Son las ventas acumuladas durante el periodo anual sobre la cantidad de meses, igualmente pueden expresarse en unidades físicas o en unidades monetarias, a su valor en el almacén, y se calcula de la siguiente manera:

Ecuación 2 *Ventas promedio*

$$\text{Ventas promedio} = \frac{\text{Ventas Acumuladas}}{\text{Cantidad de Meses}}$$

Para ello, es necesario realizar previamente el cálculo de la sumatoria de las ventas de los 12 meses del año 2018.

Tabla 13

Ventas acumuladas del año 2018

MES	VENTAS
Enero	S/380,502.50
Febrero	S/291,593.50
Marzo	S/255,907.85
Abril	S/253,422.91
Mayo	S/227,510.55
Junio	S/221,837.10
Julio	S/272,197.65
Agosto	S/245,871.90
Septiembre	S/256,703.36
Octubre	S/254,293.60
Noviembre	S/334,861.20
Diciembre	S/262,884.32
TOTAL	S/3,257,586.44

Fuente: Elaboración propia

Conociendo con exactitud la cantidad de ventas en los meses de Enero a Diciembre, procedemos a calcular su promedio mediante la siguiente fórmula.

$$\text{Ventas promedio} = \frac{3\,257,586.44 \text{ soles}}{12 \text{ meses}}$$

$$\text{Ventas promedio} = 271,465.54 \text{ soles}$$

Interpretación: Las ventas promedio consuman un total de S/.271,465.54 soles.

b) Inventario Promedio

Para el cálculo del inventario promedio, necesitamos calcular los datos periódicos anuales de inventario final de cada mes. Tal como se puede apreciar en el ANEXO n.º 13.

Obteniendo lo siguiente:

Tabla 14

Inventario Promedio

Total	S/.18,303.39
--------------	--------------

Fuente: Elaboración propia

c) Cálculo de indicador

Company Acenor mantiene un total de 86 ítems que varía su demanda por la temporada, sumando a ello que no incluye ninguna planificación de proyección de la demanda, es decir, no se conoce con exactitud la demanda mensual, trimestral, de cada producto.

Obteniendo los datos anteriores de ventas promedio e inventario promedio, realizamos el siguiente cálculo para hallar el indicador:

Ecuación 3 Rotación de inventario

$$\text{Rotación de inventario} = \frac{\text{Ventas Promedio}}{\text{Inventario Promedio}}$$

Reemplazamos datos:

$$\text{Rotación de inventario} = \frac{271465.54 \text{ soles}}{18,303.39 \text{ soles}}$$

$$\text{Rotación de inventario} = 14.83$$

Interpretación: La rotación de inventario es de 14.83 veces, asumiendo que el almacén no cuenta con una rotación eficiente y que el inventario no se renueva con frecuencia, por ello no hay incremento de ventas y tampoco buena gestión de inventarios.

Posterior a ello, realizamos el cálculo en días:

$$\text{Rotación de inventario} = \frac{360}{14.83} = 24.27$$

Interpretación: El índice de rotación de las mercancías es cada 24 días.

A continuación mostramos los resultados los diez productos con mayor rotación dentro de Company Acenor.

Tabla 15

Productos con mayor rotación

FAMILIA	ROTACIÓN
PLANCHA INOXIDABLE 8.00mm AI 304L-N1 1.22 x 2.44	Cada 7 días
REDONDO LISO 2.1/2 x 6mt	Cada 8 días
PLANCHALAC (1") 25 x 1200 x 2400 mm	Cada 7 días
TUB AI 304L-SCH10 4"	Cada 7 días
TUB AI 304L-SCH40 2"	Cada 8 días
TUB AI 304L-SCH10 2"	Cada 6 días
TUB CUADRADO AI 70x70mm x 2.00mm	Cada 5 días

Fuente: Elaboración propia

3.3.1.3. Duración de inventario

Mediante este indicador controlamos los días de inventario disponible de los productos, teniendo como datos principales a las ventas promedio; que ya fue hallado anteriormente; y al inventario final. El cálculo, estará determinado bajo la siguiente ecuación:

Ecuación 4 *Duración del Inventario*

$$\mathbf{Duración\ del\ Inventario} = \frac{\mathbf{Inventario\ final}}{\mathbf{Ventas\ Promedio}} \times 30 \mathbf{días}$$

a) Ventas promedio:

El dato de ventas promedio se obtuvo anteriormente en la tabla n°12, el cual es de S/.271,465.54 soles.

b) Inventario Final:

El cálculo del inventario final se puede visualizar en el ANEXO n.º 14. De igual manera, en la siguiente tabla resumen, para posteriormente reemplazar datos y calcular el indicador.

Tabla 16

Inventario Final

CODIGO	DESCRIPCION DE PRODUCTO	INV SOLES
AC00001	TUBO NEGRO RED 2" x 2.0mm x 6.0mt	S/.599.61
AC00002	TUBO NEGRO CUA 1" x 2.0mm x 6.0 mt	S/.231.52
AC00003	TUBO NEGRO CUA 1 1/4" x 2.0 x 6.0 mt	S/.395.64
AC00004	TUBO NEGRO REC 40 x 60 x 1.8mm x 6.0 mt	S/.638.43
AC00005	TUBO E.CUA.1" x 2.0mm x 6.0 mt	S/.515.71
AC00006	TUBO E.CUA. 1 1/4" x 2.0mm x 6.0 mt	S/.685.25
AC00007	TUBO E.RED.5/8" x 1.2mm x 6.0 mt	S/.130.34
AC00008	TUBO E.RED. 1 1/2" x 1.5mm x 6.0 mt	S/.490.40
AC00009	PLANCHA LAC (3/32) 2.3x 1200 x 2400mm	S/.1,248.05
AC00010	PLANCHA LAC (3/32) 2.5 x 1200 x 2400mm	S/.1,356.71
AC00011	ANGULO 2.0mm x 30mm(1 1/4)	S/.277.61
AC00012	ANGULO 2.5 x 20mm(3/4")	S/.138.38
AC00013	ANGULO 1/8" x 2"	S/.595.00
AC00014	ANGULO 3/16 x 1 1/4 (4.5x30mm)	S/.707.70
AC00015	ANGULO 1/4" x 2"	S/.801.20
AC00016	ANGULO 1/4" x 1 1/2"	S/.502.92
AC00017	ANGULO 3/16" x 2 1/2"	S/.1,095.90
AC00018	ANGULO 1/4" x 2 1/2"	S/.1,683.51
AC00019	PLATINA 1/8" x 1 1/4" (3.0mmx30mm")	S/.190.71
AC00020	PLATINA 1/8" x 5/8"	S/.99.30
AC00021	PLATINA 1/4" x 3"	S/.1,127.27
AC00022	TEE 1/4" x 2"	S/.1,399.92
AC00023	PLANCHA GAL(1/80) 0.30 x 1200 x 2400 mm	S/.204.40
AC00024	PLANCHA LAC (1") 25 x 1200 x 2400 mm	S/.11,515.04
AC00025	PLANCHA LAF (1/27)0.90 x 1200 x 2400 mm	S/.545.06
AC00026	TUBO GAL ESTRU.RED.1" x 2.0mm x 6.0 mt	S/.421.92
AC00027	TUBO GAL ESTRU.RED 1.1/2" x 2.5 x 6.4 mt	S/.517.41
AC00028	TUBO E.CUA.2" x 1.2mm x 6.0 mt	S/.645.32
AC00029	ELECTRODO ANTIFRIX 350 1/8 - INDURA	S/.371.76

Continúa en la siguiente página

Continúa:

AC00030	ELECTRODO ANTIFRIX 350 5/32 - INDURA	S/.234.80
AC00031	ELECTRODO ANTIFRIX 350 3/16-INDURA	S/.245.28
AC00032	ELECTRODO OVERLAY 60 1/8 (3.2mm)- INDURA	S/.984.02
AC00033	ELECTRODO OVERLAY 60 5/32 (4.0mm)-INDURA	S/.782.65
AC00034	ELECTRODO OVERLAY 60 3/16 (4.8mm)-INDURA	S/.1,059.03
AC00035	ELECTRODO 316-L 5/32 (4.0mm) -INOX INDURA	S/.974.12
AC00036	ELECTRODO NI-55 3/32 (2.4mm)-FIERRO FUNDIDO INDURA	S/.2,045.92
AC00037	ELECTRODO SPEED CHAMFER 1/8 (3.2mm)- INDURA	S/.201.49
AC00038	ELECTRODO SPEED CHAMFER 5/32 (4.0mm)- INDURA	S/.322.38
AC00039	ELECTRODO SPEED CHAMFER 3/16 (4.8 mm)- INDURA	S/.323.39
AC00040	VARILLA TIG 70S-6 1/16 X 36	S/.191.78
AC00041	VARILLA TIG 70S-6 3/32 (2.4 mm) X 36	S/.191.78
AC00042	VARILLA TIG 70S-6 1/8 X 36	S/.191.78
AC00043	TUBO NEGRO REC 40 x 80 x 2.0mm x 6.0 mt	S/.1,046.25
AC00044	TUBO NEGRO REC(2X4) 50 x 100 x 2.0mm x 6.0 mt	S/.1,581.48
AC00045	TUBO NEGRO REC(2X4) 50 x 100 x 1.8mm x 6.0 mt	S/.780.57
AC00046	TUBO NEGRO REC(2X6) 50 x 150 x 3.0mm x6.0 mt	S/.2,976.02
AC00047	TUBO NEGRO CUA 3" x 3.0mm x 6.0 mt	S/.1,936.35
AC00048	BISAGRA 3/8 x 2 x (2 ALAS)	S/.8.42
AC00049	REDONDO LISO 1.1/2 x 6mt	S/.4,573.17
AC00050	REDONDO LISO 1.3/4 x 6mt	S/.1,520.93
AC00051	REDONDO LISO 2"x 6 mt	S/.2,835.87
AC00052	REDONDO LISO 2.1/2 x 6mt	S/.8,968.81
AC00053	PLANCHA INOXIDABLE 8.00mm AI 304L-N1 1.22 x 2.44	S/.29,566.29
AC00054	BALLETA ESTANDAR SERMEFIT 10 CM X 0.75 MM	S/.321.29
AC00055	BALLETA EXTRA 9 CM X 0.60 MM	S/.184.03

Continúa en la siguiente página

Continúa:

AC00056	BALLETA EXTRA 10 CM X 0.60 MM GALVANIZADA	S/.141.71
AC00057	REGLA ENGRAMPE T.1.5 X 6 MTS (LAF) GALVANIZADA	S/.656.43
AC00058	REGLA DE ENGRAMPE GALVANIZADO L 2.0 X 6.0 M	S/.761.65
AC00059	REGLA DE ENGRAMPE L 2.0 X 6.0 M	S/.444.12
AC00060	GARRUCHA STANLEY FAMILIAR DE 2 RUEDAS	S/.90.00
AC00061	GARRUCHA STANLEY FAMILIAR DE 4 RUEDAS	S/.299.16
AC00062	ELECTRODO OVERLAY 62 1/8 (3.2 MM)	S/.1,102.82
AC00063	TUB CUADRADO AI 70x70mm x 2.00mm	S/.4,358.19
AC00064	TUB RECTANGULAR AI 20 x 40mm x 1.50mm	S/.1,835.63
AC00065	TUB AI 304L-SCH10 3"	S/.4,729.28
AC00066	TUB AI 304L-SCH10 2"	S/.4,073.59
AC00067	TUB AI 304L-SCH10 4"	S/.9,483.50
AC00068	TUB AI 304L-SCH40 2"	S/.7,252.10
AC00069	REDONDO PULIDO 1 1/2	S/.2,877.70
AC00070	RIEL STANLEY 1 1/2 X 1.5 X 6 M	S/.605.33
AC00071	DISCO TRONZAD. 14" X 3/32" (DW)	S/.95.44
AC00072	CODO 45° 1" SCH40 A234	S/.16.26
AC00073	CODO 45° 1 1/4" SCH40 BISEL	S/.30.07
AC00074	TUBO NEGRO RED 3/4" x 2.5 mm x 6.40 m	S/.513.08
AC00075	DISCO DESBASTE METAL 9" x 1/4" x 7/8"	S/.188.67
AC00076	TUBO GAL RED 1" (32 mm) x 2.0 x 6 M	S/.569.12
AC00077	PLATINA AI 304 38 mm (1 1/2") x 3,0 mm x 6m	S/.807.23
AC00078	BRIDA INOX C304 PARA CANOPLA DE 1 1/2" - AGUJERO DE 3/8"	S/.67.50
AC00079	CODO DE ACERO INOX-304 2" BRILLANTE	S/.170.00
AC00080	CODO DE ACERO INOX-304 1 1/2" BRILLANTE	S/.140.00
AC00081	CODO DE ACERO INOX-304 1 1/4" BRILLANTE	S/.123.50
AC00082	CODO DE ACERO INOX-304 1" BRILLANTE	S/.75.00

Continúa en la siguiente página

Continúa:

AC00083	CODO DE ACERO INOX-304 3/4" BRILLANTE	S/.59.50
AC00084	PLATINA 3/16" x 3/4" x 6M	S/.225.72
AC00085	TB.NGR.LAC RED.2.1/2 x2.0x6.0	S/.1,400.49
AC00086	TEE A36 1 1/2"x3/16"x 6M.	S/.646.71
TOTAL		S/.137,019.36

Fuente: Company Acenor - Elaboración propia

c) Calculo de indicador

Reemplazando datos:

$$\text{Duración del Inventario} = \frac{117,019.36 \text{ soles}}{271,465.54 \text{ soles}} \times 30 \text{ dias}$$

$$\text{Duración del Inventario} = 15.14 \text{ dias}$$

Interpretación: La duración del inventario es de 15.14 días, lo cual nos indica que la mercadería se mantiene 16 días en el almacén.

3.3.1.4. Vejez de inventario

Este indicador incluye a todos los productos que se encuentren en mal estado como obsolescencia, deterioro, averiados, etc. El atestado cálculo, se encuentra bajo la siguiente ecuación inmutable.

Ecuación 5 *Vejez de Inventario*

$$\text{Vejez del inv.} = \frac{\text{Unds. dañadas} + \text{obsoletas} + \text{vencidas}}{\text{Unds. disponibles en inventarios}} \times 100\%$$

El almacén nos facilitó la información de los productos que se encuentran actualmente en mal estado, obteniendo que como principales materiales en mal estado son los tubos en general, los productos de soldadura y materiales utilizados para la elaboración de puertas enrollables.

a) Unidades dañadas, obsoletas y vencidas:

A continuación en la tabla 16, se mostrará las unidades dañadas, obsoletas y vencidas en el año 2018.

Tabla 17

Vejez de Inventario

Mes	Unidades Dañadas	Unidades Obsoletas	Unidades vencidas
Enero	7		
Febrero	3		
Marzo	4		
Abril	2		
Mayo	6		
Junio	7	250	10
Julio	6	172	126
Agosto	3		
Septiembre	2	100	5
Octubre	1		
Noviembre	4	56	2
Diciembre	5	164	14
Total	50	742	157

Fuente: Company Acenor - Elaboración propia.

Motivo:

- Utilidades dañadas: Tubos metálicos chancados, pintadas, mal soldados.
- Unidades en obsoletas: Bayetas galvanizadas que la gente ya no utiliza para realizar las puestas enrollables, se encuentran con más de un año y medio en almacén y nadie las compra.
- Unidades vencidas: La soldadura que se encuentra con más de un año y medio sin rotación.



Figura 8 *Vejez de Inventario*

Fuente: Company Acenor



Figura 9 *Vejez de Inventario*

Fuente: Company Acenor

b) Unidades disponibles en inventario

Las unidades disponibles en inventario, pueden visualizarse en el ANEXO n.

°1, las mismas que representan un total de 14,667 unidades.

c) Calculo de indicador

$$\text{Vejez del inv.} = \frac{(50 + 742 + 157) \text{unds}}{14667 \text{ unds}} \times 100\%$$

$$\text{Vejez del inv.} = 6.47\%$$

Interpretación: El nivel de productos no disponibles para las ventas representan el 6.47% del total de los productos.

3.4. Diagnóstico de la variable dependiente: Costos

3.4.1. Diagnóstico de la dimensión: Almacén

3.4.1.1. Costo de Inventario

Company Acenor, engloba a los costos de inventario dentro de los costos de servicio, de mano de obra, de capital, de alquiler, etc. A continuación se detalla el monto total de los costos realizados en los meses del año 2018

Tabla 18

Costo de Inventario

MES	COMPRAS
Enero	S/331,182.73
Febrero	S/249,698.17
Marzo	S/216,995.20
Abril	S/212,431.34
Mayo	S/193,215.48
Junio	S/187,272.94
Julio	S/229,782.43
Agosto	S/206,486.63
Septiembre	S/217,588.77
Octubre	S/214,373.03
Noviembre	S/282,946.20
Diciembre	S/220,368.94
TOTAL	S/2,762,341.86

Fuente: Company Acenor

Obtenido estos datos, podemos pasar a realizar el cálculo del indicador mediante la siguiente ecuación presentada:

Ecuación 6 *Compras acumuladas*

$$\text{Valor del inventario} = \frac{\text{Compras acumuladas}}{12 \text{ meses}}$$

Por lo tanto,

$$\text{Valor del inventario} = \frac{2762341.86 \text{ soles}}{12 \text{ meses}}$$

$$\text{Valor del inventario} = S/.230 195.155 \text{ soles}$$

Interpretación: El costo de inventario asume un total de S/.230, 195.155 soles.

3.4.1.2. Costo de Mantener

Para el análisis de este indicador, es menester incluir todos los gastos que Company Acenor, incurre y que corresponden a la inversión, guarda y manejo de los inventarios.

Cabe resaltar, que es un costo variable expresado en porcentajes o soles y comprende a la gestión de mantener, la cantidad de personas, los recursos y el costo mensual en soles.

Tabla 19

Costos de mantener inventario

Gestión al mantener	Costo total (soles) mensuales
Gerente general	5000
Jefe de operaciones	3500
Administradores	3000
Contabilidad y finanzas	3000
Almacén	1900
Vendedores	3600
Transporte	1400
Servicios (agua, luz)	850
Mantenimiento de almacén	200
Mantenimiento Técnico	300
EPP	540
Total	23290

Fuente: Company Acenor

La empresa Company Acenor sabe lo significativo que resulta mantener inventarios de seguridad, no tiene inventario de seguridad gracias a que no aplica ningún procedimiento de pronósticos a largo y corto plazo, siendo el primordial fundamento que frecuentemente no cubre sus pedidos. Por esto, es requisito conducir inventario de seguridad, pero en artículos de clase A. Veáse ANEXO n.º 15.

3.4.2. Diagnóstico de la dimensión: Compras

3.4.2.1. Carrying Cost

Son los costos de mantener el inventario e incluyen el mantenimiento, específicamente en relación con materiales y los costos de almacenamiento y sirve para evaluar cómo se encuentra actualmente el nivel de Ganancia en su inventario actual.

Por consiguiente, se determinará el resultado al aplicar la siguiente fórmula:

Ecuación 7 *Carrying Cost*

$$\text{Carrying Cost} = \frac{\text{Costo de mantener inventario}}{\text{Valor del inventario}} \times 100\%$$

a) Costo de mantener inventario:

Se determina midiendo el costo de mantener el inventario entre el valor del inventario, donde nuestros costos de mantener inventario que tenemos en la empresa Acenor es de 23,290 soles como se indicó en la tabla n° 17.

b) Valor de inventario:

El valor de inventario, se calculó del total de los 86 productos. Ver ANEXO n.° 16.

Tabla 20

Valor de Inventario

TOTAL	S/.225,705.85
--------------	----------------------

Fuente: Company Acenor

c) Cálculo de indicador

Se determina midiendo el costo de mantener el inventario entre el valor del inventario, donde nuestros costos de mantener inventario que tenemos en la empresa Acenor es de 23,290 soles como se indicó en la tabla n° 17.

$$\text{Carryng Cost} = \frac{23,290 \text{ soles}}{225,705.85 \text{ soles}} \times 100\%$$

$$\text{Carryng Cost} = 10.32\%$$

Interpretación: Se concluye que mantener el inventario significa: 10.12% por mes del valor total del inventario.

3.4.2.2. Costos Operativos

a) Pedidos atendidos

En el almacén de la empresa Acenor no existen procedimientos para la manipulación de materiales ya que cada vez que hacen un pedido de un insumo que no está programado, los trabajadores se demoras de 25 a 30 minutos más de lo esperado, por un estudio de tiempos que realizó la empresa se llegó a la conclusión que el tiempo estándar de respuesta debe ser 10 min, lo cual genera una variación de 16 minutos afectando con un costo anual de S/. 49,684.48 por no tener un control de la distribución de cada insumo que ingresa al almacén.

Para poder identificar los pedidos que no están programados se indagó en los registros de pedidos de los meses de Enero a Diciembre del año 2018, lo cual

se puede ver en la siguiente tabla. Obteniendo en promedio 40 pedidos semanales.

b) Tiempo empleado por pedido

Tabla 21

Cantidad de pedidos por semana

MESES	1°sem	2°sem	3°sem	4°sem
Enero	38	40	35	41
Febrero	43	45	33	42
Marzo	37	43	33	44
Abril	38	40	29	38
Mayo	40	37	38	47
Junio	35	38	39	49
Julio	45	48	31	42
Agosto	39	47	30	39
Setiembre	47	39	39	47
Octubre	48	43	40	43
Noviembre	43	46	38	42
Diciembre	39	38	35	42
Promedio	41	42	35	43

Fuente: Company Acenor

Lo mismo se hizo con el tiempo de respuesta que tiene el almacén con respecto a los pedidos antes mencionados para lo cual se tomó como muestra 10 pedidos al azar y se midió el tiempo de respuesta.

Tabla 22

Tiempo empleado en pedidos

#	Código	Descripción	Pedido	Tiempo
1	4364	REDONDO LISO 5/8" x 6 mt CM	1	16 minutos
2	16624	TUBO ELEC.CUA.1" x 0.9 x 6 MT	2	18 minutos
3	780	U.DE 8 x 11.50 Lbs x 20'	3	21 minutos
4	11398	TB.NEGR.LAC CUAD.100 x 2.0 x 6	4	23 minutos
5	11390	TB.NGR.LAC RED.2.1/2 x2.0x6.0	5	25 minutos
6	11443	TB.GALV.LAC RED.1/2 x2.0x6.00	6	28 minutos
7	4358	PLATINA 3/16" x 1" x 6 mt	7	29 minutos
8	4118	PLATINA 3/16" x 2" x 6 mt.	8	30 minutos
9	4123	PLATINA 1/4" x 4" x 6 mt.	9	32 minutos
10	9376	ANGULO 2.0 mm x 25 mm x 6 mt	10	35 minutos
Promedio				26 minutos

Fuente: Company Acenor

c) Costo tiempo de atención

Con la ayuda de estos datos se pudo calcular el sobre costo que se tiene por no identificar rápidamente los insumos.

Tabla 23

Costo tiempo de atención

Tiempo de respuesta esperado	10	Min
Tiempo de respuesta real	26	Min
Variación	16	Min
N° de pedidos semanales	40	Pedidos
Tiempo perdido	10.67	Horas
Costo por hora	97.04	Soles
Costo por semana	1035.09	Soles
Costo por mes	4140.37	Soles
Costo anual	49684.48	Soles

Fuente: Company Acenor

Acenor a la falta de un manual de funciones dentro del área logística conlleva a tener un mal servicio logístico para nuestros clientes internos y para identificar este nivel de servicio que tiene el almacén se preparó una encuesta en el plan de mejora.

3.5. Matriz de operacionalización de variables con resultados diagnóstico:

Tabla 24

Matriz de operacionalización Variable Independiente

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FÓRMULA	RESULTADO	INTERPRETACIÓN
GESTIÓN DE INVENTARIO	Tiene como objetivo principal satisfacer las necesidades y expectativas de cliente, debe encontrarse en equilibrio ideal, brindándoles el mayor nivel de servicio con el menor nivel de inventarios (García, 2010)	Inventarios	Exactitud del inventario	Número de ítems por exactitud el inventario (medido en %)	35.88%	Existe un 35.88% de exactitud en los registros de inventario en la empresa Company Acenor.
			Rotación del inventario	Número de veces que rota el inventario al año	14.83	El índice de rotación de inventarios es de 14.83 veces.
			Duración de Inventario	Días de duración del inventario al mes	24.27	Las mercancías tienen un rotación cada 24 días
			Vejez del Inventario	%Proporción	15.14	La mercadería se mantiene 16 días en el almacén.
					6.47%	El nivel de materiales no disponibles para las ventas es de 6.47%, debido a diferentes factores en la mercadería, como materiales dañados, obsoletos y/o vencidos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25

Matriz de operacionalización Variable Dependiente

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FÓRMULA	RESULTADOS	INTERPRETACIÓN
COSTOS	Relacionados con el almacenamiento y mantenimiento del inventario durante un periodo de tiempo (Vermorel, 2013)	Almacén	Costo de Inventario	Soles de costo	S/.230,195.16	El costo promedio de inventario en la empresa es de S/230,195.16
			Costo de Mantener	Soles de costo	S/.23,290.00	El costo de mantener inventarios asume un total de S/23,290.00
		Compras	Carrying Cost	$C.C.=\text{Inventario de ciclo promedio.} * \text{Costo de hacer pedido.}$	10.32%	El carrying cost, ocupa un 10.12% por mes del valor total del inventario.
			Pedidos atendidos		40.25	Los pedidos atendidos semanalmente son 40
		Costos operativos	Tiempo de atención		26 minutos	El tiempo de atención por pedido es de 26 minutos
			Costo tiempo de atención		S/.49,684.48	El costo de tiempo de atención tiene un total de S/.49,684.48

Fuente: Elaboración propia

3.6. Diseño de mejora de variable independiente: Gestión de Inventario

3.5.1. Diseño de mejora de dimensión: Inventario

3.5.1.1. Software Acenor

Se realizó la implementación de un software, netamente para uso de la empresa.

Con los nuevos formatos se obtuvo una mejor estabilidad y orden de todo el inventario en la empresa Acenor teniendo un rendimiento mejorado al 100%.

Mejorando el control y el número completo de ítems de todo el inventario.

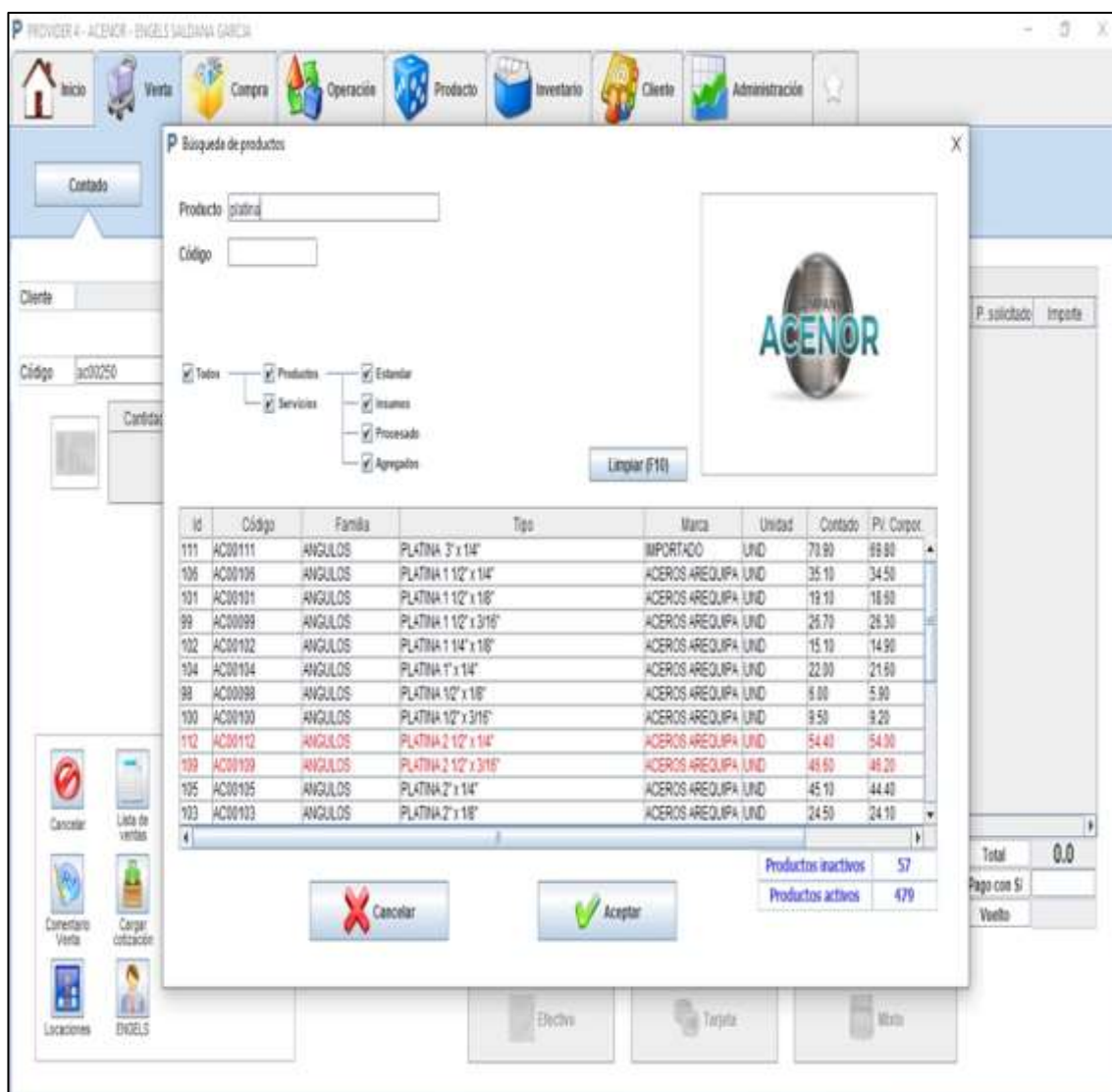


Figura 10 Software Acenor

Fuente: Company Acenor


Búsqueda de productos

Producto:

Código:

Todos

- Productos
 - Estandar
 - Insumos
 - Procesado
 - Agregados
- Servicios



Familia	Tipo	Marca	Unidad	Contado	PV. Corpor.	stock	PESO KG
TUBERIA	TUB RED INOX 1 1/2" x 1.5MM x 6M	INOXIDABLE	UND	125.70	123.00	6.00	8.2667
TUBERIA	TUB RED INOX 1 1/4" x 1.5MM x 6M	INOXIDABLE	UND	103.10	100.80	13.00	6.8400
TUBERIA	TUB RED INOX 1" x 1.5MM x 6M	INOXIDABLE	UND	79.90	78.10	79.00	5.4060
TUBERIA	TUB RED INOX 1/2" x 1.5MM x 6M	INOXIDABLE	UND	40.00	39.40	78.00	2.5320
TUBERIA	TUB RED INOX 2" x 1.5MM x 6M	INOXIDABLE	UND	164.20	161.80	27.00	11.1333
TUBERIA	TUB RED INOX 3/4" x 1.5MM x 6M	INOXIDABLE	UND	71.30	70.20	157.00	3.9720
TUBERIA	TUB RED INOX 5/8" x 1.5MM x 6M	INOXIDABLE	UND	51.60	50.00	0.00	4.9300

Productos inactivos	57
Productos activos	479

Figura 11 *Software Acenor*

Fuente: Company Acenor

El Software Acenor es libre ya que si se necesita hacer una búsqueda rápida nos ayuda bastante ya que, mediante número, código, producto, servicio, peso, stock, marca, etc, ya que podemos encontrar fácilmente el pedido del producto.


Búsqueda de productos

Producto:

Código:

Todos

- Productos
 - Estandar
 - Insumos
 - Procesado
 - Agregados
- Servicios



Familia	Tipo	Marca	Unidad	Contado	PV. Corpor.	stock	PESO KG
PLANCHAS	PL LISA 1/15" x 1200 x 2400MM	IMPORTADO	UND	102.70	101.00	69.00	32.7875

Productos inactivos: 57
 Productos activos: 479

Figura 12 Software Acenor

Fuente: Company Acenor


Búsqueda de productos

Producto:

Código:

Todos

- Productos
 - Estandar
 - Insumos
 - Procesado
 - Agregados
- Servicios



Familia	Tipo	Marca	Unidad	Contado	PV. Corpor.	stock	PESO KG
RTICULO	BALLETA ESTANDAR 10CM x 0.75MM	S.M.	UND	20.50	20.00	3.00	5.2600
RTICULO	BALLETA ESTANDAR 10CM x 0.8MM	S.M.	UND	23.30	22.20	14.00	5.6100
RTICULO	BALLETA ESTANDAR GALV 10CM x 0.75MM	S.M.	UND	25.40	23.80	0.00	5.2000
RTICULO	BALLETA ESTRIADA GALV 10CM x 0.75MM	S.M.	UND	23.70	23.30	185.00	5.2630
RTICULO	BALLETA ESTRIADA GALV 10CM x 0.8MM	S.M.	UND	26.60	24.50	0.00	5.6200
RTICULO	BALLETA EXTRA 10CM x 0.75MM	S.M.	UND	21.16	20.90	66.00	5.2630
RTICULO	BALLETA EXTRA 10CM x 0.8MM	S.M.	UND	22.10	21.50	6.00	5.6140
RTICULO	BALLETA EXTRA 9CM x 0.60MM	S.M.	UND	15.70	14.80	177.00	3.7500
RTICULO	BALLETA EXTRA 9CM x 0.75MM	S.M.	UND	18.20	18.30	0.00	4.8500
RTICULO	BALLETA EXTRA GALV 10CM x 0.6MM	S.M.	UND	20.30	19.60	233.00	4.2100
RTICULO	BALLETA EXTRA GALV 10CM x 0.75MM	S.M.	UND	24.20	23.80	199.00	5.2630
RTICULO	BALLETA EXTRA GALV 10CM x 0.7MM	S.M.	UND	23.60	22.50	0.00	4.9100

Productos inactivos: 57
 Productos activos: 479

Figura 13 Software Acenor

Fuente: Company Acenor


Búsqueda de productos

Producto:

Código:

Todos

- Productos
 - Estandar
 - Insumos
 - Procesado
 - Agregados
- Servicios



ID	Familia	Tipo	Marca	Unidad	Cantado	Pv. Corpor.	stock	PESO
	TUBERIA	TUB REC LAC 2" x 1" x 1.8MM x 6M	NACIONAL	UND	47.10	46.30	0.00	12.240
	TUBERIA	TUB REC LAC 2" x 1" x 1.5MM x 6M	NACIONAL	UND	36.00	35.30	539.00	10.631

Productos inactivos: 57
 Productos activos: 479

Figura 14 Software Acenor

Fuente: Company Acenor


Búsqueda de productos

Producto:

Código:

Todos

- Productos
 - Estandar
 - Insumos
 - Procesado
 - Agregados
- Servicios



Familia	Tipo	Marca	Unidad	Cantado	Pv. Corpor.	stock	PESO KG
ANGULOS	ANGULO 1 1/2" x 3/16" x 6M	IMPORTADO	UND	50.80	48.60	278.00	15.3833
ANGULOS	ANGULO 1 1/2" x 1/4"	ACEROS AREQUIPA	UND	61.90	60.90	47.00	20.0000
ANGULOS	ANGULO 1 1/2" x 1/8"	ACEROS AREQUIPA	UND	33.20	32.70	368.00	10.5275
ANGULOS	ANGULO 1 1/2" x 2.0MM	ACEROS AREQUIPA	UND	24.00	23.60	0.00	7.3000
ANGULOS	ANGULO 1 1/2" x 3/32"	ACEROS AREQUIPA	UND	28.70	28.20	142.00	8.3300
ANGULOS	ANGULO 1 1/4" x 1/8"	ACEROS AREQUIPA	UND	26.00	25.40	119.00	8.1800
ANGULOS	ANGULO 1 1/4" x 2.0MM	ACEROS AREQUIPA	UND	20.80	20.60	0.00	5.5667
ANGULOS	ANGULO 1 1/4" x 2.5MM	ACEROS AREQUIPA	UND	25.30	24.90	166.00	6.9000
ANGULOS	ANGULO 1 1/4" x 3/16"	ACEROS AREQUIPA	UND	38.60	38.00	0.00	11.8900
ANGULOS	ANGULO 1" x 2.0MM	ACEROS AREQUIPA	UND	14.60	14.30	478.00	4.5850
ANGULOS	ANGULO 1" x 2.5MM	ACEROS AREQUIPA	UND	17.70	17.40	138.00	5.6400
ANGULOS	ANGULO 1" x 3.0MM	ACEROS AREQUIPA	UND	20.90	20.60	235.00	6.7200

Productos inactivos: 57
 Productos activos: 479

Figura 15 Software Acenor

Fuente: Company Acenor

3.5.1.2. Clasificación ABC

Company Acenor mantiene 86 ítems en inventario, por lo que, se hará uso de esta herramienta. Subdividiendo al 20% de los materiales, los que representan el 80% del valor del inventario, que son los materiales pertenecientes a la clase A. Los materiales B constituyen un 30% y pertenece al 15% del valor y, los materiales de clase C representan al 50% de los productos, es decir, al 5% del inventario total, centrándonos en los artículos con mayor movimiento dentro de la compañía.

Para lo cual, vamos a tener presente el método utilización de valor, incluyendo a ello una categorización por criticidad para conseguir una clasificación ABC óptima.

Materiales en almacén: Fundamentalmente, para la aplicación de la clasificación ABC dentro de Company Acenor, es necesario realizar un análisis de todos los productos que se encuentren en almacén, para posteriormente clasificarlos en las clases A, B y C

- a) **Valor de Inventario:** Para realizar la clasificación mediante este criterio, se utilizaron las categorías de cantidad, precio, el total de precio por unidad, la demanda anual, valor de inventario, porcentaje individual de precio, porcentaje acumulado, categoría de clase (A, B, C) y la puntuación. Ver ANEXO n.º 17.

Tabla 26

ABC - Valor Inventario

Clase	Cantidad de productos	% Ítem	Total en S/.	% del valor total
A	22	26%	S/ 42,761,700.88	80%
B	27	31%	S/ 8,014,555.85	15%
C	37	43%	S/ 2,702,332.02	5%
TOTAL	86	100%	S/ 53,478,588.74	100%

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Mediante la clasificación ABC – Valor de inventario, se obtuvo que; 22 productos pertenecen a la Clase A representando un 26% del total de los ítems, asumiendo un total de S/.42,761,700.88 soles. En la clase B, encontramos 27 productos que representan un 31% del total de ítems, asumiendo un total de S/.8,014,555.85. Finalmente, en la clase C; encontramos 37 productos que representan un 43% y asumen un valor total de S/.2,702,332.02 soles.

- b) **Lead Time:** Para realizar la clasificación mediante este criterio, se utilizaron las categorías de tiempo de entrega (en cantidad y porcentaje), porcentaje acumulado, categoría de clase (A, B, C) y la puntuación. Ver ANEXO n.º 18.

Tabla 27

ABC - Lead Time

Clase	Cantidad de productos	% Ítem	Total en días.	% del valor total
A	52	60%	830	79%
B	21	24%	164	16%
C	13	15%	55	5%
TOTAL	86	100%	1049	100%

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Mediante la clasificación ABC – Lead Time, se obtuvo que; 52 productos pertenecen a la Clase A representando un 60% del total de los ítems, asumiendo 830 días. En la clase B, encontramos 21 productos que representan un 24% del total de ítems, asumiendo 164 días. Finalmente, en la clase C; encontramos 13 productos que representan un 15% y asumen 55 días.

- c) **ABC Multicriterio:** Se agruparon a las anteriores clasificaciones (ABC Valor de Inventario, ABC Lead Time) para calcular una puntuación total y de acuerdo a ello clasificar a la clase que pertenece. Ver ANEXO n.º 19.

Tabla 28

ABC Multicriterio

Clase	Cantidad de productos	% Ítem	% ítem acumulado
A	37	43%	43%
B	36	42%	85%
C	13	15%	100%
TOTAL	86	100%	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29

Rango - ABC Multicriterio

CLASE	RANGO	
Clase A	5	6
Clase B	3	4
Clase C	1	2

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Mediante la clasificación Multicriterio ABC, se agruparon a los criterios anteriormente trabajados; clasificando su puntuación individual según los rangos de la tabla 27. Obteniendo de esta manera; 37 productos en la Clase A; 36 productos en la clase B y 13 productos en la clase C.

- El diseño de plan de mejora aplicado a la exactitud de inventario se determinó a través de un software y políticas de inventarios, aplicando también una clasificación ABC por ítems para realizar un conteo de manera diaria en periodos quincenales, mensuales, en los ítems de clase A, B y C para calcular dicho indicador es necesario realizar la proyección en una mejora del 94.03% en antecedentes pasados, cumpliendo con la mejora antes mencionada, entre ellas el conteo de manera diaria en la clasificación ABC.



Figura 16 *Clasificación ABC - Almacén*

Fuente: Company Acenor



Figura 17 *Clasificación ABC*

Fuente: Company Acenor

3.5.1.3. Kardex

Después se va a crear un formato Kardex para ordenar los productos que se tienen en la empresa, siendo esto un parámetro de asistencia al Software de Acenor. Para llevarlo a cabo, es requisito determinar un inventario real. De cualquier forma, el formato Kardex facilita un control recurrente del inventario al llevar un registro de los movimientos de cada producto.

- a) **FIFO (“First In, First Out” – Primero en entrar, primero en salir):** La Realizando la implementación de este método, Company Acenor podrá contar con ventajas como maximizar la capacidad de almacén., dar salida a productos que ingresaron primero y saber a exactitud qué productos están por ser parte de la vejez de inventario.
- b) **LIFO (“Last In, First Out”- Último en entrar, primero en salir):** La empresa no Implementando este método, Company Acenor podrá brindar mayor rotación de los productos; dar salida a los productos recién adquiridos, y a los que no tienen fecha de prescripción y se adquirieron a un alto/bajo costo.

INVENTARIO DE PRODUCTOS						SALIDAS					ENTRADAS				
CÓDIGO PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	EXISTENCIAS INICIALES	COSTO DE ENTRADAS	COSTO DE SALIDAS	STOCK	Nº FACTURA	FECHA	CÓDIGO PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	Nº FACTURA	FECHA	CÓDIGO PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
AC00001	TUBO NEGRO RED 3/4" x 1.8mm x 6.0mt		SI 23.00	SI 27.40	100	N 000001	2/12/2018	AC00001		5	N 000001	3/12/2019	AC00001		2
AC00002	TUBO NEGRO RED 3/4" x 2.0mm x 6.0mt		SI 21.24	SI 25.10	100	N 000002	3/12/2018	AC00002		3	N 000002	4/12/2019	AC00002		3
AC00003	TUBO NEGRO RED 1" x 1.8mm x 6.0mt		SI 27.43	SI 33.50	100	N 000003	4/12/2018	AC00003		4	N 000003	5/12/2019	AC00003		6
AC00004	TUBO NEGRO RED 1" x 2.0mm x 6.0mt		SI 28.53	SI 35.00	100	N 000004	5/12/2018	AC00004		6	N 000004	6/12/2019	AC00004		3
AC00005	TUBO NEGRO RED 1" x 2.5mm x 6.0mt		SI 33.50	SI 38.60	25	N 000005	6/12/2018	AC00005		10	N 000005	7/12/2019	AC00005		25
AC00006	TUBO NEGRO RED 1" x 2.5mm x 6.4mt		SI 36.49	SI 43.80	25	N 000006	7/12/2018	AC00006		12	N 000006	8/12/2019	AC00006		25
AC00007	TUBO NEGRO RED 1 1/4" x 1.5mm x 6.0mt		SI 28.47	SI 34.70	50	N 000007	8/12/2018	AC00007		13	N 000007	9/12/2019	AC00007		25
AC00008	TUBO NEGRO RED 1 1/4" x 1.8mm x 6.0mt		SI 31.51	SI 38.80	75	N 000008	9/12/2018	AC00008		14	N 000008	10/12/2019	AC00008		5
AC00009	TUBO NEGRO RED 1 1/4" x 2.0mm x 6.0mt		SI 33.51	SI 38.60	75	N 000009	10/12/2018	AC00009		11	N 000009	11/12/2019	AC00009		8
AC00010	TUBO NEGRO RED 1 1/4" x 2.5mm x 6.0mt		SI 49.32	SI 59.20	25	N 000010	11/12/2018	AC00010		3	N 000010	12/12/2019	AC00010		25
AC00011	TUBO NEGRO RED 1 1/2" x 1.5mm x 6.0mt		SI 33.14	SI 42.10	100	N 000011	12/12/2018	AC00011		8	N 000011	13/12/2019	AC00011		7
AC00012	TUBO NEGRO RED 1 1/2" x 2.0mm x 6.0mt		SI 43.13	SI 53.80	75	N 000012	13/12/2018	AC00012		9	N 000012	14/12/2019	AC00012		9
AC00013	TUBO NEGRO RED 1 1/2" x 2.5mm x 6.0mt		SI 55.07	SI 67.90	20	N 000013	14/12/2018	AC00013		6	N 000013	15/12/2019	AC00013		25
AC00014	TUBO NEGRO RED 1 1/2" x 2.5mm x 6.4mt		SI 54.96	SI 67.90	50	N 000014	15/12/2018	AC00014		2	N 000014	16/12/2019	AC00014		25
AC00015	TUBO NEGRO RED 2" x 1.8mm x 6.0mt		SI 45.54	SI 56.90	50	N 000015	16/12/2018	AC00015		7	N 000015	17/12/2019	AC00015		25
AC00016	TUBO NEGRO RED 2" x 2.0mm x 6.0mt		SI 54.51	SI 65.00	150	N 000016	17/12/2018	AC00016		11	N 000016	18/12/2019	AC00016		1
AC00017	TUBO NEGRO RED 2" x 2.5mm x 6.0mt		SI 64.93	SI 74.70	40	N 000017	18/12/2018	AC00017		22	N 000017	19/12/2019	AC00017		25
AC00018	TUBO NEGRO RED 2" x 2.5mm x 6.0mt		SI 64.93	SI 74.70	50	N 000018	19/12/2018	AC00018		17	N 000018	20/12/2019	AC00018		25
AC00019	TUBO NEGRO CUA T x 1.5mm x 6.0mt		SI 22.32	SI 27.50	200	N 000019	20/12/2018	AC00019		25	N 000019	21/12/2019	AC00019		15

Figura 18 Modelo Kardex Acenor

Fuente: Elaboración propia

Gracias al modelo Kardex y a la clasificación ABC, se reducirá en lo más mínimo la obsolescencia y la depreciación del inventario a un 30%. Puesto que, se clasificarán los materiales en almacén acordes a su nivel de rotación.

3.7. Diseño de mejora de variable dependiente: Costos

3.7.1. Diseño de mejora de dimensión dependiente: Almacén

3.7.1.1. Metodología 5S'

Inicialmente, se informará al área de operaciones sobre la herramienta de las 5S y los procedimientos a seguir para su implementación. Luego de aprobarse el plan, procederemos a implantar las 5S en Company Acenor.

La implementación tendrá el siguiente procedimiento:

1. Seiri (Clasificación)

- Instaurar al líder en el grupo de trabajo, el cual será el encargado de dirigir lo correspondiente en la primera etapa.
- Catalogar los productos por valor, rotación y su demanda.
- Catalogar los productos sin rotación, vencidos, chanchados, en mal estado, etc.
- Clasificar los productos por familias.

Tabla 30

Clasificación de productos

PRODUCTOS BUENOS

- Familias de materiales cuadrados
 - Familias de materiales rectangulares
 - Familias de materiales redondos
 - Familias de materiales lisos
 - Familia de perfiles (ángulos, tees, platina)
-

Fuente: Elaboración propia

2. Seiton (Organización)

- Una vez clasificados los productos se procede a realizar las acciones correspondientes de acuerdo a la característica de los productos.
- En la tabla 29 se muestra las acciones para cada clasificación, las herramientas necesarias a utilizar en la acción.

Tabla 31

Acciones para clasificar las herramientas necesarias a utilizar en acción

Ref	Condición	Acción	Herramientas
1	Materiales cuadrados	Se ubicarán al margen derecho; en la quinta separación; ubicando los más pesados al final (piso); los de menor rotación en la parte superior (3 metros sobre el piso) y los pesados a una altura de 1.50.	Colaboradores
2	Materiales rectangulares	Se ubicarán al margen derecho; en la cuarta separación del almacén; ubicando los más pesados en la parte inferior, los de mayor rotación a una altura no mayor a 1.80 y los que no tienen rotación en la parte superior.	Colaboradores
3	Materiales redondos	Se ubicarán al margen izquierdo; en la segunda separación; los materiales redondos (mayor demanda), los tubos negros en la parte inferior (piso), los tubos galvanizados a una altura no mayor a un metro, los tubos más comerciales a un metro y medio, y los redondos con poco stock en la parte superior (3 metros sobre el piso)	Colaboradores
4	Materiales lisos	Se ubicarán al margen izquierdo; en la primera separación; los materiales lisos como redondos y cuadrados (menor rotación), con las medidas más grandes en la parte inferior (piso) y las más pequeñas a continuación de ellas juntándose con las balletas para las puertas enrollables.	Colaboradores
5	Perfiles metálicos	Se ubicarán en la parte media del almacén los de mayor rotación, de mayor demanda y de menor costo, para la facilidad de despacho inmediata. Organizándose desde los perfiles más pesados en la parte inferior (piso) y los de mayor rotación a continuación de estos hasta llegar a los 3 metros que es lo que mide el estante de materiales en el almacén.	Colaboradores

Fuente: Elaboración propia

3. Seiso (Estandarización, Orden y Limpieza)

- El orden de todos los materiales se deberá realizar una vez al mes como mínimo. Sin embargo, siempre se debe estar inspeccionando el orden de cada producto en su respectivo lugar.
- El personal encargado deberá mantener al máximo la limpieza en las zonas de almacenaje, para que se puedan realizar fluidamente las operaciones respectivas y así los materiales se mantengan en un buen estado (en especial con los materiales en acero inoxidable)
- Este orden y limpieza necesitará de los elementos que se muestran a continuación:
 - 1.- Verificación constante
 - 2.- Spray para la señalización
 - 3.- Trapos industriales
- Aceite
- Una vez reunidos todos los elementos necesarios se procederá a ordenar y limpiar todo aquello que se encuentra fuera de lugar o en mal estado:
 - 1.- Materiales
 - 2.- Codificaciones
 - 3.- Estante
- Finalmente se redactan las metas y los roles de orden y limpieza

4. Seiketsu (Preservar)

- Realizar el formato de instrucciones de limpieza.
- Realizar el formato de instrucciones de ordenamiento de productos.

5. Shitsuke (Hábitos)

- Presentar los resultados de las 5S a los colaboradores de la empresa.
- Brindar charlas de concientización al personal.
- Realizar reuniones mensuales para verificar que todo se esté cumpliendo, de tal forma que se aplique la filosofía de orden y limpieza dentro de los colaboradores y por ende, de la compañía.

Por esta razón, luego de desarrollar dentro de Company Acenor las 5'S procederemos a realizar inspecciones para evaluar el cumplimiento dentro de cada área de trabajo por medio del formato de evaluación implementado previamente en el almacén.

Formulario de Verificación de 5S

Fecha:

Responsables:

Area:



Verificaciones Previas por semana

Id	5S	Título	Puntos	1	2	3	4	Meta
S1	SELECCIONAR (Seiri)	*TENGA SOLO LO NECESARIO EN LA CANTIDAD ADECUADA*	9	3	4	7	9	10
S2	ORDEN (Seiton)	*UN LUGAR PARA CADA COSA, CADA COSA EN SU LUGAR*	7	4	5	6	7	10
S3	LIMPIEZA (Seiso)	*LA GENTE MERECE EL MEJOR AMBIENTE*	6	2	3	4	6	10
S4	ESTANDARIZACION-SEGURIDAD-HIGIENE (Seiketsu)	*CALIDAD DE VIDA EN EL TRABAJO*	8	5	7	6	8	10
S5	DISCIPLINA (Shitsuke)	*ORDEN RUTINA Y CONSTANTE PERFECCIONAMIENTO*	10	5	4	8	10	10
5S Score			40	19	23	31	40	50

Figura 19 Metodología 5S

Fuente: Elaboración propia

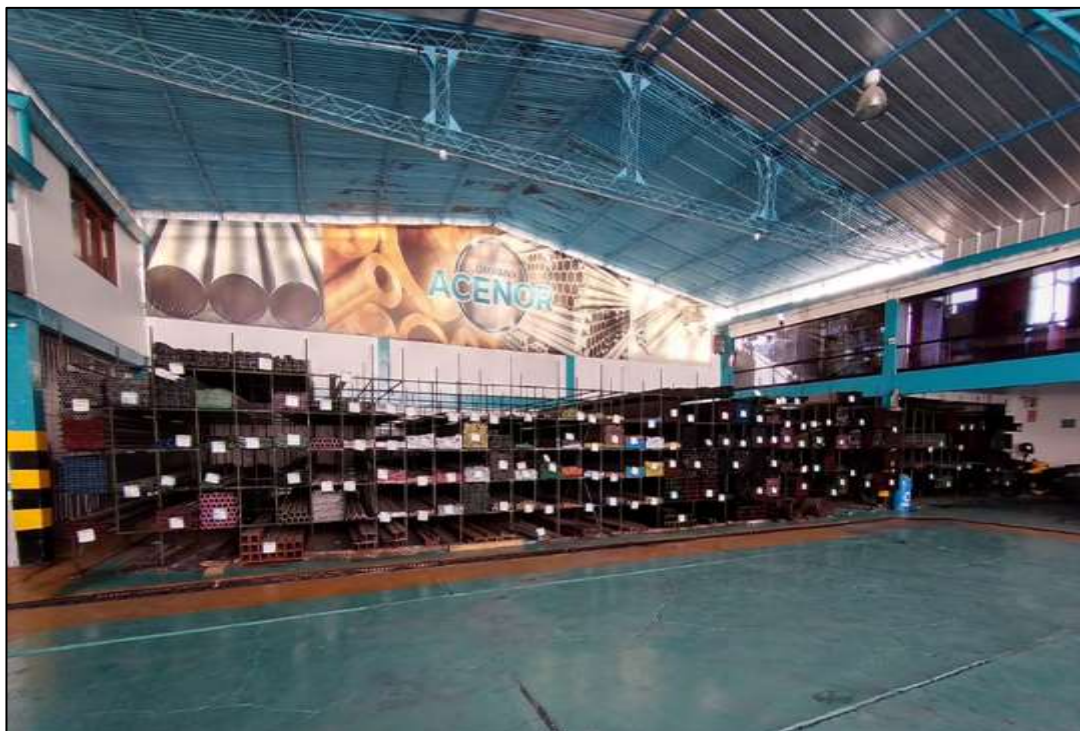


Figura 20 Metodología 5S

Fuente: Company Acenor



Figura 21 Metodología 5S

Fuente: Company Acenor

3.7.2. Diseño de mejora de dimensión dependiente: Compras

3.7.2.1. Stock de Seguridad

Se informará al área de operaciones sobre el método de las 5S y los procedimientos a seguir para poder implementarlo. Una vez aprobado el plan de implementación se procede a implantar las 5S en la empresa con los objetivos y beneficios a obtener en el ámbito laboral.

Tabla 32

Stock de seguridad

ITEM	DESCRIPCIÓN	CLASE	STOCK DE SEGURIDAD
AC00055	BALLETA EXTRA 9 CM X 0.60 MM	A	66
AC00017	ANGULO 3/16" x 2 1/2"	A	56
AC00081	CODO DE ACERO INOX-304 1 1/4" BRILLANTE	A	69
AC00011	ANGULO 2.0mm x 30mm(1 1/4)	A	57
AC00036	ELECTRODO NI-55 3/32 (2.4mm)- FIERRO FUNDIDO INDURA	A	37
AC00022	TEE 1/4" x 2"	A	39
AC00053	PLANCHA INOXIDABLE 8.00mm AI 304L-N1 1.22 x 2.44	A	43
AC00006	TUBO E.CUA. 1 1/4" x 2.0mm x 6.0 mt	A	49
AC00057	REGLA ENGRAMPE T.1.5 X 6 MTS (LAF) GALVANIZADA	A	32
AC00073	CODO 45° 1 1/4" SCH40 BISEL	A	65
AC00039	ELECTRODO SPEED CHAMFER 3/16 (4.8 mm)-INDURA	A	45
AC00038	ELECTRODO SPEED CHAMFER 5/32 (4.0mm)-INDURA	A	51
AC00021	PLATINA 1/4" x 3"	A	62
AC00027	TUBO GAL ESTRU.RED 1.1/2" x 2.5 x 6.4 mt	A	37
AC00025	PLANCHA LAF (1/27)0.90 x 1200 x 2400 mm	A	36
AC00030	ELECTRODO ANTIFRIX 350 5/32 - INDURA	A	48
AC00004	TUBO NEGRO REC 40 x 60 x 1.8mm x 6.0 mt	A	51
AC00014	ANGULO 3/16 x 1 1/4 (4.5x30mm)	A	76

Continúa en la siguiente página

Continúa

AC00049	REDONDO LISO 1.1/2 x 6mt	A	39
AC00031	ELECTRODO ANTIFRIX 350 3/16-INDURA	A	57
AC00042	VARILLA TIG 70S-6 1/8 X 36	A	53
AC00069	REDONDO PULIDO 1 1/2	A	61

Fuente: Elaboración propia

3.7.2.2. Cantidad económica de pedido (EOQ)

Se informará al área de operaciones sobre el método de las 5S y los procedimientos a seguir para poder implementarlo. Una vez aprobado el plan de implementación se procede a implantar las 5S en la empresa con los objetivos y beneficios a obtener en el ámbito laboral.

Tabla 33

Cantidad económica de pedido

ITEM	DESCRIPCIÓN	EOQ
AC00055	BALLETA EXTRA 9 CM X 0.60 MM	73
AC00017	ANGULO 3/16" x 2 1/2"	36
AC00081	CODO DE ACERO INOX-304 1 1/4" BRILLANTE	69
AC00011	ANGULO 2.0mm x 30mm(1 1/4)	70
AC00036	ELECTRODO NI-55 3/32 (2.4mm)-FIERRO FUNDIDO INDURA	17
AC00022	TEE 1/4" x 2"	22
AC00053	PLANCHA INOXIDABLE 8.00mm AI 304L-N1 1.22 x 2.44	6
AC00006	TUBO E.CUA. 1 1/4" x 2.0mm x 6.0 mt	50
AC00057	REGLA ENGRAMPE T.1.5 X 6 MTS (LAF) GALVANIZADA	28
AC00073	CODO 45° 1 1/4" SCH40 BISEL	228
AC00039	ELECTRODO SPEED CHAMFER 3/16 (4.8 mm)-INDURA	44
AC00038	ELECTRODO SPEED CHAMFER 5/32 (4.0mm)-INDURA	50

Continúa en la siguiente página

Continúa

AC00021	PLATINA 1/4" x 3"	31
AC00027	TUBO GAL ESTRU.RED 1.1/2" x 2.5 x 6.4 mt	34
AC00025	PLANCHA LAF (1/27)0.90 x 1200 x 2400 mm	30
AC00030	ELECTRODO ANTIFRIX 350 5/32 - INDURA	56
AC00004	TUBO NEGRO REC 40 x 60 x 1.8mm x 6.0 mt	32
AC00014	ANGULO 3/16 x 1 1/4 (4.5x30mm)	48
AC00049	REDONDO LISO 1.1/2 x 6mt	18
AC00031	ELECTRODO ANTIFRIX 350 3/16-INDURA	37
AC00042	VARILLA TIG 70S-6 1/8 X 36	89
AC00069	REDONDO PULIDO 1 1/2	20

Fuente: Elaboración propia

3.7.2.3. Punto de reorden (ROP)

Se informará al área de operaciones sobre el método de las 5S y los procedimientos a seguir para poder implementarlo. Una vez aprobado el plan de implementación se procede a implantar las 5S en la empresa con los objetivos y beneficios a obtener en el ámbito laboral.

Tabla 34

Punto de reorden

ITEM	DESCRIPCIÓN	ROP
AC00055	BALLETA EXTRA 9 CM X 0.60 MM	40
AC00017	ANGULO 3/16" x 2 1/2"	38
AC00081	CODO DE ACERO INOX-304 1 1/4" BRILLANTE	30
AC00011	ANGULO 2.0mm x 30mm(1 1/4)	37
AC00036	ELECTRODO NI-55 3/32 (2.4mm)-FIERRO FUNDIDO INDURA	20
AC00022	TEE 1/4" x 2"	23
AC00053	PLANCHA INOXIDABLE 8.00mm AI 304L-N1 1.22 x 2.44	21
AC00006	TUBO E.CUA. 1 1/4" x 2.0mm x 6.0 mt	28
AC00057	REGLA ENGRAMPE T.1.5 X 6 MTS (LAF) GALVANIZADA	19

Continúa en la siguiente página

Continúa

AC00073	CODO 45° 1 1/4" SCH40 BISEL	38
AC00039	ELECTRODO SPEED CHAMFER 3/16 (4.8 mm)-INDURA	17
AC00038	ELECTRODO SPEED CHAMFER 5/32 (4.0mm)-INDURA	31
AC00021	PLATINA 1/4" x 3"	30
AC00027	TUBO GAL ESTRU.RED 1.1/2" x 2.5 x 6.4 mt	29
AC00025	PLANCHA LAF (1/27)0.90 x 1200 x 2400 mm	24
AC00030	ELECTRODO ANTIFRIX 350 5/32 - INDURA	31
AC00004	TUBO NEGRO REC 40 x 60 x 1.8mm x 6.0 mt	24
AC00014	ANGULO 3/16 x 1 1/4 (4.5x30mm)	37
AC00049	REDONDO LISO 1.1/2 x 6mt	18
AC00031	ELECTRODO ANTIFRIX 350 3/16-INDURA	19
AC00042	VARILLA TIG 70S-6 1/8 X 36	29
AC00069	REDONDO PULIDO 1 1/2	42

Fuente: Elaboración propia

3.7.3. Indicadores después de la mejora

3.7.3.1. Exactitud de inventario

Tomando en cuenta el inventario realizado se consideran las siguientes diferencias en algunos productos, principalmente entre ellos las planchas acanaladas, ángulos en las diversas medidas que se muestran en el anexo N°1.

Los datos obtenidos en el anexo mencionado son los siguientes:

Tabla 35

Exactitud de inventario con mejora

Total de ítems	Stock registrado (und)	Stock real (und)
86	14100	14667

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, procedemos a realizar el cálculo acorde con los datos obtenidos anteriormente

$$\text{Exactitud de Inventario} = \frac{14100}{14667} \times 100$$

$$\text{Exactitud de Inventario} = 96.13\%$$

Interpretación: Existe un 96.13% de exactitud en los registros de inventario en la empresa Company Acenor.

3.7.3.2. Rotación de inventario

Las ventas promedio en los meses de Enero a Diciembre del año 2018, consuman un total de S/.271,465.54 soles.

d) Inventario Promedio

Para realizar el cálculo de este indicador, es necesario obtener los datos periódicos anuales de inventario al final de cada mes, de Enero a Diciembre, tal como se puede apreciar en el ANEXO n.º 13.

Tabla 36

Inventario promedio después del plan de mejora

Total	S/.10,021.61
--------------	--------------

Fuente: Elaboración propia

Reemplazando datos:

$$\text{Rotación de inventario} = \frac{271465.54 \text{ soles}}{10,021.61 \text{ soles}}$$

$$\text{Rotación de inventario} = 27.08$$

Interpretación: El índice de rotación es de 27.08 veces.

$$\text{Rotación de inventario} = \frac{360}{27.08} = 13.29$$

Interpretación: El índice de rotación de las mercancías en días es cada 13 días.

3.7.3.3. Duración de inventario

El dato de ventas promedio se obtuvo anteriormente en la tabla n°12, el cual es de S/.271,465.54 soles.

Tabla 37

Inventario final después del plan de mejora

Total	S/.91,620.41
--------------	--------------

Fuente: Elaboración propia

Reemplazando datos:

$$\text{Duración el Inventario} = \frac{91,620.41 \text{ soles}}{271,465.54 \text{ soles}} \times 30 \text{ dias}$$

$$\text{Duración del Inventario} = 10.13 \text{ dias}$$

Interpretación: El resultado obtenido de duración del inventario es 10.13 días.

3.7.3.4. Vejez de inventario

Tabla 38

Vejez de Inventario después del plan de mejora

Mes	Unidades Dañadas	Unidades Obsoletas	Unidades vencidas
Enero	0	0	0
Febrero	0	0	0
Marzo	0	0	0
Abril	0	0	0
Mayo	0	0	0
Junio	0	0	0
Julio	0	0	0
Agosto	0	0	0
Septiembre	0	0	0
Octubre	0	0	0
Noviembre	0	0	0
Diciembre	0	0	0
Total	0	0	0

Fuente: Company Acenor - Elaboración propia.

$$Vejez\ del\ inv. = \frac{(0)unds}{14667\ unds} \times 100\%$$

$$Vejez\ del\ inv. = 0\%$$

Interpretación: Se concluye que el nivel de materiales no disponibles para las ventas es de 0%.

3.7.3.5. Costo de Inventario

La empresa Company Acenor está compuesto por los costos de capital en este caso la mano de obra, los costos de servicio, alquiler, entre otros, a continuación, se detalla los costos de inventario. Ver Anexo 23

Tabla 39

Costo de Inventario después del plan de mejora

TOTAL	S/2,071,756.40
--------------	----------------

Fuente: Company Acenor

Reemplazando los datos, se obtiene:

$$\text{Valor del inventario} = \frac{2,071,756.40 \text{ soles}}{12 \text{ meses}}$$

$$\text{Valor del inventario} = 172,646.37 \text{ soles}$$

Interpretación: Las compras acumuladas con el plan de mejora son de S/.172,646.37 soles.

3.7.3.6. Costo de Mantener

Tabla 40

Costos de mantener inventario después de la mejora

Total	19050
--------------	-------

Fuente: Company Acenor

3.7.3.7. Carrying Cost

Se determina midiendo el costo de mantener el inventario entre el valor del inventario, donde nuestros costos de mantener inventario que tenemos en la empresa Acenor es de S/.19,050.00 soles.

Tabla 41

Valor de Inventario

TOTAL	S/.225,705.85
--------------	----------------------

Fuente: Company Acenor

$$\text{Carrying Cost} = \frac{19,050.00 \text{ soles}}{225,705.85 \text{ soles}} \times 100\%$$

$$\text{Carrying Cost} = 8.44\%$$

Interpretación: El carrying cost representa el 10.12% por mes del valor total del inventario.

3.7.3.8. Costos Operativos

d) Pedidos atendidos

Tabla 42

Cantidad de pedidos por semana

Promedio	48.35 pedidos por semana
-----------------	--------------------------

Fuente: Company Acenor

e) Tiempo empleado por pedido

Tabla 43

Tiempo empleado en pedidos

Promedio	20.77 minutos
-----------------	---------------

Fuente: Company Acenor

f) Costo tiempo de atención

Con la ayuda de estos datos se pudo calcular el sobrecosto que se tiene por no identificar rápidamente los insumos.

Tabla 44

Costo tiempo de atención

Costo anual	S/31,058.62	Soles
--------------------	-------------	-------

Fuente: Company Acenor

3.7.3.9. Matriz Operacionalización después de la mejora

Tabla 45

Matriz de operacionalización de Variable Independiente

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FÓRMULA	RESULTADO				INTERPRETACIÓN
					ACTUAL	MEJORA	VARIACIÓN	UND	
GESTION DE INVENTARIO	Tiene como objetivo principal satisfacer las necesidades y expectativas de cliente, debe encontrarse en equilibrio ideal, brindándoles el mayor nivel de servicio con el menor nivel de inventarios (Garcia, 2010)	Inventarios	Exactitud del inventario	Número de ítems por exactitud el inventario (medido en %)	35.88%	96.13%	-60.25%	%	Existe un aumento de 60.25% de exactitud en los registros de inventario en la empresa Company Acenor.
			Rotación del inventario	Número de veces que rota el inventario al año	14.83	27.09	-12.25	Veces al año	Se redujo en 12.25 veces el índice de rotación de inventarios es de 14.83 veces.
			Duración de Inventario	Días de duración del inventario al mes	24.27	13.29	10.98	Días	Las mercancías con el plan de mejora tienen rotan cada 13 días
			Vejez del Inventario	%Proporción	15.14	10.13	5.02	Días menos	La mercadería se mantendrá 5 días en el almacén.
					6.47%	0%	6.47%	%	El nivel de materiales no disponibles se redujo a un 6.47%.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 46

Matriz de operacionalización de Variable Dependiente

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FÓRMULA	RESULTADO			INTERPRETACIÓN	
					ACTUAL	MEJORA	VARIACIÓN UND		
COSTOS	Relacionados con el almacenamiento y mantenimiento del inventario durante un periodo de tiempo (Vermorel, 2013)	Almacén	Costo de Inventario	Soles de costo	S/.230,195.16	S/.172,646.37	S/.57,548.79	S/.	Los costos de inventario redujeron a un total de S/.172,646.37
			Costo de Mantener	% proporción	S/.23,290.00	S/.19,050.00	S/.4,240.00	S/.	El costo de mantener inventarios se minimizan en S/.19,050.00
		Compras	Carrying Cost	$C.C.=\text{Inventario de ciclo promedio.} * \text{Costo de hacer pedido.}$	10.32%	8.44%	S/.0.02	%	El Carrying Cost, mediante el plan de mejora será de 8.44%
			Pedidos atendidos		40.25	48.35	-S/.8.10	Cant	Los pedidos ahora son; 48 por semana.
			Tiempo de atención		26 minutos	20.77	5.23	Min	El tiempo de atención por pedido será de 21 minutos.
			Costo tiempo de atención		S/.49,684.48	S/.31,058.62	S/.18,625.86	S/.	El costo de tiempo de atención con el plan de mejora tiene un total de S/.31,058.62.

Fuente: Elaboración propia

3.8. Análisis económico/financiero

3.8.1. Inversión de activos tangibles

Tabla 47

Inversión activos tangibles

ITEM	CANTIDAD INICIAL	MEDIDA	PRECIO UNITARIO	TOTAL INVERSIÓN
UTILES DE ESCRITORIO				
Memoria USB	1	Unidad	S/35.00	S/35.00
Papel A4	1	Millar	S/23.00	S/23.00
Lapiceros	2	Caja	S/25.00	S/50.00
Cinta de embalaje	1	Caja	S/42.00	S/42.00
Plumón indeleble	2	Unidad	S/13.00	S/26.00
Archivadores	4	Unidad	S/16.80	S/67.20
Perforador	1	Unidad	S/18.00	S/18.00
Engrampadora	1	Unidad	S/18.00	S/18.00
EQUIPOS DE OFICINA				
Laptop	1	Unidad	S/2,500.00	S/2,500.00
Impresora	1	Unidad	S/310.00	S/310.00
Escritorio	2	Unidad	S/90.00	S/180.00
Sillas	4	Unidad	S/25.00	S/100.00
MATERIALES DE IMPLEMENTACIÓN				
Escoba	2	Unidad	S/17.00	S/34.00
Trapo industrial	3	Unidad	S/15.00	S/45.00
Desinfectante 1L	2	Unidad	S/30.00	S/60.00
Tacho de basura	1	Unidad	S/28.00	S/28.00
Recogedor	1	Unidad	S/17.00	S/17.00
Guantes	2	Caja	S/60.00	S/120.00
Mascarillas	2	Caja	S/85.00	S/170.00
Alcohol 1L	2	Unidad	S/35.00	S/70.00
Etiquetas para rótulos	1	Millar	S/130.00	S/130.00

Continúa en la siguiente página

Continúa

EQUIPOS DE IMPLEMENTACIÓN				
Sistema software Acenor	1	Unidad	S/.1,800.00	S/.8,000.00
Estantes de fierro	5	Unidad	S/.800.00	S/.4,000.00
TOTAL INVERSION				S/.9,843.20

Fuente: Elaboración propia

3.8.2. Gastos de personal

Tabla 48

Gastos de personal

ITEM	CANTIDAD	MEDIDA	P.U	NUM PERSONAS	TOTAL
Imp 5s	1	meses	S/.1,500.00	1	S/.1,500.00
Imp gestión de inv	1	meses	S/.1,500.00	1	S/.1,500.00
Almacenero	1	meses	S/.2,200.00	1	S/.2,200.00
TOTAL GASTOS DE PERSONAL					S/.5,200.00

Fuente: Elaboración propia

3.8.3. Gastos de capacitación

Tabla 49

Gastos de capacitación

ITEM	CANTIDAD	MEDIDA	PRECIO UNITARIO	TOTAL INVERSIÓN
Jefe de almacén	2	veces	S/.500.00	S/.1,000.00
Auxiliar de almacén	2	veces	S/.500.00	S/.1,000.00
TOTAL GASTOS DE PERSONAL				S/.2,000.00

Fuente: Elaboración propia

3.8.4. Costos proyectados

Tabla 50

Costos proyectados

ITEMS	AÑO: 0	AÑO: 1	AÑO: 2	AÑO: 3	AÑO: 4	AÑO: 5
INVERSIÓN DE ACTIVOS TANGIBLES	S/.4,060.20	S/.950.00	S/.1,350.00	S/.950.00	S/.1,350.00	S/.950.00
UTILES DE ESCRITORIO						
Memoria USB	S/.35.00					
Papel A4	S/.23.00	S/.33.00	S/.33.00	S/.33.00	S/.33.00	S/.33.00
Lapiceros	S/.50.00	S/.50.00	S/.50.00	S/.50.00	S/.50.00	S/.50.00
Cinta de embalaje	S/.42.00	S/.22.50	S/.22.50	S/.22.50	S/.22.50	S/.22.50
Plumón indeleble	S/.26.00	S/.20.00	S/.20.00	S/.20.00	S/.20.00	S/.20.00
Archivadores	S/.67.20					
Perforador	S/.18.00	S/.30.00	S/.30.00	S/.30.00	S/.30.00	S/.30.00
Engrampadora	S/.18.00	S/.32.00	S/.32.00	S/.32.00	S/.32.00	S/.32.00

Continúa en la siguiente página

Continúa

EQUIPOS DE OFICINA

Laptop	S/2,500.00					
Impresora	S/310.00					
Escritorio	S/180.00					
Sillas	S/100.00	S/400.00	S/400.00	S/400.00	S/400.00	S/400.00

MATERIALES DE IMPLEMENTACIÓN

Escoba	S/34.00	S/30.00	S/30.00	S/30.00	S/30.00	S/30.00
Trapo industrial	S/45.00	S/17.50	S/17.50	S/17.50	S/17.50	S/17.50
Desinfectante 1L	S/60.00	S/45.00	S/45.00	S/45.00	S/45.00	S/45.00
Tacho de basura	S/28.00	S/30.00	S/30.00	S/30.00	S/30.00	S/30.00
Recogedor	S/17.00	S/20.00	S/20.00	S/20.00	S/20.00	S/20.00
Guantes	S/120.00	S/120.00	S/120.00	S/120.00	S/120.00	S/120.00
Mascarillas	S/170.00	S/160.00	S/160.00	S/160.00	S/160.00	S/160.00
Alcohol 1L	S/70.00	S/160.00	S/160.00	S/160.00	S/160.00	S/160.00
Recogedor	S/17.00	S/20.00	S/20.00	S/20.00	S/20.00	S/20.00
Etiquetas para rótulos	S/130.00	S/160.00	S/160.00	S/160.00	S/160.00	S/160.00

Continúa en la siguiente página

Continúa

GASTOS DE PERSONAL	S/.5,200.00	S/.2,200.00	S/.2,200.00	S/.2,200.00	S/.2,200.00	S/.2,200.00
Implementación 5s	S/.1,500.00					
Implementación gestión de inventarios	S/.1,500.00					
Almacenero	S/.2,200.00	S/.2,200.00	S/.2,200.00	S/.2,200.00	S/.2,200.00	S/.2,200.00
GASTOS DE CAPACITACION	S/.2,000.00		S/.2,000.00		S/.2,000.00	
Jefe de almacén	S/.1,000.00		S/.1,000.00		S/.1,000.00	
Auxiliar de almacén	S/.1,000.00		S/.1,000.00		S/.1,000.00	
TOTAL DE GASTOS	S/.17,860.20	S/.8,670.00	S/.11,070.00	S/.8,670.00	S/.11,070.00	S/.8,670.00

Fuente: Elaboración propia

3.8.5. Análisis de indicadores

Tabla 51

Análisis financiero de indicadores

INDICADORES	ANTES	BENEFICIO	DESPUES
Costo de Inventario	S/.230,195.16	S/.57,548.79	S/.172,646.37
Costo de Mantener	S/.23,290.00	S/.4,240.00	S/.19,050.00
Costo tiempo de atención	S/.49,684.48	S/.18,625.86	S/.31,058.62

Fuente: Elaboración propia

3.8.6. Ingresos proyectados

Tabla 52

Ingresos proyectados

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
S/.22,865.86	S/.22,865.86	S/.22,865.86	S/.22,865.86	S/.22,865.86

Fuente: Elaboración propia

3.8.7. Costos por no incurrir en la propuesta de mejora

Tabla 53

Costo por no incurrir en la propuesta de mejora

COSTO POR HH ADICIONALES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Costo por no disminuir el inventario	S/.57,548.79	S/.57,548.79	S/.57,548.79	S/.57,548.79	S/.57,548.79
Costo por seguir manteniendo nuestro inventario	S/.4,240.00	S/.4,240.00	S/.4,240.00	S/.4,240.00	S/.4,240.00
Costo por no atender los pedidos semanales	S/.18,625.00	S/.18,625.00	S/.18,625.00	S/.18,625.00	S/.18,625.00
TOTAL DE COSTOS	S/.80,413.79	S/.80,413.79	S/.80,413.79	S/.80,413.79	S/.80,413.79

Fuente: Elaboración propia

3.8.8. Flujo de caja proyectado

Tabla 54

Flujo de caja proyectado

AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
-S/.17,860.20	S/.14,195.86	S/.11,795.86	S/.14,195.86	S/.11,795.86	S/.14,195.86

Fuente: Elaboración propia

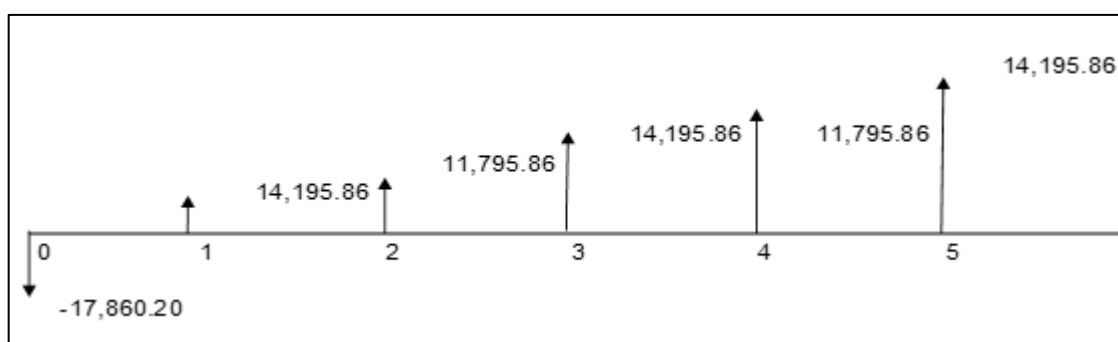


Figura 22 *Flujo de caja proyectado*

Fuente: Elaboración propia

3.8.9. Indicadores de evaluación

Tabla 55

Indicadores de evaluación

COK	23.53%
VA	S/. 36,757.16
VAN	S/. 18,896.96
TIR	69%
IR	2.06

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se acepta el proyecto por tener un valor actual neto mayor a “0”; asumiendo un valor de S/.18,896.96. Al igual que nuestra tasa interna de retorno

es de 69% mayor al costo de oportunidad de capital. Finalmente, por cada sol que se invierta en el proyecto, se generará una rentabilidad de S/. 1.06 soles.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

La presente investigación tuvo como objetivo reducir los costos de la empresa Company Acenor, mediante el diseño de un sistema de gestión de inventarios. Es por ello, que según los resultados obtenidos evidenciamos que mediante las herramientas y técnicas utilizadas se lograron resolver los inconvenientes logísticos, reduciendo los costos de inventario a S/.172,646.3 y los costos de mantener a S/.19,050.00. Del mismo modo Araujo (2017), en su investigación “Diseño de un sistema logístico basado en la gestión de compras, inventarios y almacenes en la empresa Anip Perú S.R.L.”, mediante la implementación de técnicas que le permitiesen obtener un mayor control, orden y organización obtuvo una reducción sus costos logísticos en S/.18,784.96 en un 40%, lo que demuestra que nuestro diseño de gestión de inventario mantiene un escenario similar frente a los resultados descritos.

Cabanillas y Guevara (2018), en su investigación titulada “Modelo de gestión de inventarios para reducir los costos de inventario de la empresa Curtiduría Sarco S.A.C” optaron por implementar técnicas de mejora como clasificación ABC, programa de requerimiento de materiales, conteo cíclico, formatos Kardex, diagrama de flujo de operaciones, etc.; como resultado a ello; obtuvieron una reducción de sus costos en un 91.92%, generando un ahorro de S/.129,392.59. De la misma manera, mediante las técnicas anteriormente mencionadas, en nuestra investigación se obtuvo resultados similares con respecto a los costos, en los cuales se generó un ahorro S/.31,058.62 soles.

Los resultados que obtuvo Lara (2017), en su investigación titulada “Propuesta de mejora en el área de logística para reducir los costos operativos en la empresa Solagro SAC – Trujillo”, mediante la metodología Six Sigma y 5S’, fue una reducción del 46% en el tiempo de respuesta promedio del almacén; aumentando su gestión de inventarios en 84%; mejorando la satisfacción del cliente interno en un 89% y una reducción del tiempo de despacho semanales en un 54%. De manera que los resultados se asemejan a los nuestros; pues al implementar en nuestro estudio la metodología de 5’S obtuvimos mejoras considerables en el almacén, conduciendo a que todos los productos se encuentren en buen estado y fácil de ubicarlos. Ello, fiel reflejo de la reducción en nuestra vejez de inventario del 6.47%.

Finalmente, posterior a la aplicación de las técnicas de mejora en la gestión de inventario se incrementó la exactitud de inventario a un 96.13%; la rotación e inventario aumento a 27.09 veces por semana; es decir; cada 13.29 días y la duración de nuestro inventario ahora es de 10.13 días, concluyendo que nuestros resultados van al unísono de los resultados de la investigación de Correa & León (2019), en la que obtuvieron un incremento en la exactitud de sus inventarios en un 94%; sus pedidos y entregas completas mejoraron en un 82% y su disponibilidad de las mercancías en un 92%.

Con todo lo mencionado en la presente investigación servirá como referencia y antecedentes para investigaciones similares a futuros para seguir dando soluciones problemáticas identificados en la empresa Company Acenor. Podemos concluir que, si se utilizan correctamente la gestión de inventarios, si se puede reducir los costos en cualquier empresa que maneje temas logísticos.

4.2 Conclusiones

- Mediante el diagnóstico se identificó que los costos actuales que mantiene la empresa; sin la propuesta de mejora; acumulan un monto de S/.303,169.64, en el cual está incluido el costo de inventario S/.230,195.16; el costo de mantener S/.23,290.00; y los costos operativos S/.49,684.48.
- Se logró diseñar un sistema de gestión de inventarios en donde, se propone implementar el software Acenor, la clasificación ABC, la cantidad económica de pedido, el punto de reorden, metodología 5'S, el stock de seguridad, y mejora en los procesos de almacén.
- Después del diseño del sistema de inventarios, se logró incrementar en un 60.25% la exactitud de inventario; en 12.25 veces la rotación de inventario; disminuyeron en 5 días la duración de inventario; en 6.47% la vejez de inventario; el carrying cost en un 8.44%; los pedidos atendidos aumentaron a 49 y el tiempo de atención disminuyó en 21 minutos por pedido.
- Se realizó una evaluación económica para evaluar la viabilidad del diseño, demostrando la viabilidad de la propuesta por tener un valor actual neto mayor a cero, el cual es de S/.18,896.96; una tasa interna de retorno de 69% siendo mayor que el costo de oportunidad de capital que es de 23.53%; y generando una rentabilidad de 2.06 por cada sol invertido

REFERENCIAS

- Actual, E. (02 de Junio de 2016). Ratio de rotación de inventario. Obtenido de <https://www.empresaactual.com/ratio-de-rotacion-de-inventario/>
- Aguilar Rascón, O. C., Posada Vázquez, R., & Soto Sevilla, M. S. (s.f.). El otro lado de la logística, una visión estratégica: tendencias del aprovisionamiento en las cadenas de valor para el desarrollo sostenible. Universidad La Salle, México.
- Aldana, L., Alvarez, M., Bernal, C., & Díaz, M. (2011). Administración por calidad. Bogotá: Alfaomega.
- Alvarez, R. (2014). Analisis y propuesta de implementacion de pronosticos y gestion de inventarios en una distribuidora de productos de consumo masivo. Pontificia Universidad Católica Del Perú, Lima.
- Arribasplata, D., & Portales, E. (2015). Influencia de implemantación de un sistema de gestión de almacenes e inventarios sobre los costos de stock del área de producción de alimento balanceado en la empresa "Avícola Pungurume S.A.C". Universidad Privada del Norte, Cajamarca.
- Calimeri, M. (s.f.). Organización del almacén.
- Caridad Gómez, R., & Negrin-Sosa, E. (s.f.). Evaluación de los costos logísticos de almacenamiento en entidades de servicios petroleros. Ciget - Holguin.
- Causado Rodríguez, E. (s.f.). Modelo de inventarios para control económico de pedidos en empresa comercializadora de alimentos. Universidad de Medellín, Medellín.
- Delgado. (2015). Propuesta para la mejora de la gestión del proceso logístico en la empresa Tablero Norte S.A.C. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú.

Díaz Garay, B., & Teresa Noriega, M. (2018). Manual para el diseño de instalaciones manufactureras y de servicios. Lima: Universidad de Lima.

Araujo, K. (2017). Diseño de un sistema logístico basado en la gestión de compras, inventarios y almacenes para la reducción de costos en la empresa Anvip Perú S.R.L. - Lima. Lima. Lima: Tesis UPN - lima.

Francisco, Á. (2015). Soluciones Logísticas. Manual para optimizar la cadena de suministro. Lima: Marge.

Grandez, R. R. (2017). Gestión de inventarios en la Industria metálicas EL RAFA. Lima.

Leyva García, J. M., & Gómez Acosta, M. I. (2013). Consideraciones sobre la integración del enfoque logístico con la empresa. Obtenido de Sistema de Información Científica Redalyc Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360433574007>

RIMACHE, J. C. (2016). "Influencia de un sistema de gestión de almacenes y distribución, para optimizar los tiempos de entrega en la empresa distribuidora "DON TEO S.A.C". CAJAMARCA.

ANEXOS

ANEXO n.º 1. Exactitud de Inventario

ITEM	COD	DESCRIPCION DE PRODUCTO	UNIDAD	STOCK REGISTRADO	STOCK REAL
1	AC00016	TUBO NEGRO RED 2" x 2.0mm x 6.0mt	und	133	500
2	AC00020	TUBO NEGRO CUA 1" x 2.0mm x 6.0 mt	und	175	624
3	AC00022	TUBO NEGRO CUA 1 1/4" x 2.0 x 6.0 mt	und	180	251
4	AC00031	TUBO NEGRO REC 40 x 60 x 1.8mm x 6.0 mt	und	167	190
5	AC00040	TUBO E.CUA.1" x 2.0mm x 6.0 mt	und	7	28
6	AC00042	TUBO E.CUA. 1 1/4" x 2.0mm x 6.0 mt	und	50	108
7	AC00053	TUBO E.RED.5/8" x 1.2mm x 6.0 mt	und	23	60
8	AC00059	TUBO E.RED. 1 1/2" x 1.5mm x 6.0 mt	und	19	46
9	AC00073	PLANCHA LAC (3/32) 2.3x 1200 x 2400mm	und	26	57
10	AC00075	PLANCHA LAC (3/32) 2.5 x 1200 x 2400mm	und	54	80
11	AC00083	ANGULO 2.0mm x 30mm(1 1/4)	und	40	83
12	AC00086	ANGULO 2.5 x 20mm(3/4")	und	73	152
13	AC00087	ANGULO 1/8" x 2"	und	41	91
14	AC00089	ANGULO 3/16 x 1 1/4 (4.5x30mm)	und	61	106
15	AC00091	ANGULO 1/4" x 2"	und	36	92
16	AC00095	ANGULO 1/4" x 1 1/2"	und	32	70
17	AC00096	ANGULO 3/16" x 2 1/2"	und	9	22
18	AC00097	ANGULO 1/4" x 2 1/2"	und	26	91
19	AC00102	PLATINA 1/8" x 1 1/4" (3.0mmx30mm")	und	72	175
20	AC00107	PLATINA 1/8" x 5/8"	und	50	105

Continúa en la siguiente página

Continúa

21	AC0 0111	PLATINA 1/4" x 3"	und	40	72
22	AC0 0117	TEE 1/4" x 2"	und	9	25
23	AC0 0118	PLANCHA GAL(1/80) 0.30 x 1200 x 2400 mm	und	221	621
24	AC0 0127	PLANCHA LAC (1") 25 x 1200 x 2400 mm	und	4	15
25	AC0 0136	PLANCHA LAF (1/27)0.90 x 1200 x 2400 mm	und	54	106
26	AC0 0142	TUBO GAL ESTRU.RED.1" x 2.0mm x 6.0 mt	und	82	174
27	AC0 0143	TUBO GAL ESTRU.RED 1.1/2" x 2.5 x 6.4 mt	und	0	0
28	AC0 0153	TUBO E.CUA.2" x 1.2mm x 6.0 mt	und	34	100
29	AC0 0166	ELECTRODO ANTIFRIX 350 1/8 - INDURA	und	15	54
30	AC0 0167	ELECTRODO ANTIFRIX 350 5/32 - INDURA	und	15	54
31	AC0 0168	ELECTRODO ANTIFRIX 350 3/16-INDURA	und	15	54
32	AC0 0169	ELECTRODO OVERLAY 60 1/8 (3.2mm)- INDURA	und	10	30
33	AC0 0170	ELECTRODO OVERLAY 60 5/32 (4.0mm)-INDURA	und	10	30
34	AC0 0171	ELECTRODO OVERLAY 60 3/16 (4.8mm)-INDURA	und	15	54
35	AC0 0174	ELECTRODO 316-L 5/32 (4.0mm) -INOX INDURA	und	15	56
36	AC0 0177	ELECTRODO NI-55 3/32 (2.4mm)-FIERRO FUNDIDO INDURA	und	10	31
37	AC0 0178	ELECTRODO SPEED CHAMFER 1/8 (3.2mm)- INDURA	und	51	105
38	AC0 0179	ELECTRODO SPEED CHAMFER 5/32 (4.0mm)- INDURA	und	97	180
39	AC0 0180	ELECTRODO SPEED CHAMFER 3/16 (4.8 mm)- INDURA	und	20	70
40	AC0 0187	VARILLA TIG 70S-6 1/16 X 36	und	20	70

Continúa en la siguiente página

Continúa

41	AC0 0188	VARILLA TIG 70S-6 3/32 (2.4 mm) X 36	und	0	0
42	AC0 0189	VARILLA TIG 70S-6 1/8 X 36	und	20	70
43	AC0 0202	TUBO NEGRO REC 40 x 80 x 2.0mm x 6.0 mt	und	80	152
44	AC0 0205	TUBO NEGRO REC(2X4) 50 x 100 x 2.0mm x 6.0 mt	und	91	160
45	AC0 0207	TUBO NEGRO REC(2X4) 50 x 100 x 1.8mm x 6.0 mt	und	65	146
46	AC0 0218	TUBO NEGRO REC(2X6) 50 x 150 x 3.0mm x 6.0 mt	und	17	82
47	AC0 0251	TUBO NEGRO CUA 3" x 3.0mm x 6.0 mt	und	0	0
48	AC0 0268	BISAGRA 3/8 x 2 x (2 ALAS)	und	509	2031
49	AC0 0295	REDONDO LISO 1.1/2 x 6mt	und	8	19
50	AC0 0296	REDONDO LISO 1.3/4 x 6mt	und	7	16
51	AC0 0297	REDONDO LISO 2"x 6 mt	und	3	14
52	AC0 0298	REDONDO LISO 2.1/2 x 6mt	und	2	10
53	AC0 0316	PLANCHA INOXIDABLE 8.00mm AI 304L-N1 1.22 x 2.44	und	1	5
54	AC0 0323	BALLETA ESTANDAR SERMEFIT 10 CM X 0.75 MM	und	201	501
55	AC0 0327	BALLETA EXTRA 9 CM X 0.60 MM	und	210	498
56	AC0 0332	BALLETA EXTRA 10 CM X 0.60 MM GALVANIZADA	und	380	714
57	AC0 0340	REGLA ENGRAMPE T.1.5 X 6 MTS (LAF) GALVANIZADA	und	45	87
58	AC0 0341	REGLA DE ENGRAMPE GALVANIZADO L 2.0 X 6.0 M	und	76	134
59	AC0 0342	REGLA DE ENGRAMPE L 2.0 X 6.0 M	und	95	158
60	AC0 0344	GARRUCHA STANLEY FAMILIAR DE 2 RUEDAS	und	47	93
61	AC0 0345	GARRUCHA STANLEY FAMILIAR DE 4 RUEDAS	und	37	71
62	AC0 0350	ELECTRODO OVERLAY 62 1/8 (3.2 MM)	und	15	40

Continúa en la siguiente página

Continúa

63	AC0 0366	TUB CUADRADO AI 70x70mm x 2.00mm	und	16	66
64	AC0 0367	TUB RECTANGULAR AI 20 x 40mm x 1.50mm	und	15	64
65	AC0 0369	TUB AI 304L-SCH10 3"	und	1	10
66	AC0 0370	TUB AI 304L-SCH10 2"	und	2	15
67	AC0 0371	TUB AI 304L-SCH10 4"	und	10	18
68	AC0 0374	TUB AI 304L-SCH40 2"	und	1	10
69	AC0 0395	REDONDO PULIDO 1 1/2	und	19	58
70	AC0 0403	RIEL STANLEY 1 1/2 X 1.5 X 6 M	und	11	57
71	AC0 0407	DISCO TRONZAD. 14" X 3/32" (DW)	und	175	364
72	AC0 0408	CODO 45° 1" SCH40 A234	und	56	102
73	AC0 0411	CODO 45° 1 1/4" SCH40 BISEL	und	233	487
74	AC0 0421	TUBO NEGRO RED 3/4" x 2.5 mm x 6.40 m	und	94	145
75	AC0 0431	DISCO DESBASTE METAL 9" x 1/4" x 7/8"	und	15	62
76	AC0 0436	TUBO GAL RED 1" (32 mm) x 2.0 x 6 M	und	0	0
77	AC0 0438	PLATINA AI 304 38 mm (1 1/2") x 3,0 mm x 6m	und	5	5
78	AC0 0448	BRIDA INOX C304 PARA CANOPLA DE 1 1/2" - AGUJERO DE 3/8"	und	33	121
79	AC0 0458	CODO DE ACERO INOX-304 2" BRILLANTE	und	79	502
80	AC0 0459	CODO DE ACERO INOX-304 1 1/2" BRILLANTE	und	75	479
81	AC0 0460	CODO DE ACERO INOX-304 1 1/4" BRILLANTE	und	100	601
82	AC0 0461	CODO DE ACERO INOX-304 1" BRILLANTE	und	100	603
83	AC0 0462	CODO DE ACERO INOX-304 3/4" BRILLANTE	und	98	518

Continúa en la siguiente página

Continúa

84	AC0 0465	PLATINA 3/16" x 3/4" x 6M	und	155	406
85	AC0 0466	TB.NGR.LAC RED.2.1/2 x2.0x6.0	und	32	76
86	AC0 0472	TEE A36 1 1/2"x3/16"x 6M.	und	18	65
Total				5263	14667

Fuente: Company Acenor - Elaboración propia.

ANEXO n.º 2. Ítems sin rótulo e incompletos.



Fuente: Company Acenor

ANEXO n.º 3. Ventas Enero - 2018

FAMILIA	CANTIDAD VENDIDA	TOTAL, INVERTIDO	TOTAL, VENDIDO	MARGEN PROMEDIO	GANANCIA TOTAL
BISAGRAS	255	S/.436.88	S/.547.50	48%	S/.110.60
CODO	79	S/.161.76	S/.233.60	60%	S/.71.80
CUADRADOS	86	S/.1,248.46	S/.1,464.00	18%	S/.215.50
DISCOS	55	S/.370.05	S/.457.00	30%	S/.87.00
MALLAS	9	S/.4,780.00	S/.5,512.50	15%	S/.732.50
PERFILES	2053	S/.35,228.15	S/.40,483.30	17%	S/.5,255.20
PLANCHA	763	S/.35,228.15	S/.50,786.00	16%	S/.6,227.20
PUERTA ENROLLABLE	1706	S/.24,849.37	S/.29,484.00	22%	S/.4,634.60
REDONDOS	288	S/.5,108.48	S/.5,957.40	20%	S/.848.90
SOLDADURA	526.5	S/.5,630.77	S/.6,354.80	14%	S/.724.00
TUBOS	5814	S/.208,810.02	S/.239,222.40	15%	S/.30,412.40
Total, general	11634.5	S/.331,182.73	S/.380,502.50	17%	S/.49,319.77

Fuente: Company Acenor – Elaboración propia

ANEXO n.º 4. Ventas Febrero - 2018

FAMILIA	CANTIDAD VENDIDA	TOTAL, INVERTIDO	TOTAL, VENDIDO	MARGEN PROMEDIO	GANANCI A TOTAL
TUBOS	4205	S/.160,766.40	S/.187,072.00	17%	S/.26,305.60
SOLDADURA	203.5	S/.2,342.11	S/.2,678.60	16%	S/.336.49
PLANCHAS	394	S/.26,020.02	S/.30,357.50	17%	S/.4,337.48
PERFILES	2215	S/.38,941.15	S/.45,814.80	19%	S/.6,873.65
MALLAS	20	S/.10,020.00	S/.11,625.40	16%	S/.1,605.40
ENROLLABLES	917	S/.10,840.40	S/.13,078.50	23%	S/.2,238.10
ACCESORIOS	407	S/.768.09	S/.966.70	38%	S/.198.61
Total, general	8361.5	S/.249,698.17	S/.291,593.50	19%	S/.41,895.33

Fuente: Company Acenor – Elaboración propia

ANEXO n.º 5. Ventas Marzo - 2018

FAMILIA	CANTIDAD VENDIDA	TOTAL, INVERTIDO	TOTAL, VENDIDO	MARGEN PROMEDIO	GANANCIA TOTAL
TUBOS	3600	S/.131,352.43	S/.154,538.10	19%	S/.23,185.67
PERFILES	1559	S/.32,897.79	S/.38,951.25	20%	S/.6,053.46
PLANCHAS	548	S/.34,425.11	S/.40,072.30	17%	S/.5,647.19
ENROLLABLES	1053	S/.14,196.53	S/.17,365.60	25%	S/.3,169.07
MALLAS	6	S/.2,600.00	S/.3,034.40	16%	S/.434.40
ACCESORIOS	335	S/.916.70	S/.1,257.40	50%	S/.340.70
SOLDADURA	55	S/.606.64	S/.688.80	16%	S/.82.16
Total, general	7156	S/.216,995.20	S/.255,907.85	20%	S/.38,912.65

Fuente: Company Acenor – Elaboración propia

ANEXO n.º 6. Ventas Abril - 2018

FAMILIA	CANTIDAD VENDIDA	TOTAL, INVERTIDO	TOTAL, VENDIDO	MARGEN PROMEDIO	GANANCIA TOTAL
ACCESORIOS	470	S/.1,178.93	S/.1,500.10	37%	S/.321.17
ENROLLABLES	668.4	S/.9,471.93	S/.11,487.46	24%	S/.2,015.53
MALLAS	1	S/.990.00	S/.1,150.00	16%	S/.160.00
PERFILES	1909	S/.33,849.05	S/.40,590.10	21%	S/.6,741.05
PLANCHAS	340	S/.36,858.41	S/.43,495.00	18%	S/.6,636.59
SOLDADURA	35.5	S/.362.81	S/.413.55	16%	S/.50.74
TUBOS	3151	S/.129,720.21	S/.154,786.70	20%	S/.25,066.49
Total, general	6574.9	S/.212,431.34	S/.253,422.91	21%	S/.40,991.57

Fuente: Company Acenor – Elaboración propia

ANEXO n.º 7. Ventas Mayo - 2018

FAMILIA	CANTIDAD VENDIDA	TOTAL, INVERTIDO	TOTAL, VENDIDO	MARGEN PRIO MEDIO	GANANCIA TOTAL
ACCESORIO	242	S/.656.64	S/.859.40	39%	S/.202.76
ENROLLABLE	760.5	S/.11,564.09	S/.13,705.35	22%	S/.2,141.26
MALLA OLIMPICA	1	S/.1,050.00	S/.1,108.80	6%	S/.58.80
PERFILES	1687	S/.35,874.15	S/.42,406.40	21%	S/.6,532.25
PLANCHAS	430	S/.34,972.05	S/.40,699.50	18%	S/.5,727.45
SOLDADURA	67	S/.2,622.78	S/.2,882.40	14%	S/.259.62
TUBOS	2807	S/.106,475.77	S/.125,848.70	19%	S/.19,372.93
Total, general	5994.5	S/.193,215.48	S/.227,510.55	20%	S/.34,295.07

Fuente: Company Acenor – Elaboración propia

ANEXO n.º 8. Ventas Junio - 2018

FAMILIA	CANTIDAD VENDIDA	TOTAL, INVERTIDO	TOTAL, VENDIDO	MARGEN PROMEDIO	GANANCIA
ACCESORIO	407	S/.807.05	S/.1,172.10	31%	S/.365.05
ENROLLABLE	805	S/.12,655.61	S/.15,030.60	23%	S/.2,374.99
MALLA OLIMPICA	2	S/.720.00	S/.800.00	11%	S/.80.00
PERFILES	768	S/.21,623.86	S/.26,053.00	22%	S/.4,429.14
PLANCHAS	340	S/.32,810.42	S/.38,807.70	18%	S/.5,997.28
SOLDADURA	51	S/.536.22	S/.626.40	16%	S/.90.18
TUBOS	2778	S/.118,119.78	S/.139,347.30	19%	S/.21,227.52
Total, general	5151	S/.187,272.94	S/.221,837.10	20%	S/.34,564.16

Fuente: Company Acenor – Elaboración propia

ANEXO n.º 9. Ventas Julio – 2018

FAMILIA	CANTIDAD VENDIDA	TOTAL, INVERTIDO	TOTAL, VENDIDO	MARGEN PROMEDIO	GANANCIA TOTAL
ACCESORIO	240	S/.877.03	S/.1,086.78	34%	S/.209.75
ENRROLLABLE	843	S/.10,566.94	S/.12,636.10	23%	S/.2,069.16
MALLA OLIMPICA	10	S/.4,200.00	S/.4,711.70	12%	S/.511.70
PERFILES	2359	S/.45,149.85	S/.53,997.32	22%	S/.8,847.47
PLANCHAS	467	S/.44,321.25	S/.52,634.30	20%	S/.8,313.05
SOLDADURA	48	S/.490.56	S/.554.05	15%	S/.63.49
TUBOS	3041	S/.124,176.80	S/.146,577.40	19%	S/.22,400.60
Total, general	7008	S/.229,782.43	S/.272,197.65	21%	S/.42,415.22

Fuente: Company Acenor – Elaboración propia

ANEXO n.º 10. Ventas Agosto – 2018

FAMILIA	CANTIDAD VENDIDA	TOTAL, INVERTIDO	TOTAL, VENDIDO	MARGEN PROMEDIO	GANANCIA TOTAL
ACCESORIO	155	S/.641.64	S/.816.80	31%	S/.175.16
COBERTURA	9	S/.752.40	S/.908.10	21%	S/.155.70
ENRROLLABLE	593	S/.8,008.19	S/.9,602.30	24%	S/.1,594.11
MALLA OLIMPICA	6	S/.2,160.00	S/.2,410.00	12%	S/.250.00
PERFILES	1934	S/.47,788.23	S/.58,266.12	22%	S/.10,477.89
PLANCHAS	547	S/.43,434.58	S/.51,199.20	18%	S/.7,764.62
SOLDADURA	46	S/.476.30	S/.551.60	16%	S/.75.30
TUBO	2567	S/.103,225.29	S/.122,117.78	19%	S/.18,892.49
Total, general	5857	S/.206,486.63	S/.245,871.90	21%	S/.39,385.27

Fuente: Company Acenor – Elaboración propia

ANEXO n.º 11. Ventas Setiembre – 2018

FAMILIA	CANTIDAD VENDIDA	TOTAL, INVERTIDO	TOTAL, VENDIDO	MARGEN PROMEDIO	GANANCIA TOTAL
ACCESORIO	209	S/.941.66	S/.1,099.10	32%	S/.157.44
ENRROLLABLE	605.5	S/.8,791.50	S/.10,916.80	23%	S/.2,125.30
MALLA OLIMPICA	10	S/.3,561.50	S/.4,052.00	12%	S/.490.50
PERFILES	2171	S/.44,217.26	S/.52,851.60	21%	S/.8,634.34
PLANCHAS	746	S/.58,328.38	S/.68,609.98	18%	S/.10,281.60
SOLDADURA	112	S/.1,228.58	S/.1,391.30	15%	S/.162.72
TUBO	2431	S/.100,519.89	S/.117,782.58	18%	S/.17,262.69
Total, general	6284.5	S/.217,588.77	S/.256,703.36	20%	S/.39,114.59

Fuente: Company Acenor – Elaboración propia

ANEXO n.º 12. Ventas Octubre – 2018

FAMILIA	CANTIDAD VENDIDA	TOTAL, INVERTIDO	TOTAL, VENDIDO	MARGEN PROMEDIO	GANANCIA TOTAL
ACCESORIO	143	S/.739.30	S/.908.50	28%	S/.169.20
ENRROLLABLE	456.5	S/.4,983.97	S/.6,036.40	23%	S/.1,052.43
MALLA OLIMPICA	5	S/.2,135.00	S/.2,364.80	11%	S/.229.80
PERFILES	2222	S/.43,049.75	S/.51,615.30	21%	S/.8,565.55
PLANCHAS	463	S/.41,513.69	S/.49,429.10	20%	S/.7,915.41
SOLDADURA	55.5	S/.613.93	S/.701.60	15%	S/.87.67
TUBO	2614	S/.121,337.39	S/.143,237.90	19%	S/.21,900.51
Total, general	5959	S/.214,373.03	S/.254,293.60	20%	S/.39,920.57

Fuente: Company Acenor – Elaboración propia

ANEXO n.º 13. Ventas Noviembre – 2018

FAMILIA	CANTIDAD VENDIDA	TOTAL, INVERTIDO	TOTAL, VENDIDO	MARGEN PROMEDIO	GANANCIA TOTAL
ACCESORIO	196	S/.662.23	S/.852.10	35%	S/.189.87
ENRROLLABLE	619.5	S/.9,095.02	S/.10,868.00	23%	S/.1,772.98
MALLA OLIMPICA	24	S/.11,868.30	S/.13,531.70	13%	S/.1,663.40
PERFILES	2191	S/.58,482.35	S/.69,332.28	22%	S/.10,849.93
SOLDADURA	10.5	S/.107.31	S/.122.60	15%	S/.15.29
TUBO	3326	S/.144,130.31	S/.170,651.64	20%	S/.26,521.33
PLANCHA	872	S/.58,600.68	S/.69,502.88	20%	S/.10,902.20
Total, general	7239	S/.282,946.20	S/.334,861.20	21%	S/.51,915.00

Fuente: Company Acenor – Elaboración propia

ANEXO n.º 12. Ventas Diciembre – 2018

FAMILIA	CANTIDAD VENDIDA	TOTAL, INVERTIDO	TOTAL, VENDIDO	MARGEN PROMEDIO	GANANCIA TOTAL
ACCESORIO	504	S/.940.37	S/.1,173.96	34%	S/.233.59
ENRROLLABLE	347.5	S/.3,765.17	S/.4,514.15	22%	S/.748.98
MALLA OLIMPICA	24	S/.10,912.59	S/.12,343.30	14%	S/.1,430.71
PERFILES	2609	S/.53,531.13	S/.63,878.79	23%	S/.10,347.66
PLANCHA	702	S/.49,952.98	S/.59,810.30	21%	S/.9,857.32
SOLDADURA	10	S/.2,045.90	S/.2,320.00	13%	S/.274.10
TUBO	2255	S/.99,220.80	S/.118,843.82	21%	S/.19,623.02
Total, general	6451.5	S/.220,368.94	S/.262,884.32	22%	S/.42,515.38

Fuente: Company Acenor – Elaboración propia

ANEXO n.º 13. Inventario Promedio

CODIGO	DESCRIPCION DE PRODUCTO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
AC00001	TUBO NEGRO RED 2" x 2.0mm x 6.0mt	S/.218.04	S/.218.04	S/.218.04	S/.54.51	S/.109.02	S/.0.00	S/.218.04	S/.163.53	S/.54.51	S/.54.51	S/.54.51	S/.109.02
AC00002	TUBO NEGRO CUA 1" x 2.0mm x 6.0 mt	S/.86.82	S/.115.76	S/.28.94	S/.0.00	S/.0.00	S/.86.82	S/.86.82	S/.0.00	S/.28.94	S/.57.88	S/.0.00	S/.86.82
AC00003	TUBO NEGRO CUA 1 1/4" x 2.0 x 6.0 mt	S/.32.97	S/.0.00	S/.32.97	S/.65.94	S/.0.00	S/.32.97	S/.98.91	S/.98.91	S/.98.91	S/.32.97	S/.0.00	S/.131.88
AC00004	TUBO NEGRO REC 40 x 60 x 1.8mm x 6.0 mt	S/.0.00	S/.49.11	S/.0.00	S/.98.22	S/.0.00	S/.196.44	S/.0.00	S/.0.00	S/.147.33	S/.0.00	S/.147.33	S/.0.00
AC00005	TUBO E.CUA.1" x 2.0mm x 6.0 mt	S/.57.30	S/.85.95	S/.57.30	S/.57.30	S/.0.00	S/.57.30	S/.85.95	S/.114.60	S/.85.95	S/.57.30	S/.57.30	S/.114.60
AC00006	TUBO E.CUA. 1 1/4" x 2.0mm x 6.0 mt	S/.108.20	S/.108.20	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.108.20	S/.144.26	S/.144.26	S/.144.26	S/.144.26	S/.36.07	S/.72.13
AC00007	TUBO E.RED.5/8" x 1.2mm x 6.0 mt	S/.0.00	S/.9.31	S/.0.00	S/.27.93	S/.9.31	S/.0.00	S/.9.31	S/.37.24	S/.0.00	S/.9.31	S/.9.31	S/.0.00
AC00008	TUBO E.RED. 1 1/2" x 1.5mm x 6.0 mt	S/.98.08	S/.49.04	S/.98.08	S/.24.52	S/.0.00	S/.49.04	S/.0.00	S/.0.00	S/.98.08	S/.24.52	S/.98.08	S/.49.04
AC00009	PLANCHA LAC (3/32) 2.3x 1200 x 2400mm	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.554.69	S/.416.02	S/.0.00	S/.554.69	S/.277.34	S/.0.00	S/.416.02	S/.416.02	S/.0.00
AC00010	PLANCHA LAC (3/32) 2.5 x 1200 x 2400mm	S/.452.24	S/.301.49	S/.452.24	S/.602.98	S/.0.00	S/.0.00	S/.452.24	S/.0.00	S/.452.24	S/.0.00	S/.452.24	S/.452.24
AC00011	ANGULO 2.0mm x 30mm(1 1/4)	S/.0.00	S/.16.33	S/.48.99	S/.65.32	S/.32.66	S/.48.99	S/.0.00	S/.0.00	S/.16.33	S/.48.99	S/.0.00	S/.0.00
AC00012	ANGULO 2.5 x 20mm(3/4")	S/.37.74	S/.50.32	S/.12.58	S/.0.00	S/.0.00	S/.50.32	S/.37.74	S/.0.00	S/.12.58	S/.12.58	S/.37.74	S/.25.16
AC00013	ANGULO 1/8" x 2"	S/.170.00	S/.0.00	S/.42.50	S/.0.00	S/.42.50	S/.42.50	S/.0.00	S/.127.50	S/.85.00	S/.170.00	S/.85.00	S/.0.00
AC00014	ANGULO 3/16 x 1 1/4 (4.5x30mm)	S/.33.70	S/.33.70	S/.0.00	S/.0.00	S/.67.40	S/.134.80	S/.134.80	S/.33.70	S/.134.80	S/.134.80	S/.67.40	S/.134.80
AC00015	ANGULO 1/4" x 2"	S/.0.00	S/.80.12	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.240.36	S/.320.48	S/.80.12	S/.320.48	S/.240.36	S/.0.00
AC00016	ANGULO 1/4" x 1 1/2"	S/.0.00	S/.223.52	S/.0.00	S/.167.64	S/.55.88	S/.223.52	S/.111.76	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.55.88	S/.223.52
AC00017	ANGULO 3/16" x 2 1/2"	S/.292.24	S/.292.24	S/.146.12	S/.0.00	S/.146.12	S/.0.00	S/.292.24	S/.73.06	S/.73.06	S/.146.12	S/.0.00	S/.73.06
AC00018	ANGULO 1/4" x 2 1/2"	S/.297.09	S/.198.06	S/.198.06	S/.297.09	S/.0.00	S/.297.09	S/.0.00	S/.297.09	S/.0.00	S/.0.00	S/.396.12	S/.396.12
AC00019	PLATINA 1/8" x 1 1/4" (3.0mmx30mm")	S/.0.00	S/.44.01	S/.0.00	S/.14.67	S/.0.00	S/.58.68	S/.14.67	S/.58.68	S/.29.34	S/.14.67	S/.58.68	S/.0.00
AC00020	PLATINA 1/8" x 5/8"	S/.0.00	S/.13.24	S/.0.00	S/.0.00	S/.26.48	S/.0.00	S/.19.86	S/.0.00	S/.26.48	S/.13.24	S/.13.24	S/.13.24
AC00021	PLATINA 1/4" x 3"	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.198.93	S/.0.00	S/.0.00	S/.66.31	S/.0.00	S/.66.31	S/.132.62	S/.0.00
AC00022	TEE 1/4" x 2"	S/.466.64	S/.0.00	S/.233.32	S/.466.64	S/.0.00	S/.233.32	S/.349.98	S/.233.32	S/.116.66	S/.0.00	S/.0.00	S/.233.32
AC00023	PLANCHA GAL(1/80) 0.30 x 1200 x 2400 mm	S/.51.10	S/.51.10	S/.0.00	S/.102.20	S/.0.00	S/.102.20	S/.25.55	S/.0.00	S/.25.55	S/.0.00	S/.25.55	S/.0.00
AC00024	PLANCHA LAC (1") 25 x 1200 x 2400 mm	S/.0.00	S/.2,878.76	S/.1,439.38	S/.4,318.14	S/.0.00	S/.1,439.38	S/.5,757.52	S/.0.00	S/.1,439.38	S/.1,439.38	S/.1,439.38	S/.0.00
AC00025	PLANCHA LAF (1/27)0.90 x 1200 x 2400 mm	S/.0.00	S/.0.00	S/.218.02	S/.109.01	S/.218.02	S/.109.01	S/.54.51	S/.218.02	S/.54.51	S/.218.02	S/.109.01	S/.218.02
AC00026	TUBO GAL ESTRU.RED.1" x 2.0mm x 6.0 mt	S/.0.00	S/.0.00	S/.140.64	S/.70.32	S/.70.32	S/.35.16	S/.105.48	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.140.64	S/.35.16
AC00027	TUBO GAL ESTRU.RED 1.1/2" x 2.5 x 6.4 mt	S/.114.98	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.229.96	S/.0.00	S/.0.00	S/.229.96	S/.57.49	S/.57.49	S/.229.96	S/.114.98
AC00028	TUBO E.CUA.2" x 1.2mm x 6.0 mt	S/.113.88	S/.0.00	S/.0.00	S/.37.96	S/.113.88	S/.37.96	S/.151.84	S/.0.00	S/.113.88	S/.75.92	S/.0.00	S/.75.92
AC00029	ELECTRODO ANTIFRIX 350 1/8 - INDURA	S/.58.70	S/.0.00	S/.39.13	S/.58.70	S/.78.27	S/.58.70	S/.58.70	S/.19.57	S/.78.27	S/.58.70	S/.39.13	S/.78.27

Continúa en la siguiente página

Continúa

AC00030	ELECTRODO ANTIFRIX 350 5/32 - INDURA	S/.78.27	S/.19.57	S/.39.13	S/.58.70	S/.19.57	S/.19.57	S/.39.13	S/.58.70	S/.19.57	S/.0.00	S/.39.13	S/.58.70
AC00031	ELECTRODO ANTIFRIX 350 3/16-INDURA	S/.37.73	S/.0.00	S/.75.47	S/.75.47	S/.18.87	S/.18.87	S/.56.60	S/.56.60	S/.56.60	S/.75.47	S/.0.00	S/.18.87
AC00032	ELECTRODO OVERLAY 60 1/8 (3.2mm)- INDURA	S/.93.72	S/.93.72	S/.140.57	S/.187.43	S/.140.57	S/.0.00	S/.93.72	S/.46.86	S/.0.00	S/.93.72	S/.46.86	S/.0.00
AC00033	ELECTRODO OVERLAY 60 5/32 (4.0mm)- INDURA	S/.97.83	S/.97.83	S/.195.66	S/.48.92	S/.0.00	S/.195.66	S/.0.00	S/.146.75	S/.97.83	S/.48.92	S/.97.83	S/.0.00
AC00034	ELECTRODO OVERLAY 60 3/16 (4.8mm)- INDURA	S/.151.29	S/.100.86	S/.201.72	S/.100.86	S/.201.72	S/.151.29	S/.151.29	S/.50.43	S/.201.72	S/.50.43	S/.201.72	S/.201.72
AC00035	ELECTRODO 316-L 5/32 (4.0mm) -INOX INDURA	S/.114.60	S/.171.90	S/.229.21	S/.171.90	S/.57.30	S/.171.90	S/.114.60	S/.171.90	S/.229.21	S/.171.90	S/.229.21	S/.57.30
AC00036	ELECTRODO NI-55 3/32 (2.4mm)-FIERRO FUNDIDO INDURA	S/.0.00	S/.409.18	S/.818.37	S/.613.78	S/.818.37	S/.613.78	S/.409.18	S/.0.00	S/.613.78	S/.204.59	S/.0.00	S/.613.78
AC00037	ELECTRODO SPEED CHAMFER 1/8 (3.2mm)- INDURA	S/.40.30	S/.0.00	S/.20.15	S/.0.00	S/.20.15	S/.40.30	S/.80.59	S/.20.15	S/.0.00	S/.60.45	S/.20.15	S/.80.59
AC00038	ELECTRODO SPEED CHAMFER 5/32 (4.0mm)- INDURA	S/.20.15	S/.60.45	S/.40.30	S/.80.59	S/.0.00	S/.40.30	S/.20.15	S/.80.59	S/.0.00	S/.80.59	S/.60.45	S/.60.45
AC00039	ELECTRODO SPEED CHAMFER 3/16 (4.8 mm)- INDURA	S/.57.07	S/.57.07	S/.76.09	S/.57.07	S/.57.07	S/.38.05	S/.38.05	S/.38.05	S/.19.02	S/.19.02	S/.0.00	S/.19.02
AC00040	VARILLA TIG 70S-6 1/16 X 36	S/.20.19	S/.20.19	S/.40.37	S/.30.28	S/.20.19	S/.40.37	S/.40.37	S/.20.19	S/.20.19	S/.0.00	S/.20.19	S/.20.19
AC00041	VARILLA TIG 70S-6 3/32 (2.4 mm) X 36	S/.40.37	S/.20.19	S/.30.28	S/.10.09	S/.40.37	S/.30.28	S/.0.00	S/.10.09	S/.30.28	S/.0.00	S/.20.19	S/.10.09
AC00042	VARILLA TIG 70S-6 1/8 X 36	S/.0.00	S/.40.37	S/.0.00	S/.40.37	S/.10.09	S/.40.37	S/.30.28	S/.10.09	S/.10.09	S/.20.19	S/.10.09	S/.0.00
AC00043	TUBO NEGRO REC 40 x 80 x 2.0mm x 6.0 mt	S/.279.00	S/.279.00	S/.139.50	S/.0.00	S/.69.75	S/.69.75	S/.279.00	S/.139.50	S/.139.50	S/.209.25	S/.69.75	S/.279.00
AC00044	TUBO NEGRO REC(2X4) 50 x 100 x 2.0mm x 6.0 mt	S/.263.58	S/.175.72	S/.175.72	S/.263.58	S/.175.72	S/.87.86	S/.87.86	S/.87.86	S/.0.00	S/.0.00	S/.351.44	S/.351.44
AC00045	TUBO NEGRO REC(2X4) 50 x 100 x 1.8mm x 6.0 mt	S/.86.73	S/.260.19	S/.86.73	S/.346.92	S/.0.00	S/.173.46	S/.260.19	S/.260.19	S/.346.92	S/.173.46	S/.260.19	S/.260.19
AC00046	TUBO NEGRO REC(2X6) 50 x 150 x 3.0mm x 6.0 mt	S/.0.00	S/.0.00	S/.350.12	S/.175.06	S/.0.00	S/.350.12	S/.175.06	S/.350.12	S/.175.06	S/.350.12	S/.700.24	S/.350.12
AC00047	TUBO NEGRO CUA 3" x 3.0mm x 6.0 mt	S/.516.36	S/.258.18	S/.516.36	S/.258.18	S/.129.09	S/.387.27	S/.0.00	S/.387.27	S/.258.18	S/.258.18	S/.387.27	S/.516.36
AC00048	BISAGRA 3/8 x 2 x (2 ALAS)	S/.0.99	S/.1.49	S/.1.49	S/.1.98	S/.0.99	S/.1.98	S/.1.49	S/.0.50	S/.0.00	S/.0.50	S/.0.00	S/.1.49
AC00049	REDONDO LISO 1.1/2 x 6mt	S/.217.77	S/.653.31	S/.871.08	S/.871.08	S/.871.08	S/.653.31	S/.871.08	S/.217.77	S/.217.77	S/.653.31	S/.871.08	S/.653.31
AC00050	REDONDO LISO 1.3/4 x 6mt	S/.168.99	S/.168.99	S/.168.99	S/.0.00	S/.337.98	S/.0.00	S/.506.98	S/.168.99	S/.675.97	S/.337.98	S/.337.98	S/.0.00

Continúa en la siguiente página

Continúa en la siguiente página

AC00051	REDONDO LISO 2"x 6 mt	S/.1,417.93	S/.1,063.45	S/.1,063.45	S/.354.48	S/.1,063.45	S/.1,063.45	S/.1,417.93	S/.708.97	S/.1,063.45	S/.354.48	S/.1,063.45	S/.354.48
AC00052	REDONDO LISO 2.1/2 x 6mt	S/.0.00	S/.2,242.20	S/.0.00	S/.2,242.20	S/.560.55	S/.2,242.20	S/.0.00	S/.1,681.65	S/.0.00	S/.0.00	S/.1,121.10	S/.2,242.20
AC00053	PLANCHA INOXIDABLE 8.00mm AI 304L-N1 1.22 x 2.44	S/.2,111.88	S/.0.00	S/.2,111.88	S/.8,447.51	S/.0.00	S/.2,111.8	S/.2,111.8	S/.8,447.51	S/.4,223.76	S/.8,447.51	S/.0.00	S/.2,111.88
AC00054	BALLETA ESTANDAR SERMEFIT 10 CM X 0.75 MM	S/.48.19	S/.32.13	S/.32.13	S/.64.26	S/.32.13	S/.32.13	S/.64.26	S/.48.19	S/.16.06	S/.32.13	S/.64.26	S/.0.00
AC00055	BALLETA EXTRA 9 CM X 0.60 MM	S/.11.50	S/.34.51	S/.11.50	S/.46.01	S/.11.50	S/.46.01	S/.34.51	S/.46.01	S/.11.50	S/.34.51	S/.34.51	S/.23.00
AC00056	BALLETA EXTRA 10 CM X 0.60 MM GALVANIZADA	S/.0.00	S/.62.98	S/.31.49	S/.62.98	S/.15.75	S/.47.24	S/.0.00	S/.62.98	S/.31.49	S/.0.00	S/.31.49	S/.62.98
AC00057	REGLA ENGRAMPE T.1.5 X 6 MTS (LAF) GALVANIZADA	S/.59.68	S/.59.68	S/.0.00	S/.179.03	S/.0.00	S/.59.68	S/.59.68	S/.179.03	S/.0.00	S/.119.35	S/.179.03	S/.0.00
AC00058	REGLA DE ENGRAMPE GALVANIZADOL 2.0 X 6.0 M	S/.117.18	S/.0.00	S/.0.00	S/.175.76	S/.58.59	S/.234.35	S/.175.76	S/.175.76	S/.117.18	S/.117.18	S/.58.59	S/.175.76
AC00059	REGLA DE ENGRAMPE L 2.0 X 6.0 M	S/.40.37	S/.161.50	S/.40.37	S/.121.12	S/.0.00	S/.161.50	S/.0.00	S/.121.12	S/.0.00	S/.40.37	S/.161.50	S/.80.75
AC00060	GARRUCHA STANLEY FAMILIAR DE 2 RUEDAS	S/.18.00	S/.9.00	S/.27.00	S/.18.00	S/.36.00	S/.36.00	S/.36.00	S/.36.00	S/.0.00	S/.18.00	S/.27.00	S/.18.00
AC00061	GARRUCHA STANLEY FAMILIAR DE 4 RUEDAS	S/.15.75	S/.31.49	S/.47.24	S/.31.49	S/.31.49	S/.62.98	S/.0.00	S/.31.49	S/.0.00	S/.31.49	S/.47.24	S/.62.98
AC00062	ELECTRODO OVERLAY 62 1/8 (3.2 MM)	S/.259.49	S/.0.00	S/.129.74	S/.0.00	S/.129.74	S/.64.87	S/.194.61	S/.64.87	S/.64.87	S/.0.00	S/.129.74	S/.259.49
AC00063	TUB CUADRADO AI 70x70mm x 2.00mm	S/.1,245.20	S/.933.90	S/.622.60	S/.311.30	S/.311.30	S/.0.00	S/.311.30	S/.311.30	S/.311.30	S/.622.60	S/.622.60	S/.1,245.20
AC00064	TUB RECTANGULAR AI 20 x 40mm x 1.50mm	S/.0.00	S/.431.91	S/.323.93	S/.323.93	S/.431.91	S/.431.91	S/.431.91	S/.323.93	S/.323.93	S/.215.96	S/.215.96	S/.323.93
AC00065	TUB AI 304L-SCH10 3"	S/.1,719.74	S/.1,719.74	S/.859.87	S/.859.87	S/.859.87	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.859.87	S/.0.00	S/.429.93
AC00066	TUB AI 304L-SCH10 2"	S/.872.91	S/.1,163.88	S/.0.00	S/.1,163.88	S/.0.00	S/.581.94	S/.290.97	S/.290.97	S/.581.94	S/.872.91	S/.290.97	S/.581.94
AC00067	TUB AI 304L-SCH10 4"	S/.1,115.71	S/.1,673.56	S/.1,115.71	S/.0.00	S/.0.00	S/.1,115.71	S/.1,115.71	S/.1,115.71	S/.2,231.41	S/.557.85	S/.557.85	S/.1,115.71
AC00068	TUB AI 304L-SCH40 2"	S/.0.00	S/.1,208.68	S/.805.79	S/.0.00	S/.0.00	S/.805.79	S/.805.79	S/.0.00	S/.0.00	S/.402.89	S/.1,611.58	S/.0.00
AC00069	REDONDO PULIDO 1 1/2	S/.411.10	S/.0.00	S/.205.55	S/.822.20	S/.0.00	S/.0.00	S/.411.10	S/.411.10	S/.205.55	S/.411.10	S/.205.55	S/.616.65
AC00070	RIEL STANLEY 1 1/2 X 1.5 X 6 M	S/.30.27	S/.0.00	S/.121.07	S/.90.80	S/.60.53	S/.0.00	S/.60.53	S/.30.27	S/.60.53	S/.90.80	S/.121.07	S/.121.07
AC00071	DISCO TRONZAD. 14" X 3/32" (DW)	S/.0.00	S/.0.00	S/.21.21	S/.42.42	S/.31.81	S/.0.00	S/.21.21	S/.10.60	S/.10.60	S/.21.21	S/.10.60	S/.31.81
AC00072	CODO 45° 1" SCH40 A234	S/.2.32	S/.3.10	S/.3.10	S/.0.00	S/.0.77	S/.0.77	S/.1.55	S/.1.55	S/.2.32	S/.0.77	S/.3.10	S/.0.00
AC00073	CODO 45° 1 1/4" SCH40 BISEL	S/.5.73	S/.2.86	S/.5.73	S/.1.43	S/.2.86	S/.1.43	S/.0.00	S/.0.00	S/.2.86	S/.5.73	S/.0.00	S/.2.86
AC00074	TUBO NEGRO RED 3/4" x 2.5 mm x 6.40 m	S/.120.73	S/.60.36	S/.60.36	S/.60.36	S/.120.73	S/.0.00	S/.0.00	S/.90.54	S/.0.00	S/.90.54	S/.60.36	S/.60.36
AC00075	DISCO DESBASTE METAL 9" x 1/4" x 7/8"	S/.0.00	S/.19.86	S/.39.72	S/.0.00	S/.19.86	S/.9.93	S/.19.86	S/.29.79	S/.0.00	S/.19.86	S/.19.86	S/.0.00

Continúa en la siguiente página

Continúa en la siguiente página

AC00076	TUBO GAL RED 1" (32 mm) x 2.0 x 6 M	S/.0.00	S/.63.24	S/.0.00	S/.0.00	S/.31.62	S/.94.85	S/.31.62	S/.31.62	S/.94.85	S/.63.24	S/.126.47	S/.63.24
AC00077	PLATINA AI 304 38 mm (1 1/2") x 3,0 mm x 6m	S/.358.77	S/.89.69	S/.0.00	S/.269.08	S/.179.38	S/.89.69	S/.358.77	S/.0.00	S/.269.08	S/.0.00	S/.269.08	S/.358.77
AC00078	BRIDA INOX C304 PARA CANOPLA DE 1 1/2" - AGUJERO DE 3/8"	S/.18.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.18.00	S/.18.00	S/.4.50	S/.0.00	S/.9.00	S/.0.00	S/.13.50	S/.4.50
AC00079	CODO DE ACERO INOX-304 2" BRILLANTE	S/.17.00	S/.17.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.34.00	S/.0.00	S/.25.50	S/.8.50	S/.25.50	S/.0.00	S/.8.50	S/.25.50
AC00080	CODO DE ACERO INOX-304 1 1/2" BRILLANTE	S/.28.00	S/.28.00	S/.0.00	S/.14.00	S/.7.00	S/.7.00	S/.14.00	S/.14.00	S/.0.00	S/.28.00	S/.0.00	S/.21.00
AC00081	CODO DE ACERO INOX-304 1 1/4" BRILLANTE	S/.0.00	S/.19.50	S/.19.50	S/.13.00	S/.19.50	S/.26.00	S/.19.50	S/.0.00	S/.6.50	S/.13.00	S/.26.00	S/.0.00
AC00082	CODO DE ACERO INOX-304 1" BRILLANTE	S/.0.00	S/.5.00	S/.20.00	S/.20.00	S/.5.00	S/.5.00	S/.20.00	S/.20.00	S/.5.00	S/.0.00	S/.15.00	S/.20.00
AC00083	CODO DE ACERO INOX-304 3/4" BRILLANTE	S/.7.00	S/.10.50	S/.0.00	S/.7.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.10.50	S/.14.00	S/.14.00	S/.14.00	S/.10.50	S/.7.00
AC00084	PLATINA 3/16" x 3/4" x 6M	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.47.52	S/.47.52	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00	S/.23.76	S/.47.52	S/.35.64	S/.35.64
AC00085	TB.NGR.LAC RED.2.1/2 x2.0x6.0	S/.200.07	S/.66.69	S/.266.76	S/.200.07	S/.133.38	S/.266.76	S/.200.07	S/.133.38	S/.66.69	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00
AC00086	TEE A36 1 1/2"x3/16"x 6M.	S/.235.17	S/.176.37	S/.235.17	S/.176.37	S/.176.37	S/.176.37	S/.176.37	S/.0.00	S/.235.17	S/.58.79	S/.117.58	S/.235.17
	TOTAL	S/.15,462.32	S/.19,097.28	S/.15,844.49	S/.20,155.28	S/.9,664.21	S/.24,070.99	S/.27,315.50	S/.19,277.03	S/.16,573.66	S/.19,973.22	S/.15,325.00	S/.16,881.72
PROMEDIO													S/.18,303.39

Fuente: Company Acenor – Elaboración propia

ANEXO n.º 14. Inventario Final

CODIGO	DESCRIPCION DE PRODUCTO	PRECIO	INV FINAL	INV SOLES
AC00001	TUBO NEGRO RED 2" x 2.0mm x 6.0mt	S/.54.51	11	S/.599.61
AC00002	TUBO NEGRO CUA 1" x 2.0mm x 6.0 mt	S/.28.94	8	S/.231.52
AC00003	TUBO NEGRO CUA 1 1/4" x 2.0 x 6.0 mt	S/.32.97	12	S/.395.64
AC00004	TUBO NEGRO REC 40 x 60 x 1.8mm x 6.0 mt	S/.49.11	13	S/.638.43
AC00005	TUBO E.CUA.1" x 2.0mm x 6.0 mt	S/.28.65	18	S/.515.71
AC00006	TUBO E.CUA. 1 1/4" x 2.0mm x 6.0 mt	S/.36.07	19	S/.685.25
AC00007	TUBO E.RED.5/8" x 1.2mm x 6.0 mt	S/.9.31	14	S/.130.34
AC00008	TUBO E.RED. 1 1/2" x 1.5mm x 6.0 mt	S/.24.52	20	S/.490.40
AC00009	PLANCHA LAC (3/32) 2.3x 1200 x 2400mm	S/.138.67	9	S/.1,248.05
AC00010	PLANCHA LAC (3/32) 2.5 x 1200 x 2400mm	S/.150.75	9	S/.1,356.71
AC00011	ANGULO 2.0mm x 30mm(1 1/4)	S/.16.33	17	S/.277.61
AC00012	ANGULO 2.5 x 20mm(3/4")	S/.12.58	11	S/.138.38
AC00013	ANGULO 1/8" x 2"	S/.42.50	14	S/.595.00
AC00014	ANGULO 3/16 x 1 1/4 (4.5x30mm)	S/.33.70	21	S/.707.70
AC00015	ANGULO 1/4" x 2"	S/.80.12	10	S/.801.20
AC00016	ANGULO 1/4" x 1 1/2"	S/.55.88	9	S/.502.92
AC00017	ANGULO 3/16" x 2 1/2"	S/.73.06	15	S/.1,095.90
AC00018	ANGULO 1/4" x 2 1/2"	S/.99.03	17	S/.1,683.51
AC00019	PLATINA 1/8" x 1 1/4" (3.0mmx30mm")	S/.14.67	13	S/.190.71
AC00020	PLATINA 1/8" x 5/8"	S/.6.62	15	S/.99.30
AC00021	PLATINA 1/4" x 3"	S/.66.31	17	S/.1,127.27
AC00022	TEE 1/4" x 2"	S/.116.66	12	S/.1,399.92
AC00023	PLANCHA GAL(1/80) 0.30 x 1200 x 2400 mm	S/.25.55	8	S/.204.40
AC00024	PLANCHA LAC (1") 25 x 1200 x 2400 mm	S/.1,439.38	8	S/.11,515.04
AC00025	PLANCHA LAF (1/27)0.90 x 1200 x 2400 mm	S/.54.51	10	S/.545.06
AC00026	TUBO GAL ESTRU.RED.1" x 2.0mm x 6.0 mt	S/.35.16	12	S/.421.92
AC00027	TUBO GAL ESTRU.RED 1.1/2" x 2.5 x 6.4 mt	S/.57.49	9	S/.517.41
AC00028	TUBO E.CUA.2" x 1.2mm x 6.0 mt	S/.37.96	17	S/.645.32
AC00029	ELECTRODO ANTIFRIX 350 1/8 - INDURA	S/.19.57	19	S/.371.76
AC00030	ELECTRODO ANTIFRIX 350 5/32 - INDURA	S/.19.57	12	S/.234.80

Continúa en la siguiente página

Continúa

AC00031	ELECTRODO ANTIFRIX 350 3/16-INDURA	S/.18.87	13	S/.245.28
AC00032	ELECTRODO OVERLAY 60 1/8 (3.2mm)- INDURA	S/.46.86	21	S/.984.02
AC00033	ELECTRODO OVERLAY 60 5/32 (4.0mm)- INDURA	S/.48.92	16	S/.782.65
AC00034	ELECTRODO OVERLAY 60 3/16 (4.8mm)- INDURA	S/.50.43	21	S/.1,059.03
AC00035	ELECTRODO 316-L 5/32 (4.0mm) -INOX INDURA	S/.57.30	17	S/.974.12
AC00036	ELECTRODO NI-55 3/32 (2.4mm)-FIERRO FUNDIDO INDURA	S/.204.59	10	S/.2,045.92
AC00037	ELECTRODO SPEED CHAMFER 1/8 (3.2mm)-INDURA	S/.20.15	10	S/.201.49
AC00038	ELECTRODO SPEED CHAMFER 5/32 (4.0mm)-INDURA	S/.20.15	16	S/.322.38
AC00039	ELECTRODO SPEED CHAMFER 3/16 (4.8 mm)-INDURA	S/.19.02	17	S/.323.39
AC00040	VARILLA TIG 70S-6 1/16 X 36	S/.10.09	19	S/.191.78
AC00041	VARILLA TIG 70S-6 3/32 (2.4 mm) X 36	S/.10.09	19	S/.191.78
AC00042	VARILLA TIG 70S-6 1/8 X 36	S/.10.09	19	S/.191.78
AC00043	TUBO NEGRO REC 40 x 80 x 2.0mm x 6.0 mt	S/.69.75	15	S/.1,046.25
AC00044	TUBO NEGRO REC(2X4) 50 x 100 x 2.0mm x 6.0 mt	S/.87.86	18	S/.1,581.48
AC00045	TUBO NEGRO REC(2X4) 50 x 100 x 1.8mm x 6.0 mt	S/.86.73	9	S/.780.57
AC00046	TUBO NEGRO REC(2X6) 50 x 150 x 3.0mm x6.0 mt	S/.175.06	17	S/.2,976.02
AC00047	TUBO NEGRO CUA 3" x 3.0mm x 6.0 mt	S/.129.09	15	S/.1,936.35
AC00048	BISAGRA 3/8 x 2 x (2 ALAS)	S/.0.50	17	S/.8.42
AC00049	REDONDO LISO 1.1/2 x 6mt	S/.217.77	21	S/.4,573.17
AC00050	REDONDO LISO 1.3/4 x 6mt	S/.168.99	9	S/.1,520.93
AC00051	REDONDO LISO 2" x 6 mt	S/.354.48	8	S/.2,835.87

Continúa en la siguiente página

Continúa

AC00052	REDONDO LISO 2.1/2 x 6mt	S/.560.55	16	S/.8,968.81
AC00053	PLANCHA INOXIDABLE 8.00mm AI 304L- N1 1.22 x 2.44	S/.2,111.88	14	S/.29,566.29
AC00054	BALLETA ESTANDAR SERMEFIT 10 CM X 0.75 MM	S/.16.06	20	S/.321.29
AC00055	BALLETA EXTRA 9 CM X 0.60 MM	S/.11.50	16	S/.184.03
AC00056	BALLETA EXTRA 10 CM X 0.60 MM GALVANIZADA	S/.15.75	9	S/.141.71
AC00057	REGLA ENGRAMPE T.1.5 X 6 MTS (LAF) GALVANIZADA	S/.59.68	11	S/.656.43
AC00058	REGLA DE ENGRAMPE GALVANIZADO L 2.0 X 6.0 M	S/.58.59	13	S/.761.65
AC00059	REGLA DE ENGRAMPE L 2.0 X 6.0 M	S/.40.37	11	S/.444.12
AC00060	GARRUCHA STANLEY FAMILIAR DE 2 RUEDAS	S/.9.00	10	S/.90.00
AC00061	GARRUCHA STANLEY FAMILIAR DE 4 RUEDAS	S/.15.75	19	S/.299.16
AC00062	ELECTRODO OVERLAY 62 1/8 (3.2 MM)	S/.64.87	17	S/.1,102.82
AC00063	TUB CUADRADO AI 70x70mm x 2.00mm	S/.311.30	14	S/.4,358.19
AC00064	TUB RECTANGULAR AI 20 x 40mm x 1.50mm	S/.107.98	17	S/.1,835.63
AC00065	TUB AI 304L-SCH10 3"	S/.429.93	11	S/.4,729.28
AC00066	TUB AI 304L-SCH10 2"	S/.290.97	14	S/.4,073.59
AC00067	TUB AI 304L-SCH10 4"	S/.557.85	17	S/.9,483.50
AC00068	TUB AI 304L-SCH40 2"	S/.402.89	18	S/.7,252.10
AC00069	REDONDO PULIDO 1 1/2	S/.205.55	14	S/.2,877.70
AC00070	RIEL STANLEY 1 1/2 X 1.5 X 6 M	S/.30.27	20	S/.605.33
AC00071	DISCO TRONZAD. 14" X 3/32" (DW)	S/.10.60	9	S/.95.44
AC00072	CODO 45° 1" SCH40 A234	S/.0.77	21	S/.16.26
AC00073	CODO 45° 1 1/4" SCH40 BISEL	S/.1.43	21	S/.30.07
AC00074	TUBO NEGRO RED 3/4" x 2.5 mm x 6.40 m	S/.30.18	17	S/.513.08

Continúa en la siguiente página

Continúa

AC00075	DISCO DESBASTE METAL 9" x 1/4" x 7/8"	S/.9.93	19	S/.188.67
AC00076	TUBO GAL RED 1" (32 mm) x 2.0 x 6 M	S/.31.62	18	S/.569.12
AC00077	PLATINA AI 304 38 mm (1 1/2") x 3,0 mm x 6m	S/.89.69	9	S/.807.23
AC00078	BRIDA INOX C304 PARA CANOPLA DE 1 1/2" - AGUJERO DE 3/8"	S/.4.50	15	S/.67.50
AC00079	CODO DE ACERO INOX-304 2" BRILLANTE	S/.8.50	20	S/.170.00
AC00080	CODO DE ACERO INOX-304 1 1/2" BRILLANTE	S/.7.00	20	S/.140.00
AC00081	CODO DE ACERO INOX-304 1 1/4" BRILLANTE	S/.6.50	19	S/.123.50
AC00082	CODO DE ACERO INOX-304 1" BRILLANTE	S/.5.00	15	S/.75.00
AC00083	CODO DE ACERO INOX-304 3/4" BRILLANTE	S/.3.50	17	S/.59.50
AC00084	PLATINA 3/16" x 3/4" x 6M	S/.11.88	19	S/.225.72
AC00085	TB.NGR.LAC RED.2.1/2 x2.0x6.0	S/.66.69	21	S/.1,400.49
AC00086	TEE A36 1 1/2"x3/16"x 6M.	S/.58.79	11	S/.646.71
	TOTAL			S/.137,019.36

Fuente: Company Acenor – Elaboración propia

Gestión al mantener	N° Personal	Costo(soles) mensuales	Costo total (soles) mensuales
Gerente general	1	5000	5000
Jefe de operaciones	1	3500	3500
Administradores	2	1500	3000
Contabilidad y finanzas	2	1500	3000
Almacén	2	950	1900
Vendedores	3	1200	3600
transporte	1	1400	1400
Servicios (agua, luz)		850	850
Mantenimiento de almacén		200	200
Mantenimiento Técnico		300	300
EPP		540	540
Total			23290

Fuente: Company Acenor – Elaboración propia

ANEXO n.º 16. Inventario Final

CODIGO	DESCRIPCION DE PRODUCTO	PRECIO	INV ACTUAL	INV SOLES
AC00001	TUBO NEGRO RED 2" x 2.0mm x 6.0mt	S/.54.51	21	S/.1,144.71
AC00002	TUBO NEGRO CUA 1" x 2.0mm x 6.0 mt	S/.28.94	17	S/.491.98
AC00003	TUBO NEGRO CUA 1 1/4" x 2.0 x 6.0 mt	S/.32.97	17	S/.560.49
AC00004	TUBO NEGRO REC 40 x 60 x 1.8mm x 6.0 mt	S/.49.11	25	S/.1,227.75
AC00005	TUBO E.CUA.1" x 2.0mm x 6.0 mt	S/.28.65	23	S/.658.96
AC00006	TUBO E.CUA. 1 1/4" x 2.0mm x 6.0 mt	S/.36.07	26	S/.937.71
AC00007	TUBO E.RED.5/8" x 1.2mm x 6.0 mt	S/.9.31	26	S/.242.06

Continúa en la siguiente página

Continúa

AC00008	TUBO E.RED. 1 1/2" x 1.5mm x 6.0 mt	S/.24.52	32	S/.784.64
AC00009	PLANCHA LAC (3/32) 2.3x 1200 x 2400mm	S/.138.67	21	S/.2,912.12
AC00010	PLANCHA LAC (3/32) 2.5 x 1200 x 2400mm	S/.150.75	15	S/.2,261.19
AC00011	ANGULO 2.0mm x 30mm(1 1/4)	S/.16.33	25	S/.408.25
AC00012	ANGULO 2.5 x 20mm(3/4")	S/.12.58	21	S/.264.18
AC00013	ANGULO 1/8" x 2"	S/.42.50	20	S/.850.00
AC00014	ANGULO 3/16 x 1 1/4 (4.5x30mm)	S/.33.70	33	S/.1,112.10
AC00015	ANGULO 1/4" x 2"	S/.80.12	17	S/.1,362.04
AC00016	ANGULO 1/4" x 1 1/2"	S/.55.88	14	S/.782.32
AC00017	ANGULO 3/16" x 2 1/2"	S/.73.06	26	S/.1,899.56
AC00018	ANGULO 1/4" x 2 1/2"	S/.99.03	25	S/.2,475.75
AC00019	PLATINA 1/8" x 1 1/4" (3.0mmx30mm")	S/.14.67	21	S/.308.07
AC00020	PLATINA 1/8" x 5/8"	S/.6.62	25	S/.165.50
AC00021	PLATINA 1/4" x 3"	S/.66.31	28	S/.1,856.68
AC00022	TEE 1/4" x 2"	S/.116.66	18	S/.2,099.88
AC00023	PLANCHA GAL(1/80) 0.30 x 1200 x 2400 mm	S/.25.55	15	S/.383.25
AC00024	PLANCHA LAC (1") 25 x 1200 x 2400 mm	S/.1,439.38	17	S/.24,469.46
AC00025	PLANCHA LAF (1/27)0.90 x 1200 x 2400 mm	S/.54.51	15	S/.817.59
AC00026	TUBO GAL ESTRU.RED.1" x 2.0mm x 6.0 mt	S/.35.16	19	S/.668.04
AC00027	TUBO GAL ESTRU.RED 1.1/2" x 2.5 x 6.4 mt	S/.57.49	16	S/.919.84
AC00028	TUBO E.CUA.2" x 1.2mm x 6.0 mt	S/.37.96	28	S/.1,062.88
AC00029	ELECTRODO ANTIFRIX 350 1/8 - INDURA	S/.19.57	28	S/.547.86
AC00030	ELECTRODO ANTIFRIX 350 5/32 - INDURA	S/.19.57	20	S/.391.33

Continúa en la siguiente página

Continúa

AC00031	ELECTRODO ANTIFRIX 350 3/16- INDURA	S/.18.87	24	S/.452.82
AC00032	ELECTRODO OVERLAY 60 1/8 (3.2mm)- INDURA	S/.46.86	32	S/.1,499.46
AC00033	ELECTRODO OVERLAY 60 5/32 (4.0mm)-INDURA	S/.48.92	27	S/.1,320.72
AC00034	ELECTRODO OVERLAY 60 3/16 (4.8mm)-INDURA	S/.50.43	27	S/.1,361.60
AC00035	ELECTRODO 316-L 5/32 (4.0mm) -INOX INDURA	S/.57.30	29	S/.1,661.74
AC00036	ELECTRODO NI-55 3/32 (2.4mm)- FIERRO FUNDIDO INDURA	S/.204.59	19	S/.3,887.25
AC00037	ELECTRODO SPEED CHAMFER 1/8 (3.2mm)-INDURA	S/.20.15	16	S/.322.38
AC00038	ELECTRODO SPEED CHAMFER 5/32 (4.0mm)-INDURA	S/.20.15	22	S/.443.27
AC00039	ELECTRODO SPEED CHAMFER 3/16 (4.8 mm)-INDURA	S/.19.02	24	S/.456.55
AC00040	VARILLA TIG 70S-6 1/16 X 36	S/.10.09	29	S/.292.72
AC00041	VARILLA TIG 70S-6 3/32 (2.4 mm) X 36	S/.10.09	24	S/.242.25
AC00042	VARILLA TIG 70S-6 1/8 X 36	S/.10.09	26	S/.262.44
AC00043	TUBO NEGRO REC 40 x 80 x 2.0mm x 6.0 mt	S/.69.75	25	S/.1,743.75
AC00044	TUBO NEGRO REC(2X4) 50 x 100 x 2.0mm x 6.0 mt	S/.87.86	24	S/.2,108.64
AC00045	TUBO NEGRO REC(2X4) 50 x 100 x 1.8mm x 6.0 mt	S/.86.73	19	S/.1,647.87
AC00046	TUBO NEGRO REC(2X6) 50 x 150 x 3.0mm x 6.0 mt	S/.175.06	28	S/.4,901.68
AC00047	TUBO NEGRO CUA 3" x 3.0mm x 6.0 mt	S/.129.09	24	S/.3,098.16
AC00048	BISAGRA 3/8 x 2 x (2 ALAS)	S/.0.50	27	S/.13.37
AC00049	REDONDO LISO 1.1/2 x 6mt	S/.217.77	27	S/.5,879.79

Continúa en la siguiente página

Continúa

AC00050	REDONDO LISO 1.3/4 x 6mt	S/.168.99	19	S/.3,210.85
AC00051	REDONDO LISO 2"x 6 mt	S/.354.48	13	S/.4,608.29
AC00052	REDONDO LISO 2.1/2 x 6mt	S/.560.55	28	S/.15,695.42
AC00053	PLANCHA INOXIDABLE 8.00mm AI 304L-N1 1.22 x 2.44	S/.2,111.88	23	S/.48,573.19
AC00054	BALLETA ESTANDAR SERMEFIT 10 CM X 0.75 MM	S/.16.06	28	S/.449.80
AC00055	BALLETA EXTRA 9 CM X 0.60 MM	S/.11.50	28	S/.322.05
AC00056	BALLETA EXTRA 10 CM X 0.60 MM GALVANIZADA	S/.15.75	15	S/.236.18
AC00057	REGLA ENGRAMPE T.1.5 X 6 MTS (LAF) GALVANIZADA	S/.59.68	17	S/.1,014.48
AC00058	REGLA DE ENGRAMPE GALVANIZADO L 2.0 X 6.0 M	S/.58.59	20	S/.1,171.77
AC00059	REGLA DE ENGRAMPE L 2.0 X 6.0 M	S/.40.37	22	S/.888.25
AC00060	GARRUCHA STANLEY FAMILIAR DE 2 RUEDAS	S/.9.00	21	S/.189.00
AC00061	GARRUCHA STANLEY FAMILIAR DE 4 RUEDAS	S/.15.75	28	S/.440.86
AC00062	ELECTRODO OVERLAY 62 1/8 (3.2 MM)	S/.64.87	25	S/.1,621.79
AC00063	TUB CUADRADO AI 70x70mm x 2.00mm	S/.311.30	23	S/.7,159.88
AC00064	TUB RECTANGULAR AI 20 x 40mm x 1.50mm	S/.107.98	24	S/.2,591.47
AC00065	TUB AI 304L-SCH10 3"	S/.429.93	17	S/.7,308.88
AC00066	TUB AI 304L-SCH10 2"	S/.290.97	24	S/.6,983.30
AC00067	TUB AI 304L-SCH10 4"	S/.557.85	25	S/.13,946.32
AC00068	TUB AI 304L-SCH40 2"	S/.402.89	24	S/.9,669.47
AC00069	REDONDO PULIDO 1 1/2	S/.205.55	25	S/.5,138.75
AC00070	RIEL STANLEY 1 1/2 X 1.5 X 6 M	S/.30.27	30	S/.908.00
AC00071	DISCO TRONZAD. 14" X 3/32" (DW)	S/.10.60	20	S/.212.10
AC00072	CODO 45° 1" SCH40 A234	S/.0.77	31	S/.24.00

Continúa

Continúa en la siguiente página

AC00073	CODO 45° 1 1/4" SCH40 BISEL	S/.1.43	31	S/.44.39
AC00074	TUBO NEGRO RED 3/4" x 2.5 mm x 6.40 m	S/.30.18	24	S/.724.35
AC00075	DISCO DESBASTE METAL 9" x 1/4" x 7/8"	S/.9.93	28	S/.278.04
AC00076	TUBO GAL RED 1" (32 mm) x 2.0 x 6 M	S/.31.62	28	S/.885.30
AC00077	PLATINA AI 304 38 mm (1 1/2") x 3,0 mm x 6m	S/.89.69	16	S/.1,435.08
AC00078	BRIDA INOX C304 PARA CANOPLA DE 1 1/2" - AGUJERO DE 3/8"	S/.4.50	26	S/.117.00
AC00079	CODO DE ACERO INOX-304 2" BRILLANTE	S/.8.50	32	S/.272.00
AC00080	CODO DE ACERO INOX-304 1 1/2" BRILLANTE	S/.7.00	25	S/.175.00
AC00081	CODO DE ACERO INOX-304 1 1/4" BRILLANTE	S/.6.50	30	S/.195.00
AC00082	CODO DE ACERO INOX-304 1" BRILLANTE	S/.5.00	22	S/.110.00
AC00083	CODO DE ACERO INOX-304 3/4" BRILLANTE	S/.3.50	26	S/.91.00
AC00084	PLATINA 3/16" x 3/4" x 6M	S/.11.88	24	S/.285.12
AC00085	TB.NGR.LAC RED.2.1/2 x2.0x6.0	S/.66.69	31	S/.2,067.39
AC00086	TEE A36 1 1/2"x3/16"x 6M.	S/.58.79	17	S/.999.45
TOTAL				S/.225,705.85

Fuente: Company Acenor – Elaboración propia

ANEXO n.º 17. Clasificación ABC – Valor de Inventario

CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL PRECIO POR UNIDAD	DEMANDA AL AÑO	VALOR DEL INVENTARIO	% INDIVIDUAL DE PRECIO	% ACUMULADO	CLASE	PUNTUACIÓN	80%	20%
AC00053	PLANCHA INOXIDABLE 8.00mm AI 304L-N1 1.22 x 2.44	23	S/ 2,111.88	S/ 48,573.19	240	S/ 11,657,566.44	21.80%	22%	A	3	80%	20%
AC00052	REDONDO LISO 2.1/2 x 6mt	28	S/ 560.55	S/ 15,695.42	300	S/ 4,708,627.21	8.80%	31%	A	3	80%	20%
AC00024	PLANCHA LAC (1") 25 x 1200 x 2400 mm	17	S/ 1,439.38	S/ 24,469.46	168	S/ 4,110,869.28	7.69%	38%	A	3	80%	20%
AC00067	TUB AI 304L-SCH10 4"	25	S/ 557.85	S/ 13,946.32	264	S/ 3,681,828.01	6.88%	45%	A	3	80%	20%
AC00068	TUB AI 304L-SCH40 2"	24	S/ 402.89	S/ 9,669.47	252	S/ 2,436,707.24	4.56%	50%	A	3	80%	20%
AC00066	TUB AI 304L-SCH10 2"	24	S/ 290.97	S/ 6,983.30	252	S/ 1,759,791.94	3.29%	53%	A	3	80%	20%
AC00063	TUB CUADRADO AI 70x70mm x 2.00mm	23	S/ 311.30	S/ 7,159.88	240	S/ 1,718,370.81	3.21%	56%	A	3	80%	20%
AC00049	REDONDO LISO 1.1/2 x 6mt	27	S/ 217.77	S/ 5,879.79	288	S/ 1,693,379.52	3.17%	59%	A	3	80%	20%
AC00046	TUBO NEGRO REC(2X6) 50 x 150 x 3.0mm x 6.0 mt	28	S/ 175.06	S/ 4,901.68	300	S/ 1,470,504.00	2.75%	62%	A	3	80%	20%
AC00069	REDONDO PULIDO 1 1/2	25	S/ 205.55	S/ 5,138.75	264	S/ 1,356,629.96	2.54%	65%	A	3	80%	20%
AC00065	TUB AI 304L-SCH10 3"	17	S/ 429.93	S/ 7,308.88	168	S/ 1,227,892.19	2.30%	67%	A	3	80%	20%
AC00047	TUBO NEGRO CUA 3" x 3.0mm x 6.0 mt	24	S/ 129.09	S/ 3,098.16	252	S/ 780,736.32	1.46%	68%	A	3	80%	20%
AC00036	ELECTRODO NI-55 3/32 (2.4mm)-FIERRO FUNDIDO INDURA	19	S/ 204.59	S/ 3,887.25	192	S/ 746,351.40	1.40%	70%	A	3	80%	20%
AC00085	TB.NGR.LAC RED.2.1/2 x 2.0x6.0	31	S/ 66.69	S/ 2,067.39	336	S/ 694,643.04	1.30%	71%	A	3	80%	20%
AC00018	ANGULO 1/4" x 2 1/2"	25	S/ 99.03	S/ 2,475.75	264	S/ 653,598.00	1.22%	72%	A	3	80%	20%
AC00064	TUB RECTANGULAR AI 20 x 40mm x 1.50mm	24	S/ 107.98	S/ 2,591.47	252	S/ 653,050.69	1.22%	74%	A	3	80%	20%
AC00009	PLANCHA LAC (3/32) 2.3x 1200 x 2400mm	21	S/ 138.67	S/ 2,912.12	216	S/ 629,017.03	1.18%	75%	A	3	80%	20%

Continúa en la siguiente página

Continúa

AC00050	REDONDO LISO 1.3/4 x 6mt	19	S/ 168.99	S/ 3,210.85	192	S/ 616,483.42	1.15%	76%	A	3	80%	20%
AC00021	PLATINA 1/4" x 3"	28	S/ 66.31	S/ 1,856.68	300	S/ 557,004.00	1.04%	77%	A	3	80%	20%
AC00051	REDONDO LISO 2"x 6 mt	13	S/ 354.48	S/ 4,608.29	120	S/ 552,994.54	1.03%	78%	A	3	80%	20%
AC00044	TUBO NEGRO REC(2X4) 50 x 100 x 2.0mm x 6.0 mt	24	S/ 87.86	S/ 2,108.64	252	S/ 531,377.28	0.99%	79%	A	3	80%	20%
AC00017	ANGULO 3/16" x 2 1/2"	26	S/ 73.06	S/ 1,899.56	276	S/ 524,278.56	0.98%	80%	A	3	80%	20%
AC00032	ELECTRODO OVERLAY 60 1/8 (3.2mm)- INDURA	32	S/ 46.86	S/ 1,499.46	348	S/ 521,812.40	0.98%	81%	B	2	80%	20%
AC00035	ELECTRODO 316-L 5/32 (4.0mm) -INOX INDURA	29	S/ 57.30	S/ 1,661.74	312	S/ 518,461.91	0.97%	82%	B	2	80%	20%
AC00043	TUBO NEGRO REC 40 x 80 x 2.0mm x 6.0 mt	25	S/ 69.75	S/ 1,743.75	264	S/ 460,350.00	0.86%	83%	B	2	80%	20%
AC00062	ELECTRODO OVERLAY 62 1/8 (3.2 MM)	25	S/ 64.87	S/ 1,621.79	264	S/ 428,152.31	0.80%	84%	B	2	80%	20%
AC00014	ANGULO 3/16 x 1 1/4 (4.5x30mm)	33	S/ 33.70	S/ 1,112.10	360	S/ 400,356.00	0.75%	84%	B	2	80%	20%
AC00034	ELECTRODO OVERLAY 60 3/16 (4.8mm)-INDURA	27	S/ 50.43	S/ 1,361.60	288	S/ 392,141.95	0.73%	85%	B	2	80%	20%
AC00033	ELECTRODO OVERLAY 60 5/32 (4.0mm)-INDURA	27	S/ 48.92	S/ 1,320.72	288	S/ 380,368.64	0.71%	86%	B	2	80%	20%
AC00022	TEE 1/4" x 2"	18	S/ 116.66	S/ 2,099.88	180	S/ 377,978.76	0.71%	86%	B	2	80%	20%
AC00010	PLANCHA LAC (3/32) 2.5 x 1200 x 2400mm	15	S/ 150.75	S/ 2,261.19	144	S/ 325,610.98	0.61%	87%	B	2	80%	20%
AC00004	TUBO NEGRO REC 40 x 60 x 1.8mm x 6.0 mt	25	S/ 49.11	S/ 1,227.75	264	S/ 324,126.00	0.61%	88%	B	2	80%	20%
AC00028	TUBO E.CUA.2" x 1.2mm x 6.0 mt	28	S/ 37.96	S/ 1,062.88	300	S/ 318,864.00	0.60%	88%	B	2	80%	20%
AC00045	TUBO NEGRO REC(2X4) 50 x 100 x 1.8mm x 6.0 mt	19	S/ 86.73	S/ 1,647.87	192	S/ 316,391.04	0.59%	89%	B	2	80%	20%

Continúa en la siguiente página

Continúa

AC00070	RIEL STANLEY 1 1/2 X 1.5 X 6 M	30	S/ 30.27	S/ 908.00	324	S/ 294,190.65	0.55%	89%	B	2	80%	20%
AC00008	TUBO E.RED. 1 1/2" x 1.5mm x 6.0 mt	32	S/ 24.52	S/ 784.64	348	S/ 273,054.72	0.51%	90%	B	2	80%	20%
AC00076	TUBO GAL RED 1" (32 mm) x 2.0 x 6 M	28	S/ 31.62	S/ 885.30	300	S/ 265,590.06	0.50%	90%	B	2	80%	20%
AC00006	TUBO E.CUA. 1 1/4" x 2.0mm x 6.0 mt	26	S/ 36.07	S/ 937.71	276	S/ 258,807.02	0.48%	91%	B	2	80%	20%
AC00001	TUBO NEGRO RED 2" x 2.0mm x 6.0mt	21	S/ 54.51	S/ 1,144.71	216	S/ 247,257.36	0.46%	91%	B	2	80%	20%
AC00058	REGLA DE ENGRAMPE GALVANIZADO L 2.0 X 6.0 M	20	S/ 58.59	S/ 1,171.77	204	S/ 239,040.35	0.45%	92%	B	2	80%	20%
AC00015	ANGULO 1/4" x 2"	17	S/ 80.12	S/ 1,362.04	168	S/ 228,822.72	0.43%	92%	B	2	80%	20%
AC00077	PLATINA AI 304 38 mm (1 1/2") x 3,0 mm x 6m	16	S/ 89.69	S/ 1,435.08	156	S/ 223,871.91	0.42%	93%	B	2	80%	20%
AC00059	REGLA DE ENGRAMPE L 2.0 X 6.0 M	22	S/ 40.37	S/ 888.25	228	S/ 202,520.40	0.38%	93%	B	2	80%	20%
AC00074	TUBO NEGRO RED 3/4" x 2.5 mm x 6.40 m	24	S/ 30.18	S/ 724.35	252	S/ 182,537.41	0.34%	93%	B	2	80%	20%
AC00013	ANGULO 1/8" x 2"	20	S/ 42.50	S/ 850.00	204	S/ 173,400.00	0.32%	94%	B	2	80%	20%
AC00057	REGLA ENGRAMPE T.1.5 X 6 MTS (LAF) GALVANIZADA	17	S/ 59.68	S/ 1,014.48	168	S/ 170,432.76	0.32%	94%	B	2	80%	20%
AC00086	TEE A36 1 1/2"x3/16"x 6M.	17	S/ 58.79	S/ 999.45	168	S/ 167,908.17	0.31%	94%	B	2	80%	20%
AC00029	ELECTRODO ANTIFRIX 350 1/8 - INDURA	28	S/ 19.57	S/ 547.86	300	S/ 164,356.82	0.31%	95%	B	2	80%	20%
AC00005	TUBO E.CUA.1" x 2.0mm x 6.0 mt	23	S/ 28.65	S/ 658.96	240	S/ 158,151.51	0.30%	95%	B	2	80%	20%
AC00027	TUBO GAL ESTRU.RED 1.1/2" x 2.5 x 6.4 mt	16	S/ 57.49	S/ 919.84	156	S/ 143,495.04	0.27%	95%	C	1	80%	20%

Continúa en la siguiente página

Continúa

AC00054	BALLETA ESTANDAR SERMEFIT 10 CM X 0.75 MM	28	S/ 16.06	S/ 449.80	300	S/ 134,940.90	0.25%	95%	C	1	80%	20%
AC00061	GARRUCHA STANLEY FAMILIAR DE 4 RUEDAS	28	S/ 15.75	S/ 440.86	300	S/ 132,258.00	0.25%	96%	C	1	80%	20%
AC00026	TUBO GAL ESTRU.RED.1" x 2.0mm x 6.0 mt	19	S/ 35.16	S/ 668.04	192	S/ 128,263.68	0.24%	96%	C	1	80%	20%
AC00025	PLANCHA LAF (1/27)0.90 x 1200 x 2400 mm	15	S/ 54.51	S/ 817.59	144	S/ 117,733.15	0.22%	96%	C	1	80%	20%
AC00039	ELECTRODO SPEED CHAMFER 3/16 (4.8 mm)-INDURA	24	S/ 19.02	S/ 456.55	252	S/ 115,049.77	0.22%	96%	C	1	80%	20%
AC00031	ELECTRODO ANTIFRIX 350 3/16-INDURA	24	S/ 18.87	S/ 452.82	252	S/ 114,110.59	0.21%	97%	C	1	80%	20%
AC00011	ANGULO 2.0mm x 30mm(1 1/4)	25	S/ 16.33	S/ 408.25	264	S/ 107,778.00	0.20%	97%	C	1	80%	20%
AC00016	ANGULO 1/4" x 1 1/2"	14	S/ 55.88	S/ 782.32	132	S/ 103,266.24	0.19%	97%	C	1	80%	20%
AC00038	ELECTRODO SPEED CHAMFER 5/32 (4.0mm)-INDURA	22	S/ 20.15	S/ 443.27	228	S/ 101,065.47	0.19%	97%	C	1	80%	20%
AC00055	BALLETA EXTRA 9 CM X 0.60 MM	28	S/ 11.50	S/ 322.05	300	S/ 96,616.23	0.18%	97%	C	1	80%	20%
AC00079	CODO DE ACERO INOX-304 2" BRILLANTE	32	S/ 8.50	S/ 272.00	348	S/ 94,656.00	0.18%	98%	C	1	80%	20%
AC00003	TUBO NEGRO CUA 1 1/4" x 2.0 x 6.0 mt	17	S/ 32.97	S/ 560.49	168	S/ 94,162.32	0.18%	98%	C	1	80%	20%
AC00040	VARILLA TIG 70S-6 1/16 X 36	29	S/ 10.09	S/ 292.72	312	S/ 91,327.98	0.17%	98%	C	1	80%	20%
AC00075	DISCO DESBASTE METAL 9" x 1/4" x 7/8"	28	S/ 9.93	S/ 278.04	300	S/ 83,412.00	0.16%	98%	C	1	80%	20%
AC00002	TUBO NEGRO CUA 1" x 2.0mm x 6.0 mt	17	S/ 28.94	S/ 491.98	168	S/ 82,652.64	0.15%	98%	C	1	80%	20%
AC00030	ELECTRODO ANTIFRIX 350 5/32 - INDURA	20	S/ 19.57	S/ 391.33	204	S/ 79,830.46	0.15%	98%	C	1	80%	20%

Continúa en la siguiente página

Continúa

AC00042	VARILLA TIG 70S-6 1/8 X 36	26	S/ 10.09	S/ 262.44	276	S/ 72,432.53	0.14%	98%	C	1	80%	20%
AC00084	PLATINA 3/16" x 3/4" x 6M	24	S/ 11.88	S/ 285.12	252	S/ 71,850.24	0.13%	99%	C	1	80%	20%
AC00007	TUBO E.RED.5/8" x 1.2mm x 6.0 mt	26	S/ 9.31	S/ 242.06	276	S/ 66,808.56	0.12%	99%	C	1	80%	20%
AC00019	PLATINA 1/8" x 1 1/4" (3.0mmx30mm")	21	S/ 14.67	S/ 308.07	216	S/ 66,543.12	0.12%	99%	C	1	80%	20%
AC00081	CODO DE ACERO INOX-304 1 1/4" BRILLANTE	30	S/ 6.50	S/ 195.00	324	S/ 63,180.00	0.12%	99%	C	1	80%	20%
AC00041	VARILLA TIG 70S-6 3/32 (2.4 mm) X 36	24	S/ 10.09	S/ 242.25	252	S/ 61,046.82	0.11%	99%	C	1	80%	20%
AC00012	ANGULO 2.5 x 20mm(3/4")	21	S/ 12.58	S/ 264.18	216	S/ 57,062.88	0.11%	99%	C	1	80%	20%
AC00023	PLANCHA GAL(1/80)0.30 x 1200 x 2400 mm	15	S/ 25.55	S/ 383.25	144	S/ 55,188.00	0.10%	99%	C	1	80%	20%
AC00037	ELECTRODO SPEED CHAMFER 1/8 (3.2mm)-INDURA	16	S/ 20.15	S/ 322.38	156	S/ 50,290.95	0.09%	99%	C	1	80%	20%
AC00080	CODO DE ACERO INOX-304 1 1/2" BRILLANTE	25	S/ 7.00	S/ 175.00	264	S/ 46,200.00	0.09%	99%	C	1	80%	20%
AC00020	PLATINA 1/8" x 5/8"	25	S/ 6.62	S/ 165.50	264	S/ 43,692.00	0.08%	100%	C	1	80%	20%
AC00071	DISCO TRONZAD. 14" X 3/32" (DW)	20	S/ 10.60	S/ 212.10	204	S/ 43,267.98	0.08%	100%	C	1	80%	20%
AC00060	GARRUCHA STANLEY FAMILIAR DE 2 RUEDAS	21	S/ 9.00	S/ 189.00	216	S/ 40,824.00	0.08%	100%	C	1	80%	20%
AC00056	BALLETA EXTRA 10 CM X 0.60 MM GALVANIZADA	15	S/ 15.75	S/ 236.18	144	S/ 34,009.20	0.06%	100%	C	1	80%	20%
AC00078	BRIDA INOX C304 PARA CANOPLA DE 1 1/2" - AGUJERO DE 3/8"	26	S/ 4.50	S/ 117.00	276	S/ 32,292.00	0.06%	100%	C	1	80%	20%
AC00083	CODO DE ACERO INOX-304 3/4" BRILLANTE	26	S/ 3.50	S/ 91.00	276	S/ 25,116.00	0.05%	100%	C	1	80%	20%

Continúa en la siguiente página

Continúa

AC00082	CODO DE ACERO INOX-304 1" BRILLANTE	22	S/ 5.00	S/ 110.00	228	S/ 25,080.00	0.05%	100%	C	1	80%	20%
AC00073	CODO 45° 1 1/4" SCH40 BISEL	31	S/ 1.43	S/ 44.39	336	S/ 14,916.21	0.03%	100%	C	1	80%	20%
AC00072	CODO 45° 1" SCH40 A234	31	S/ 0.77	S/ 24.00	336	S/ 8,062.82	0.02%	100%	C	1	80%	20%
AC00048	BISAGRA 3/8 x 2 x (2 ALAS)	27	S/ 0.50	S/ 13.37	288	S/ 3,850.25	0.01%	100%	C	1	80%	20%

Fuente: Elaboración propia

ANEXO n.º 18. Clasificación ABC – Lead Time

ITEM	DESCRIPCIÓN	LT	% INDIVIDUAL LT	% ACUMULADO	CLASE	PUNTUACIÓN	80%	20%
AC00022	TEE 1/4" x 2"	21	2.00%	2%	A	3	80%	20%
AC00034	ELECTRODO OVERLAY 60 3/16 (4.8mm)-INDURA	21	2.00%	4%	A	3	80%	20%
AC00028	TUBO E.CUA.2" x 1.2mm x 6.0 mt	20	1.91%	6%	A	3	80%	20%
AC00057	REGLA ENGRAMPE T.1.5 X 6 MTS (LAF) GALVANIZADA	20	1.91%	8%	A	3	80%	20%
AC00062	ELECTRODO OVERLAY 62 1/8 (3.2 MM)	20	1.91%	10%	A	3	80%	20%
AC00005	TUBO E.CUA.1" x 2.0mm x 6.0 mt	19	1.81%	12%	A	3	80%	20%
AC00012	ANGULO 2.5 x 20mm(3/4")	19	1.81%	13%	A	3	80%	20%
AC00038	ELECTRODO SPEED CHAMFER 5/32 (4.0mm)-INDURA	19	1.81%	15%	A	3	80%	20%
AC00061	GARRUCHA STANLEY FAMILIAR DE 4 RUEDAS	19	1.81%	17%	A	3	80%	20%
AC00064	TUB RECTANGULAR AI 20 x 40mm x 1.50mm	19	1.81%	19%	A	3	80%	20%
AC00002	TUBO NEGRO CUA 1" x 2.0mm x 6.0 mt	18	1.72%	20%	A	3	80%	20%
AC00010	PLANCHA LAC (3/32)2.5 x 1200 x 2400mm	18	1.72%	22%	A	3	80%	20%
AC00015	ANGULO 1/4" x 2"	18	1.72%	24%	A	3	80%	20%
AC00016	ANGULO 1/4" x 1 1/2"	18	1.72%	26%	A	3	80%	20%
AC00024	PLANCHA LAC (1") 25 x 1200 x 2400 mm	18	1.72%	27%	A	3	80%	20%
AC00049	REDONDO LISO 1.1/2 x 6mt	18	1.72%	29%	A	3	80%	20%
AC00050	REDONDO LISO 1.3/4 x 6mt	18	1.72%	31%	A	3	80%	20%
AC00059	REGLA DE ENGRAMPE L 2.0 X 6.0 M	18	1.72%	33%	A	3	80%	20%

AC00003	TUBO NEGRO CUA 1 1/4" x 2.0 x 6.0 mt	17	1.62%	34%	A	3	80%	20%
---------	--------------------------------------	----	-------	-----	---	---	-----	-----

Continúa en la siguiente página

Continúa

AC00008	TUBO E.RED. 1 1/2" x 1.5mm x 6.0 mt	17	1.62%	36%	A	3	80%	20%
AC00026	TUBO GAL ESTRU.RED.1" x 2.0mm x 6.0 mt	17	1.62%	37%	A	3	80%	20%
AC00029	ELECTRODO ANTIFRIX 350 1/8 - INDURA	17	1.62%	39%	A	3	80%	20%
AC00032	ELECTRODO OVERLAY 60 1/8 (3.2mm)- INDURA	17	1.62%	41%	A	3	80%	20%
AC00056	BALLETA EXTRA 10 CM X 0.60 MM GALVANIZADA	17	1.62%	42%	A	3	80%	20%
AC00035	ELECTRODO 316-L 5/32 (4.0mm) -INOX INDURA	16	1.53%	44%	A	3	80%	20%
AC00044	TUBO NEGRO REC(2X4) 50 x 100 x 2.0mm x 6.0 mt	16	1.53%	45%	A	3	80%	20%
AC00048	BISAGRA 3/8 x 2 x (2 ALAS)	16	1.53%	47%	A	3	80%	20%
AC00065	TUB AI 304L-SCH10 3"	16	1.53%	48%	A	3	80%	20%
AC00079	CODO DE ACERO INOX-304 2" BRILLANTE	16	1.53%	50%	A	3	80%	20%
AC00082	CODO DE ACERO INOX-304 1" BRILLANTE	16	1.53%	51%	A	3	80%	20%
AC00006	TUBO E.CUA. 1 1/4" x 2.0mm x 6.0 mt	15	1.43%	53%	A	3	80%	20%
AC00014	ANGULO 3/16 x 1 1/4 (4.5x30mm)	15	1.43%	54%	A	3	80%	20%
AC00037	ELECTRODO SPEED CHAMFER 1/8 (3.2mm)-INDURA	15	1.43%	56%	A	3	80%	20%
AC00041	VARILLA TIG 70S-6 3/32 (2.4 mm) X 36	15	1.43%	57%	A	3	80%	20%
AC00077	PLATINA AI 304 38 mm (1 1/2") x 3,0 mm x 6m	15	1.43%	59%	A	3	80%	20%
AC00017	ANGULO 3/16" x 2 1/2"	14	1.33%	60%	A	3	80%	20%
AC00046	TUBO NEGRO REC(2X6) 50 x 150 x 3.0mm x6.0 mt	14	1.33%	61%	A	3	80%	20%
AC00060	GARRUCHA STANLEY FAMILIAR DE 2 RUEDAS	14	1.33%	63%	A	3	80%	20%
AC00078	BRIDA INOX C304 PARA CANOPLA DE 1 1/2" - AGUJERO DE 3/8"	14	1.33%	64%	A	3	80%	20%
AC00023	PLANCHA GAL(1/80) 0.30 x 1200 x 2400 mm	13	1.24%	65%	A	3	80%	20%
AC00068	TUB AI 304L-SCH40 2"	13	1.24%	66%	A	3	80%	20%
AC00081	CODO DE ACERO INOX-304 1 1/4" BRILLANTE	13	1.24%	68%	A	3	80%	20%
AC00083	CODO DE ACERO INOX-304 3/4" BRILLANTE	13	1.24%	69%	A	3	80%	20%
AC00004	TUBO NEGRO REC 40 x 60 x 1.8mm x 6.0 mt	12	1.14%	70%	A	3	80%	20%
AC00018	ANGULO 1/4" x 2 1/2"	12	1.14%	71%	A	3	80%	20%
AC00027	TUBO GAL ESTRU.RED 1.1/2" x 2.5 x 6.4 mt	12	1.14%	72%	A	3	80%	20%

AC00030	ELECTRODO ANTIFRIX 350 5/32 - INDURA	12	1.14%	73%	A	3	80%	20%
---------	--------------------------------------	----	-------	-----	---	---	-----	-----

Continúa en la siguiente página

Continúa

AC00036	ELECTRODO NI-55 3/32 (2.4mm)-FIERRO FUNDIDO INDURA	12	1.14%	75%	A	3	80%	20%
AC00051	REDONDO LISO 2"x 6 mt	12	1.14%	76%	A	3	80%	20%
AC00053	PLANCHA INOXIDABLE 8.00mm AI 304L-N1 1.22 x 2.44	12	1.14%	77%	A	3	80%	20%
AC00073	CODO 45° 1 1/4" SCH40 BISEL	12	1.14%	78%	A	3	80%	20%
AC00085	TB.NGR.LAC RED.2.1/2 x2.0x6.0	12	1.14%	79%	A	3	80%	20%
AC00063	TUB CUADRADO AI 70x70mm x 2.00mm	11	1.05%	80%	B	2	80%	20%
AC00067	TUB AI 304L-SCH10 4"	11	1.05%	81%	B	2	80%	20%
AC00076	TUBO GAL RED 1" (32 mm) x 2.0 x 6 M	10	0.95%	82%	B	2	80%	20%
AC00086	TEE A36 1 1/2"x3/16"x 6M.	10	0.95%	83%	B	2	80%	20%
AC00007	TUBO E.RED.5/8" x 1.2mm x 6.0 mt	9	0.86%	84%	B	2	80%	20%
AC00042	VARILLA TIG 70S-6 1/8 X 36	9	0.86%	85%	B	2	80%	20%
AC00055	BALLETA EXTRA 9 CM X 0.60 MM	9	0.86%	86%	B	2	80%	20%
AC00080	CODO DE ACERO INOX-304 1 1/2" BRILLANTE	9	0.86%	87%	B	2	80%	20%
AC00040	VARILLA TIG 70S-6 1/16 X 36	8	0.76%	87%	B	2	80%	20%
AC00052	REDONDO LISO 2.1/2 x 6mt	8	0.76%	88%	B	2	80%	20%
AC00009	PLANCHA LAC (3/32) 2.3x 1200 x 2400mm	7	0.67%	89%	B	2	80%	20%
AC00033	ELECTRODO OVERLAY 60 5/32 (4.0mm)-INDURA	7	0.67%	89%	B	2	80%	20%
AC00054	BALLETA ESTANDAR SERMEFIT 10 CM X 0.75 MM	7	0.67%	90%	B	2	80%	20%
AC00069	REDONDO PULIDO 1 1/2	7	0.67%	91%	B	2	80%	20%
AC00074	TUBO NEGRO RED 3/4" x 2.5 mm x 6.40 m	7	0.67%	91%	B	2	80%	20%
AC00001	TUBO NEGRO RED 2" x 2.0mm x 6.0mt	6	0.57%	92%	B	2	80%	20%
AC00020	PLATINA 1/8" x 5/8"	6	0.57%	93%	B	2	80%	20%
AC00025	PLANCHA LAF (1/27)0.90 x 1200 x 2400 mm	6	0.57%	93%	B	2	80%	20%
AC00066	TUB AI 304L-SCH10 2"	6	0.57%	94%	B	2	80%	20%
AC00084	PLATINA 3/16" x 3/4" x 6M	6	0.57%	94%	B	2	80%	20%
AC00013	ANGULO 1/8" x 2"	5	0.48%	95%	B	2	80%	20%
AC00031	ELECTRODO ANTIFRIX 350 3/16-INDURA	5	0.48%	95%	C	1	80%	20%

AC00072	CODO 45° 1" SCH40 A234	5	0.48%	96%	C	1	80%	20%
AC00075	DISCO DESBASTE METAL 9" x 1/4" x 7/8"	5	0.48%	96%	C	1	80%	20%

Continúa en la siguiente página

Continúa

AC00011	ANGULO 2.0mm x 30mm(1 1/4)	4	0.38%	97%	C	1	80%	20%
AC00019	PLATINA 1/8" x 1 1/4" (3.0mmx30mm")	4	0.38%	97%	C	1	80%	20%
AC00021	PLATINA 1/4" x 3"	4	0.38%	97%	C	1	80%	20%
AC00039	ELECTRODO SPEED CHAMFER 3/16 (4.8 mm)-INDURA	4	0.38%	98%	C	1	80%	20%
AC00043	TUBO NEGRO REC 40 x 80 x 2.0mm x 6.0 mt	4	0.38%	98%	C	1	80%	20%
AC00045	TUBO NEGRO REC(2X4) 50 x 100 x 1.8mm x 6.0 mt	4	0.38%	98%	C	1	80%	20%
AC00047	TUBO NEGRO CUA 3" x 3.0mm x 6.0 mt	4	0.38%	99%	C	1	80%	20%
AC00058	REGLA DE ENGRAMPE GALVANIZADO L 2.0 X 6.0 M	4	0.38%	99%	C	1	80%	20%
AC00070	RIEL STANLEY 1 1/2 X 1.5 X 6 M	4	0.38%	100%	C	1	80%	20%
AC00071	DISCO TRONZAD. 14" X 3/32" (DW)	4	0.38%	100%	C	1	80%	20%

Fuente: Elaboración propia

ANEXO n.º 19. Clasificación ABC – Multicriterio

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD POR UNIDAD	PRECIO	LT	VALOR DE INVENTARIO	LT2	PUNTUACIÓN TOTAL	CLASE
AC00055	BALLETA EXTRA 9 CM X 0.60 MM	28	S/ 11.50	19	3	3	6	A
AC00017	ANGULO 3/16" x 2 1/2"	26	S/ 73.06	16	3	3	6	A
AC00081	CODO DE ACERO INOX-304 1 1/4" BRILLANTE	30	S/ 6.50	18	3	3	6	A
AC00011	ANGULO 2.0mm x 30mm(1 1/4)	25	S/ 16.33	18	3	3	6	A
AC00036	ELECTRODO NI-55 3/32 (2.4mm)-FIERRO FUNDIDO INDURA	19	S/ 204.59	13	3	3	6	A
AC00022	TEE 1/4" x 2"	18	S/ 116.66	16	2	3	5	A
AC00053	PLANCHA INOXIDABLE 8.00mm AI 304L-N1 1.22 x 2.44	23	S/ 2,111.88	12	3	3	6	A
AC00006	TUBO E.CUA. 1 1/4" x 2.0mm x 6.0 mt	26	S/ 36.07	12	3	3	6	A
AC00057	REGLA ENGRAMPE T.1.5 X 6 MTS (LAF) GALVANIZADA	17	S/ 59.68	12	3	3	6	A
AC00073	CODO 45° 1 1/4" SCH40 BISEL	31	S/ 1.43	15	2	3	5	A
AC00039	ELECTRODO SPEED CHAMFER 3/16 (4.8 mm)-INDURA	24	S/ 19.02	12	2	3	5	A

AC00038	ELECTRODO SPEED CHAMFER 5/32 (4.0mm)-INDURA	22	S/ 20.15	18	2	3	5	A
AC00021	PLATINA 1/4" x 3"	28	S/ 66.31	17	2	3	5	A

Continúa en la siguiente página

Continúa

AC00027	TUBO GAL ESTRU.RED 1.1/2" x 2.5 x 6.4 mt	16	S/ 57.49	18	3	3	6	A
AC00025	PLANCHA LAF (1/27)0.90 x 1200 x 2400 mm	15	S/ 54.51	20	2	3	5	A
AC00030	ELECTRODO ANTIFRIX 350 5/32 - INDURA	20	S/ 19.57	20	2	3	5	A
AC00004	TUBO NEGRO REC 40 x 60 x 1.8mm x 6.0 mt	25	S/ 49.11	14	3	3	6	A
AC00014	ANGULO 3/16 x 1 1/4 (4.5x30mm)	33	S/ 33.70	18	2	3	5	A
AC00049	REDONDO LISO 1.1/2 x 6mt	27	S/ 217.77	7	3	2	5	A
AC00031	ELECTRODO ANTIFRIX 350 3/16-INDURA	24	S/ 18.87	19	2	3	5	A
AC00042	VARILLA TIG 70S-6 1/8 X 36	26	S/ 10.09	14	3	3	6	A
AC00069	REDONDO PULIDO 1 1/2	25	S/ 205.55	20	2	3	5	A
AC00051	REDONDO LISO 2"x 6 mt	13	S/ 354.48	18	1	3	4	B
AC00074	TUBO NEGRO RED 3/4" x 2.5 mm x 6.40 m	24	S/ 30.18	17	1	3	4	B
AC00067	TUB AI 304L-SCH10 4"	25	S/ 557.85	7	2	2	4	B
AC00075	DISCO DESBASTE METAL 9" x 1/4" x 7/8"	28	S/ 9.93	15	2	3	5	A
AC00060	GARRUCHA STANLEY FAMILIAR DE 2 RUEDAS	21	S/ 9.00	16	1	3	4	B
AC00008	TUBO E.RED. 1 1/2" x 1.5mm x 6.0 mt	32	S/ 24.52	12	1	3	4	B
AC00020	PLATINA 1/8" x 5/8"	25	S/ 6.62	12	3	3	6	A
AC00066	TUB AI 304L-SCH10 2"	24	S/ 290.97	12	3	3	6	A
AC00015	ANGULO 1/4" x 2"	17	S/ 80.12	15	1	3	4	B
AC00054	BALLETA ESTANDAR SERMEFIT 10 CM X 0.75 MM	28	S/ 16.06	21	2	3	5	A
AC00086	TEE A36 1 1/2"x3/16"x 6M.	17	S/ 58.79	13	1	3	4	B
AC00084	PLATINA 3/16" x 3/4" x 6M	24	S/ 11.88	18	2	3	5	A
AC00048	BISAGRA 3/8 x 2 x (2 ALAS)	27	S/ 0.50	13	1	3	4	B
AC00050	REDONDO LISO 1.3/4 x 6mt	19	S/ 168.99	4	3	1	4	B
AC00034	ELECTRODO OVERLAY 60 3/16 (4.8mm)-INDURA	27	S/ 50.43	19	1	3	4	B
AC00062	ELECTRODO OVERLAY 62 1/8 (3.2 MM)	25	S/ 64.87	6	3	2	5	A
AC00078	BRIDA INOX C304 PARA CANOPLA DE 1 1/2" - AGUJERO DE 3/8"	26	S/ 4.50	17	2	3	5	A

AC00028	TUBO E.CUA.2" x 1.2mm x 6.0 mt	28	S/ 37.96	4	3	1	4	B
AC00010	PLANCHA LAC (3/32) 2.5 x 1200 x 2400mm	15	S/ 150.75	19	1	3	4	B
AC00016	ANGULO 1/4" x 1 1/2"	14	S/ 55.88	16	3	3	6	A

Continúa en la siguiente página

Continúa

AC00056	BALLETA EXTRA 10 CM X 0.60 MM GALVANIZADA	15	S/ 15.75	11	3	2	5	A
AC00043	TUBO NEGRO REC 40 x 80 x 2.0mm x 6.0 mt	25	S/ 69.75	8	3	2	5	A
AC00040	VARILLA TIG 70S-6 1/16 X 36	29	S/ 10.09	15	1	3	4	B
AC00077	PLATINA AI 304 38 mm (1 1/2") x 3,0 mm x 6m	16	S/ 89.69	16	1	3	4	B
AC00083	CODO DE ACERO INOX-304 3/4" BRILLANTE	26	S/ 3.50	5	2	2	4	B
AC00082	CODO DE ACERO INOX-304 1" BRILLANTE	22	S/ 5.00	9	1	2	3	C
AC00001	TUBO NEGRO RED 2" x 2.0mm x 6.0mt	21	S/ 54.51	6	1	2	3	C
AC00047	TUBO NEGRO CUA 3" x 3.0mm x 6.0 mt	24	S/ 129.09	14	1	3	4	B
AC00002	TUBO NEGRO CUA 1" x 2.0mm x 6.0 mt	17	S/ 28.94	19	1	3	4	B
AC00072	CODO 45° 1" SCH40 A234	31	S/ 0.77	7	3	2	5	A
AC00080	CODO DE ACERO INOX-304 1 1/2" BRILLANTE	25	S/ 7.00	17	2	3	5	A
AC00019	PLATINA 1/8" x 1 1/4" (3.0mmx30mm")	21	S/ 14.67	17	1	3	4	B
AC00085	TB.NGR.LAC RED.2.1/2 x2.0x6.0	31	S/ 66.69	6	2	2	4	B
AC00007	TUBO E.RED.5/8" x 1.2mm x 6.0 mt	26	S/ 9.31	18	1	3	4	B
AC00037	ELECTRODO SPEED CHAMFER 1/8 (3.2mm)-INDURA	16	S/ 20.15	4	2	1	3	C
AC00026	TUBO GAL ESTRU.RED.1" x 2.0mm x 6.0 mt	19	S/ 35.16	12	1	3	4	B
AC00018	ANGULO 1/4" x 2 1/2"	25	S/ 99.03	12	1	3	4	B
AC00024	PLANCHA LAC (1") 25 x 1200 x 2400 mm	17	S/ 1,439.38	21	2	3	5	A
AC00059	REGLA DE ENGRAMPE L 2.0 X 6.0 M	22	S/ 40.37	6	1	2	3	C
AC00041	VARILLA TIG 70S-6 3/32 (2.4 mm) X 36	24	S/ 10.09	17	1	3	4	B
AC00012	ANGULO 2.5 x 20mm(3/4")	21	S/ 12.58	4	2	1	3	C
AC00046	TUBO NEGRO REC(2X6) 50 x 150 x 3.0mm x6.0 mt	28	S/ 175.06	15	2	3	5	A
AC00003	TUBO NEGRO CUA 1 1/4" x 2.0 x 6.0 mt	17	S/ 32.97	10	2	2	4	B
AC00063	TUB CUADRADO AI 70x70mm x 2.00mm	23	S/ 311.30	11	3	2	5	A
AC00068	TUB AI 304L-SCH40 2"	24	S/ 402.89	16	1	3	4	B
AC00045	TUBO NEGRO REC(2X4) 50 x 100 x 1.8mm x 6.0 mt	19	S/ 86.73	13	1	3	4	B

AC00035	ELECTRODO 316-L 5/32 (4.0mm) -INOX INDURA	29	S/ 57.30	6	1	2	3	C
AC00061	GARRUCHA STANLEY FAMILIAR DE 4 RUEDAS	28	S/ 15.75	7	2	2	4	B
AC00070	RIEL STANLEY 1 1/2 X 1.5 X 6 M	30	S/ 30.27	10	2	2	4	B
AC00071	DISCO TRONZAD. 14" X 3/32" (DW)	20	S/ 10.60	5	1	1	2	B

Continúa en la siguiente página

Continúa

AC00033	ELECTRODO OVERLAY 60 5/32 (4.0mm)-INDURA	27	S/ 48.92	7	1	2	3	C
AC00065	TUB AI 304L-SCH10 3"	17	S/ 429.93	5	1	1	2	B
AC00064	TUB RECTANGULAR AI 20 x 40mm x 1.50mm	24	S/ 107.98	4	1	1	2	B
AC00076	TUBO GAL RED 1" (32 mm) x 2.0 x 6 M	28	S/ 31.62	4	1	1	2	B
AC00029	ELECTRODO ANTIFRIX 350 1/8 - INDURA	28	S/ 19.57	4	2	1	3	C
AC00079	CODO DE ACERO INOX-304 2" BRILLANTE	32	S/ 8.50	14	1	3	4	B
AC00032	ELECTRODO OVERLAY 60 1/8 (3.2mm)- INDURA	32	S/ 46.86	9	1	2	3	C
AC00013	ANGULO 1/8" x 2"	20	S/ 42.50	4	1	1	2	B
AC00009	PLANCHA LAC (3/32) 2.3x 1200 x 2400mm	21	S/ 138.67	4	2	1	3	C
AC00052	REDONDO LISO 2.1/2 x 6mt	28	S/ 560.55	9	1	2	3	C
AC00023	PLANCHA GAL(1/80) 0.30 x 1200 x 2400 mm	15	S/ 25.55	8	1	2	3	C
AC00058	REGLA DE ENGRAMPE GALVANIZADO L 2.0 X 6.0 M	20	S/ 58.59	9	1	2	3	C
AC00044	TUBO NEGRO REC(2X4) 50 x 100 x 2.0mm x 6.0 mt	24	S/ 87.86	5	1	1	2	B
AC00005	TUBO E.CUA.1" x 2.0mm x 6.0 mt	23	S/ 28.65	4	1	1	2	B

Fuente: Elaboración propia

ANEXO n.º 20. Stock de seguridad

ITEM	DESCRIPCIÓN	CLASE	PRECIO UND	CANTIDAD	(FACTOR DE SEGURIDAD - NC 99.99%)	DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LA DEMANDA	LEAD TIME	STOCK DE SEGURIDAD
AC00055	BALLETA EXTRA 9 CM X 0.60 MM	A	S/ 11.50	28	3.09	58.85	19	66
AC00017	ANGULO 3/16" x 2 1/2"	A	S/ 73.06	26	3.09	54.65	16	56
AC00081	CODO DE ACERO INOX-304 1 1/4" BRILLANTE	A	S/ 6.50	30	3.09	63.06	18	69
AC00011	ANGULO 2.0mm x 30mm(1 1/4)	A	S/ 16.33	25	3.09	52.55	18	57
AC00036	ELECTRODO NI-55 3/32 (2.4mm)-FIERRO FUNDIDO INDURA	A	S/ 204.59	19	3.09	39.94	13	37

AC00022	TEE 1/4" x 2"	A	S/ 116.66	18	3.09	37.84	16	39
AC00053	PLANCHA INOXIDABLE 8.00mm AI 304L-N1 1.22 x 2.44	A	S/ 2,111.88	23	3.09	48.34	12	43
AC00006	TUBO E.CUA. 1 1/4" x 2.0mm x 6.0 mt	A	S/ 36.07	26	3.09	54.65	12	49
AC00057	REGLA ENGRAMPE T.1.5 X 6 MTS (LAF) GALVANIZADA	A	S/ 59.68	17	3.09	35.73	12	32

Continúa en la siguiente página

Continúa en la siguiente página

AC00073	CODO 45° 1 1/4" SCH40 BISEL	A	S/ 1.43	31	3.09	65.16	15	65
AC00039	ELECTRODO SPEED CHAMFER 3/16 (4.8 mm)-INDURA	A	S/ 19.02	24	3.09	50.45	12	45
AC00038	ELECTRODO SPEED CHAMFER 5/32 (4.0mm)-INDURA	A	S/ 20.15	22	3.09	46.24	18	51
AC00021	PLATINA 1/4" x 3"	A	S/ 66.31	28	3.09	58.85	17	62
AC00027	TUBO GAL ESTRU.RED 1.1/2" x 2.5 x 6.4 mt	A	S/ 57.49	16	3.09	33.63	18	37
AC00025	PLANCHA LAF (1/27)0.90 x 1200 x 2400 mm	A	S/ 54.51	15	3.09	31.53	20	36
AC00030	ELECTRODO ANTIFRIX 350 5/32 - INDURA	A	S/ 19.57	20	3.09	42.04	20	48
AC00004	TUBO NEGRO REC 40 x 60 x 1.8mm x 6.0 mt	A	S/ 49.11	25	3.09	52.55	14	51
AC00014	ANGULO 3/16 x 1 1/4 (4.5x30mm)	A	S/ 33.70	33	3.09	69.36	18	76
AC00049	REDONDO LISO 1.1/2 x 6mt	A	S/ 217.77	27	3.09	56.75	7	39
AC00031	ELECTRODO ANTIFRIX 350 3/16-INDURA	A	S/ 18.87	24	3.09	50.45	19	57
AC00042	VARILLA TIG 70S-6 1/8 X 36	A	S/ 10.09	26	3.09	54.65	14	53
AC00069	REDONDO PULIDO 1 1/2	A	S/ 205.55	25	3.09	52.55	20	61

Fuente: Elaboración propia

ANEXO n.º 21. Cantidad económica de pedido (EOQ)

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD POR UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CLASE	DEMANDA AL AÑO	LOTE ECONÓMICO DE PEDIDO (Unidades)
AC00055	BALLETA EXTRA 9 CM X 0.60 MM	28	S/ 11.50	A	240	73
AC00017	ANGULO 3/16" x 2 1/2"	26	S/ 73.06	A	300	36
AC00081	CODO DE ACERO INOX-304 1 1/4" BRILLANTE	30	S/ 6.50	A	168	69
AC00011	ANGULO 2.0mm x 30mm(1 1/4)	25	S/ 16.33	A	264	70
AC00036	ELECTRODO NI-55 3/32 (2.4mm)-FIERRO FUNDIDO INDURA	19	S/ 204.59	A	252	17
AC00022	TEE 1/4" x 2"	18	S/ 116.66	A	252	22

AC00053	PLANCHA INOXIDABLE 8.00mm AI 304L-N1 1.22 x 2.44	23	S/ 2,111.88	A	240	6
AC00006	TUBO E.CUA. 1 1/4" x 2.0mm x 6.0 mt	26	S/ 36.07	A	288	50
AC00057	REGLA ENGRAMPE T.1.5 X 6 MTS (LAF) GALVANIZADA	17	S/ 59.68	A	300	28
AC00073	CODO 45° 1 1/4" SCH40 BISEL	31	S/ 1.43	A	264	228
AC00039	ELECTRODO SPEED CHAMFER 3/16 (4.8 mm)-INDURA	24	S/ 19.02	A	168	44

Continúa en la siguiente página

Continúa

AC00038	ELECTRODO SPEED CHAMFER 5/32 (4.0mm)-INDURA	22	S/ 20.15	A	252	50
AC00021	PLATINA 1/4" x 3"	28	S/ 66.31	A	192	31
AC00027	TUBO GAL ESTRU.RED 1.1/2" x 2.5 x 6.4 mt	16	S/ 57.49	A	336	34
AC00025	PLANCHA LAF (1/27)0.90 x 1200 x 2400 mm	15	S/ 54.51	A	264	30
AC00030	ELECTRODO ANTIFRIX 350 5/32 - INDURA	20	S/ 19.57	A	252	56
AC00004	TUBO NEGRO REC 40 x 60 x 1.8mm x 6.0 mt	25	S/ 49.11	A	216	32
AC00014	ANGULO 3/16 x 1 1/4 (4.5x30mm)	33	S/ 33.70	A	192	48
AC00049	REDONDO LISO 1.1/2 x 6mt	27	S/ 217.77	A	300	18
AC00031	ELECTRODO ANTIFRIX 350 3/16-INDURA	24	S/ 18.87	A	120	37
AC00042	VARILLA TIG 70S-6 1/8 X 36	26	S/ 10.09	A	252	89
AC00069	REDONDO PULIDO 1 1/2	25	S/ 205.55	A	276	20

Fuente: Elaboración propia

ANEXO n.º 22. Cantidad económica de pedido (EOQ)

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	P.U	CLASE	DDA	DDA	LEAD TIME	SS (Unid)	PUNTO DE REORDEN (UND)
AC00055	BALLETA EXTRA 9 CM X 0.60 MM	28	S/ 11.50	A	20	22	19	66	40
AC00017	ANGULO 3/16" x 2 1/2"	26	S/ 73.06	A	25	25	16	56	38
AC00081	CODO DE ACERO INOX-304 1 1/4" BRILLANTE	30	S/ 6.50	A	14	16	18	69	30
AC00011	ANGULO 2.0mm x 30mm(1 1/4)	25	S/ 16.33	A	22	21	18	57	37
AC00036	ELECTRODO NI-55 3/32 (2.4mm)-FIERRO FUNDIDO INDURA	19	S/ 204.59	A	21	15	13	37	20
AC00022	TEE 1/4" x 2"	18	S/ 116.66	A	21	15	16	39	23
AC00053	PLANCHA INOXIDABLE 8.00mm AI 304L-N1 1.22 x 2.44	23	S/ 2,111.88	A	20	18	12	43	21
AC00006	TUBO E.CUA. 1 1/4" x 2.0mm x 6.0 mt	26	S/ 36.07	A	24	24	12	49	28
AC00057	REGLA ENGRAMPE T.1.5 X 6 MTS (LAF) GALVANIZADA	17	S/ 59.68	A	25	16	12	32	19

AC00073	CODO 45° 1 1/4" SCH40 BISEL	31	S/ 1.43	A	22	26	15	65	38
AC00039	ELECTRODO SPEED CHAMFER 3/16 (4.8 mm)-INDURA	24	S/ 19.02	A	14	13	12	45	17
AC00038	ELECTRODO SPEED CHAMFER 5/32 (4.0mm)-INDURA	22	S/ 20.15	A	21	18	18	51	31
AC00021	PLATINA 1/4" x 3"	28	S/ 66.31	A	16	17	17	62	30
AC00027	TUBO GAL ESTRU.RED 1.1/2" x 2.5 x 6.4 mt	16	S/ 57.49	A	28	17	18	37	29

Continúa en la siguiente página

Continúa en la siguiente página

AC00025	PLANCHA LAF (1/27)0.90 x 1200 x 2400 mm	15	S/ 54.51	A	22	13	20	36	24
AC00030	ELECTRODO ANTIFRIX 350 5/32 - INDURA	20	S/ 19.57	A	21	16	20	48	31
AC00004	TUBO NEGRO REC 40 x 60 x 1.8mm x 6.0 mt	25	S/ 49.11	A	18	17	14	51	24
AC00014	ANGULO 3/16 x 1 1/4 (4.5x30mm)	33	S/ 33.70	A	16	20	18	76	37
AC00049	REDONDO LISO 1.1/2 x 6mt	27	S/ 217.77	A	25	26	7	39	18
AC00031	ELECTRODO ANTIFRIX 350 3/16-INDURA	24	S/ 18.87	A	10	9	19	57	19
AC00042	VARILLA TIG 70S-6 1/8 X 36	26	S/ 10.09	A	21	21	14	53	29
AC00069	REDONDO PULIDO 1 1/2	25	S/ 205.55	A	23	22	20	61	42

Fuente: Elaboración propia

ANEXO n.º 23. Costos

MES	COMPRAS
ENERO	S/.248,387.05
FEBRERO	S/.187,273.63
MARZO	S/.162,746.40
ABRIL	S/.159,323.51
MAYO	S/.144,911.61
JUNIO	S/.140,454.71
JULIO	S/.172,336.82
AGOSTO	S/.154,864.97
SEPTIEMBRE	S/.163,191.58
OCTUBRE	S/.160,779.77
NOVIEMBRE	S/.212,209.65
DICIEMBRE	S/.165,276.71
TOTAL	S/.2,071,756.40