



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE
Laureate International Universities

FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS
PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN
SISTEMA Y CONTROL LOGÍSTICO PARA
REDUCIR LOS COSTOS OPERATIVOS EN LA
EMPRESA UNIÓN TÉCNICA INDUSTRIAL S.R.L

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:
Bach. Milagros Jackeline Boado Sánchez

ASESOR:
Ing. Cesar Santos Gonzales

TRUJILLO – PERÚ
2018

DEDICATORIA

A nuestro Padre Celestial, por darme la vida y la oportunidad de realizar mis metas.

A mis padres y abuelos, por haberme dado su amor y apoyo incondicional día tras día alentándome a conseguir mis metas

EPIGRAFE

“El aprendizaje no se consigue por casualidad, se debe buscar con ardor y diligencia”

(Abigail Adams)

AGRADECIMIENTOS

A mis docentes, quienes me enseñaron los conocimientos necesarios para desempeñarme como profesional.

A mis padres y abuelos por brindarme una educación de excelencia, aconsejándome y dándome su apoyo en cualquier necesidad que se me presente, además de la fuerza anímica para lograr concluir esta tesis

Sin olvidarme de un enorme agradecimiento a la Familia Obeso Samanés; por el apoyo, confianza y enseñanzas brindadas, que espero cumplir con las necesidades solicitadas y esperadas.

LISTA DE ABREVIACIONES

- VAN : (Valor Actual Neto)
- TIR : (Tasa Interna de Retorno)
- B/C : (Beneficio Costo)
- DOP : (Diagrama de Operaciones)
- MP : (Materia Prima)
- PT : (Producto Terminado)
- UNTEIN : (Unión Técnica Industrial)

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

De conformidad y cumpliendo lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada del Norte, para Optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial, pongo a vuestra consideración la presente Proyecto intitulado:

“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA Y CONTROL LOGÍSTICO PARA REDUCIR LOS COSTOS OPERATIVOS EN LA EMPRESA UNIÓN TÉCNICA INDUSTRIAL S.R.L”

El presente proyecto ha sido desarrollado durante los primeros meses de abril a junio del año 2018, y espero que el contenido de este estudio sirva de referencia para otros Proyectos o Investigaciones en la materia.

Bach. Milagros Jackeline Boado Sánchez

LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS

Asesor: _____
Ing. Cesar Santos Gonzales

Jurado 1: _____
Ing. Oscar Goicochea Ramírez

Jurado 2: _____
Ing. Rafael Castillo Cabrera

Jurado 3: _____
Ing. Miguel Alcalá Adrianzen

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo general la implementación de una propuesta de mejora en el área logística para reducir los costos de la empresa Unión Técnica Industrial S.R.L.

En primer lugar, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa Unión Técnica Industrial S.R.L., para cada área de estudio. Seleccionando el área Logística y almacén, que se observó que es el punto crítico donde la empresa eleva sus costos por un mal manejo en el área.

Una vez cerrada la etapa de identificación de los problemas, se procedió a redactar el diagnóstico de la empresa, en el cual se tomó en cuenta todas las problemáticas que se evidenciaron, con el fin de demostrar lo mencionado anteriormente. Posteriormente se realizó la priorización de las causas raíces mediante el diagrama de Pareto para determinar el impacto económico que genera en la empresa estas problemáticas representado en pérdidas monetarias. Adicionalmente en el trabajo se explica a detalle el proceso logístico que se lleva a cabo en la empresa.

El presente trabajo aplicativo detalla además las propuestas de mejora como son: La herramienta de las 5'S, codificación, distribución, formatos y Kardex.

La propuesta de implementación que se pretende realizar contiene procedimientos de desarrollo, formatos que permitirán organizar y controlar las actividades que se realicen en el área.

Finalmente, y con toda la información analizada y recolectada; a partir del diagnóstico que ha sido elaborado, se presentará un análisis de los resultados y discusión para poder corroborar con datos cuantitativos las evidencias presentadas y la mejora lograda con la implementación de un sistema y control logístico para reducir los costos en la empresa Unión Técnica Industrial S.R.L. En referencia a indicadores económicos, la propuesta tiene un VAN de S/. 94,753.18, TIR de 90.03% y un Beneficio/Costo de 1.1.

ABSTRACT

The present work had as general objective the implementation of a proposal of improvement in the logistic area to reduce the costs of the company Unión Técnica Industrial S. R. L.

First, a diagnosis was made of the current situation of the company Unión Técnica Industrial S. R. L., for each area of study. Selecting the Logistics and Warehouse area, it was observed that this is the critical area where the company raises its costs due to poor management in the area.

Once the problem identification stage had been completed, the company's diagnosis was drawn up, taking into account all the problems that had been identified in order to demonstrate the above. Subsequently, the root causes were prioritized using the Pareto diagram in order to determine the economic impact of these problems on the company in terms of monetary losses. Additionally, the work explains in detail the logistical process that is carried out in the company.

This application work also details the proposals for improvement such as: The 5'S tool, coding, distribution, formats and Kardex.

The implementation proposal that is intended to be carried out contains development procedures, formats that will allow the organization and control of the activities carried out in the area.

Finally, and with all the information analyzed and collected, and based on the diagnosis that has been prepared, an analysis of the results and discussion will be presented in order to corroborate with quantitative data the evidence presented and the improvement achieved with the implementation of a system and logistical control to reduce costs in the company Unión Técnica Industrial S. R. L. In reference to economic indicators, the proposal has a NPV of S /. 94,753.18 TIR of 90.03% and a Benefit / Cost of 1.1.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA

EPÍGRAFE

AGRADECIMIENTO

LISTA DE ABREVIACIONES

PRESENTACIÓN

LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS

RESUMEN

ABSTRACT

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE GRÁFICOS

ÍNDICE DE TABLAS

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1: GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Realidad Problemática

1.2 Formulación del problema

1.3 Hipótesis

1.4 Objetivos

1.5 Justificación

1.6 Tipo de investigación

1.7 Diseño de la investigación

1.8 Variables

1.9 Operacionalización de variables

CAPÍTULO 2: MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes de la investigación

2.2 Base teórica

2.3 Definición de términos

CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL

3.1 Descripción general de la empresa

3.2 Diagrama Ishikawa

3.3 Costeo de las causas raíces

3.4 Diagrama Pareto

3.5 Matriz de indicadores

CAPÍTULO 4: SOLUCIÓN PROPUESTA

CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA

CAPÍTULO 6: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

7.2 Recomendaciones

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

INDICE DE GRÁFICOS

- Gráfico 1: *Destino de las exportaciones del sector metalmecánico (2014)*
- Gráfico 2: *Origen de las importaciones del sector metalmecánico (2014)*
- Gráfico 3: *Cuadro de Organigrama Logístico*
- Gráfico 4: *Los procesos y Flujos Logísticos*
- Gráfico 5: *Gestión de Aprovisionamiento*
- Gráfico 6: *Gestión de Compras*
- Gráfico 7: *Mapa de Ubicación de la Empresa*
- Gráfico 8: *Comparación de los costos perdidos antes y después de las propuestas.*
- Gráfico 9: *Comparación de pérdidas antes y después de la mejora para las Causas Raíz:
CR2-CR9-CR6*
- Gráfico 10: *Comparación de pérdidas antes y después de la mejora para las Causas Raíz:
CR7*
- Gráfico 11: *Comparación de pérdidas antes y después de la mejora para las Causas Raíz:
CR5*
- Gráfico 12: *Comparación de pérdidas antes y después de la mejora para las Causas Raíz:
CR4*
- Gráfico 13: *Comparación de pérdidas antes y después de la mejora para las Causas Raíz:
CR3-CR1*
- Gráfico 14: *Comparación de pérdidas antes y después de la mejora para las Causas Raíz:
CR8*

ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1: *Destino de las exportaciones del sector metalmecánico (2014)*
- Tabla 2: *Origen de las importaciones del sector metalmecánico (2014)*
- Tabla 3: *PERÚ: Empresas Manufactureras, según región, 2015-2016*
- Tabla 4: *Operacionalización de variables*
- Tabla 5: *Clasificación de stocks según tipo de material*
- Tabla 6: *Definición de las 5'S*
- Tabla 7: *Principales Competidores*
- Tabla 8: *Principales Clientes*
- Tabla 9: *Principales Proveedores*
- Tabla 10: *Principales productos*
- Tabla 11: *Equipos de la empresa*
- Tabla 12: *Matriz de Priorización de Causas - Raíces*
- Tabla 13: *Resumen de matriz de Priorización*
- Tabla 14: *Tabla de indicadores logísticos*
- Tabla 15: *Cantidad y fechas de perdida y/o robo de materiales o herramientas durante el año 2017*
- Tabla 16: *Precios de los productos perdidos*
- Tabla 17: *Costos generados por las pérdidas reportadas*
- Tabla 18: *Salario de personal involucrado en la atención de requerimientos de materiales*
- Tabla 19: *Muestro de tiempo por demora del personal en ubicar material y/o herramientas*
- Tabla 20: *Costo por demora promedio del personal*
- Tabla 21: *Cantidad promedio de requerimientos*
- Tabla 22: *Costos por tiempo de demora en ubicación de materiales y/o herramientas(anual)*
- Tabla 23: *Costos perdidos por mal almacenaje de materiales y/o herramientas*
- Tabla 24: *Costos de remuneración de colaboradores – UNTEIN*
- Tabla 25: *Costos por perdida en horas extras por la demora en requerimientos*
- Tabla 26: *Costo Promedio de movilidad y costo de envío de materiales*
- Tabla 27: *Registro de devoluciones de enero a junio del 2017*
- Tabla 28: *Registro de cantidad de devoluciones según criterios*
- Tabla 29: *Registro de pérdidas por mala Gestión de compras*
- Tabla 30: *Numero de proveedores totales y registrados del 2017(enero- junio)*
- Tabla 31: *Calculo de indicador de proveedores con mayor significancia*

- Tabla 32: *Tiempo promedio de demora por Logística en búsqueda de proveedor*
- Tabla 33: *Costos del Supervisor de Logística*
- Tabla 34: *Pérdidas por una mala gestión de proveedores*
- Tabla 35: *Total de pérdidas antes de la propuesta de gestión logística*
- Tabla 36: *Normativa Peruana 900.058:2005; para residuos*
- Tabla 37: *Descripción de área y código a utilizar por andamio*
- Tabla 38: *Clasificación y asignación de codificación según Área*
- Tabla 39: *Separación de proveedores según origen*
- Tabla 40: *Costos perdidos después del desarrollo de las 5S, Codificación, Kardex, Documentación logística*
- Tabla 41 : *Inversión de personal para la Gestión Logística*
- Tabla 42: *Inversión de materiales y equipos para gestión logística*
- Tabla 43 *Depreciación y reinversión de equipos para gestión logística*
- Tabla 44: *Costo de Plan de Capacitación Logística*
- Tabla 45: *Resumen de la inversión*
- Tabla 46: *Beneficio de la propuesta de gestión logística*
- Tabla 47: *Requerimientos para elaboración del flujo de caja*
- Tabla 48: *Estado de resultados y flujo de caja*
- Tabla 49: *Indicadores Económicos (VAN, TIR Y PRI)*
- Tabla 50: *Indicadores Económicos*
- Tabla 51: *Resumen de los costos antes y después de la propuesta*

ÍNDICE DE DIAGRAMA

Diagrama 1: *Cronograma del Proyecto*

Diagrama 2: *Organigrama de la empresa*

Diagrama 3: *Layout de la Empresa – Taller*

Diagrama 4: *Layout de la Empresa – Factoría*

Diagrama 5: *Análisis FODA de la empresa*

Diagrama 6: *Diagrama de operaciones – Área Logística*

Diagrama 7: *Diagrama de Ishikawa*

Diagrama 8: *Pareto de las causas raíces*

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1: *Encuesta para calificación de Causas Raíces*
- Figura 2: *Distribución de la propuesta de mejora*
- Figura 3: *Contenedores según Normativa Peruana 900.058:2005; para residuos*
- Figura 4: *Identificación de papel y cartón*
- Figura 5: *Identificación de residuos generales*
- Figura 6: *Identificación de plásticos*
- Figura 7: *Formato identificación roja – identificación de materiales innecesarios*
- Figura 8: *Formato identificación verde – identificación de materiales para reparar*
- Figura 9: *Formato de control de residuos solidos*
- Figura 10: *Descripción de código de material*
- Figura 11: *Cartel de identificación por área*
- Figura 12: *Etiqueta de identificación por nivel*
- Figura 13: *Check List para limpieza del almacén*
- Figura 14: *Control de Asistencia para charla de 5'S.*
- Figura 15: *Formato Cronograma de limpieza*
- Figura 16: *Formato para controlar las actividades que deben hacerse en el almacén*
- Figura 17: *Formato de registro de actividades diarias del personal*
- Figura 18: *Forma de Auditoría Interna para Almacén*
- Figura 19: *Kardex de control de inventarios y valorización del almacén.*
- Figura 20: *Formato de Registro de Proveedores*
- Figura 21: *Formato de historial y comparación de precios de proveedores*
- Figura 22: *Evaluación y seguimiento de proveedor*
- Figura 23: *Formato de Capacitación para los trabajadores del departamento de Logística del almacén*
- Figura 24: *Formato de Diagnostico de necesidad de capacitación externa*
- Figura 25: *Plan de capacitación Logística por módulos*
- Figura 26: *Cronograma de fechas de las capacitaciones – Módulos*
- Figura 27: *Evaluación del nivel de satisfacción de la capacitación*
- Figura 28: *Evaluación para personal de Logística*
- Figura 29: *Desorden en la mesa de trabajo o recepción*
- Figura 30: *EPPS, en mal estado*

Figura 31: *Materiales sin Rotulación*

Figura 32: *Materiales desordenado y acumulados*

Figura 33: *Andamios sin identificación*

Figura 34: *Desorden en los documentos Logísticos*

Figura 35: *Colaboradores empezando la limpieza de áreas*

Figura 36: *Se colocó piso en el almacén*

Figura 37: *Distribución de andamios*

Figura 38: *Organización e identificación de productos*

Figura 39: *Organización e identificación de productos*

Figura 40: *Rotulación de tachos de basura*

Figura 41: *Rotulación e Organización de documentos logísticos*

Figura 42: *Rotulación e Organización de materiales*

Figura 43: *Rotulación e Organización de materiales*

Figura 44: *Rotulación e Organización de materiales*

Figura 45: *Capacitación de Personal para mejorar su participación en los documentos logísticos*

INTRODUCCIÓN

La presente investigación describe el desarrollo de una propuesta de implementación de un sistema y control logístico para reducir los costos operativos de la empresa Unión Técnica Industrial S.R.L.

En el Capítulo I se describe los aspectos generales sobre el problema de la investigación como también el objetivo general y específico, justificación y la operacionalización de variables respecto a los indicadores desarrollados.

En el Capítulo II se describe se describen los planteamientos teóricos relacionados con la presente investigación, que servirán de base para el desarrollo de la propuesta. Así mismo se muestra los antecedentes relacionados con la propuesta.

En el Capítulo III se realiza el diagnóstico de la situación actual de la empresa, para el área logística, identificando los problemas que conllevan a tener altos costos operativos

En el Capítulo IV se presenta y describe las soluciones de las propuestas de mejora, y en conjunto se desarrolla y explica los costos actuales que se pierden por no contar con las herramientas de mejora.

En el Capítulo V se desarrolla la evaluación económica financiera del proyecto, teniendo en cuenta la inversión y ahorro de la propuesta que ayudan a evaluar los indicadores económicos como el VAN, TIR y B/C.

En el Capítulo VI se describe el análisis de los resultados obtenidos y discusión de los mismos, que corroboran la factibilidad de la propuesta en beneficio de la empresa.

En el Capítulo VII Finalmente se plantean las conclusiones y recomendaciones como resultado del presente estudio

CAPITULO 1
GENERALIDADES DE LA
INVESTIGACIÓN

1.1 Realidad problemática

Al nivel mundial, Para el análisis de comercio exterior del sector metalmecánico se trabajó con las partidas que abarcan los productos relacionados. Los resultados reflejan un incremento de las exportaciones en el año 2012 y un estancamiento posterior; en tanto que las importaciones se incrementaron hasta 2013 y se redujeron en 2014.

Las exportaciones en sí de estos productos representan menos del 7% de las importaciones, por lo que el comportamiento comercial lo determinan básicamente las compras que se realizan desde el exterior. Las importaciones han crecido en el último lustro, a consecuencia de la mayor demanda tanto de los hogares, empresas y del Gobierno.

Las importaciones se concentran en Estados Unidos y China con una participación de 29 y 24% respectivamente. El resto de países tienen una participación menor al 5%. Las sobretasas que se aplican afectarán por igual a los productos de todos estos países y su demanda dependerá principalmente de la necesidad local de consumo. (Redacción Ekos, 2015).

Tabla 1: Destino de las exportaciones del sector metalmecánico (2014)

POSICION	PAISES	PARTICIPACION %
1	ESTADOS UNIDOS	29%
2	CHINA	24%
3	MEXICO	5%
4	BRASIL	4%
5	COLOMBIA	4%
6	ALEMANIA	3%
7	RESTO DEL MUNDO	30%

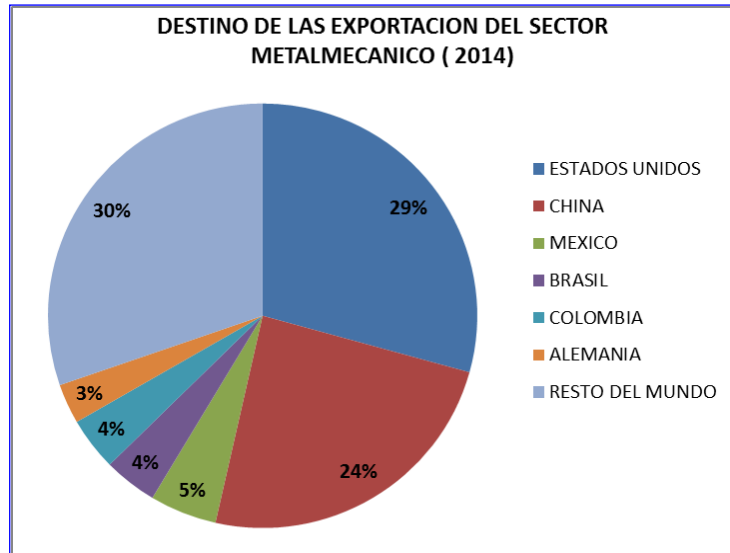
Fuente: Banco Central De Ecuador

Tabla 2: Origen de las importaciones del sector metalmecánico (2014)

POSICION	PAISES	PARTICIPACION %
1	COLOMBIA	24%
2	ESTADOS UNIDOS	13%
3	PERU	12%
4	CHINA	8%
5	VENEZUELA	7%
6	CHILE	6%
7	RESTO DEL MUNDO	30%

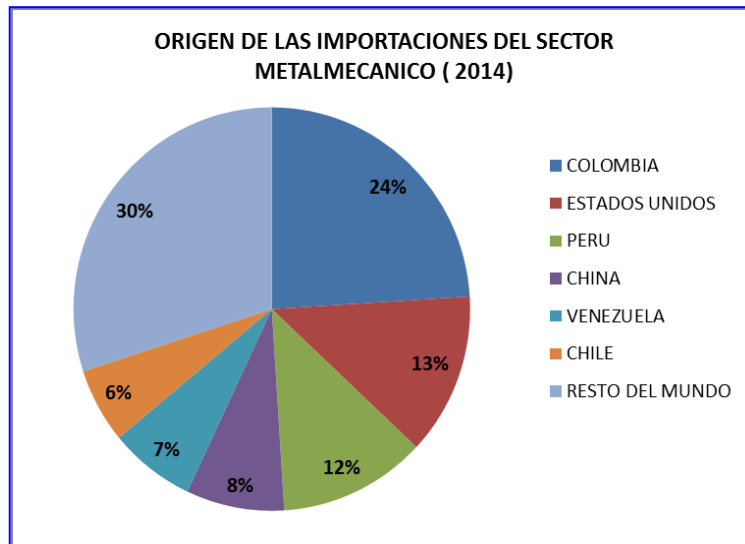
Fuente: Banco Central De Ecuador

Grafico 1: Destino de las exportaciones del sector metalmecánico (2014)



Fuente: Banco Central De Ecuador

Grafico 2: Origen de las importaciones del sector metalmecánico (2014)



Fuente: Banco Central De Ecuador

Al nivel Nacional. El sector metal mecánico integra diversas industrias que elaboran productos a través de tecnologías heterogéneas. Se constituye como uno de los principales rubros de la actividad fabril, concentrando el 8% del PBI manufacturero. La producción metal mecánica supera los US\$ 700 millones de dólares. La metalmecánica (324 millones 445,000 dólares), viene de continuas caídas, pero ahora registró un incremento de 6.9 % en comparación al periodo enero-agosto del año pasado (303 millones de dólares).

Sus principales destinos fueron Estados Unidos, Chile, Ecuador, Bolivia, y México. La ligera alza de los despachos obedece también a la creciente demanda de mercados como Emiratos Árabes Unidos, Tailandia y Rusia.

Ventajas competitivas:

- Fuertemente vinculado al sector minero por ser una industria transformadora de metales.
- Relacionado con sectores productivos como agroindustria, energía, petróleo, pesca, construcción y manufacturas de madera.
- Alto efecto multiplicador por ser un sector de avanzada en industria.
- Uso de tecnología de vanguardia que genera inversión, divisas y modernización de la economía.

En el año 2016, la región de Ayacucho registró un incremento porcentual de empresas manufactureras de 11,9% respecto al año anterior, la región de Pasco aumentó en 11,0% y Madre de Dios en 9,3%, entre las principales regiones. (Industria Perú, 2017)

Tabla 3: PERÚ: Empresas Manufactureras, según región, 2015-2016

REGION	2016			
	2015	Absoluto	Porcentaje	Var%
				2016/15
Nacional	167,647.00	173,427.00	100,0	3.4
Amazonas	773.00	783.00	0.5	1.3
Ancash	3,282.00	3,450.00	2.0	5.1
Apurímac	1,315.00	1,383.00	0.8	5.2
Arequipa	9,866.00	10,266.00	5.9	4.1
Ayacucho	1,470.00	1,645.00	0.9	11.9
Cajamarca	3,446.00	3,569.00	2.1	3.6
Provincial constitucional del Callao	5,233.00	5,386.00	3.1	2.9
Cusco	5,885.00	6,123.00	3.5	4.0
Huancavelica	612.00	637.00	0.4	4.1
Huánuco	2,484.00	2,609.00	1.5	5.0
Ica	2,483.00	2,588.00	1.5	4.2
Junín	5,733.00	5,944.00	5.5	3.7
La Libertad	9,358.00	9,615.00	5.5	2.7
Lambayeque	4,789.00	4,811.00	2.8	0.5
Lima Provincias	2,280.00	2,411.00	1.4	5.7
Provincia de Lima	85,603.00	88,384.00	51.0	3.2
Loreto	2,078.00	2,209.00	1.3	6.3
Madre de Dios	818.00	894.00	0.5	9.3
Moquegua	764.00	797.00	0.5	4.3
Pasco	690.00	766.00	0.4	11.0
Piura	5,191.00	5,267.00	3.0	1.5
Puno	5,967.00	6,195.00	3.6	3.8
San Martín	2,788.00	2,904.00	1.7	4.2
Tacna	2,434.00	2,438.00	1.4	0.2
Tumbes	600.00	580.00	0.3	-3.2
Ucayali	1,705.00	1,773.00	1.0	4.0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Directorio Central de Empresa y Establecimientos

Comentario:

En el año 2016, la región de Ayacucho registró un incremento porcentual de empresas manufactureras de 11,9% respecto al año anterior, la región de Pasco aumentó en 11,0% y Madre de Dios en 9,3%, entre las principales regiones.

Actualmente, la empresa Unión Técnica Industrial S.R.L dedicada al rubro metalmeccánico; fue fundada en el año 1997 por el Señor Gilmer Eduardo Obeso Rodríguez, apareciendo como apoderado el Ing. Cesar Obeso Samanés; en una primera instancia se hacía fabricación de estructuras metálicas, con el tiempo y en la actualidad se hacen mantenimientos de bombas, reductores, trabajos en soldadura, etc. Actualmente, la empresa cuenta con 2 talleres en la ciudad de Trujillo, las cuales el último año generaron ventas por 1,500,000.00 soles aproximadamente.

La mejora en calidad y desempeño ha permitido a la empresa incrementar año a año su posicionamiento en el mercado.

En su rubro los materiales a utilizar son como tipos de tuberías, soldadura, herramientas, válvulas, etc. Sin embargo, esto se ve afectado a que existe un desorden en la recepción de materiales en el almacén, sólo el 8% de los materiales que ingresan al almacén son supervisados y en su totalidad, no son ubicados según una distribución correcta, así mismo el 92% de insumos se encuentra desordenados en el almacén y existen extravíos de materiales y/o herramientas en un 14% de lo que se tiene registrado, lo cual genera pérdidas por reposición.

Esto genera una demora en encontrar el material requerido, ocasionando un costo por tiempo de ubicación y espera de materiales.

Actualmente, se solicitan materiales cuando el nivel de stock está en un 2%, lo cual no sirve de soporte para el área de producción, alterando las entregas efectivas de la producción. La empresa no ha identificado la cantidad necesaria a comprar y cuándo realizarlo. Además, como no se tiene un registro identificado de proveedores, ocurre que en ocasiones demore la compra o al no conocer al proveedor, genere algunos retardos en la llegada de lo solicitado y por lo tanto genera demora en la producción y entrega de producto.

En ese contexto reseñado es que se presenta el siguiente estudio de investigación titulado:

“PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA Y CONTROL LOGISTICO PARA REDUCIR LOS COSTOS OPERATIVOS EN LA EMPRESA UNION TECNICA INDUSTRIAL S.R.L”

1.2 Formulación del Problema

¿Cuál es el impacto de la propuesta de implementación de un sistema y control Logístico sobre los costos operativos en la empresa Unión Técnica Industrial S.R.L?

1.3 Hipótesis

La propuesta de implementación de un sistema y control logístico reduce los costos operativos de la empresa Unión Técnica Industrial S.R.L

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Determinar el impacto de la implementación de un sistema y control logístico sobre los costos operativos de la empresa Unión Técnica Industrial SRL

1.4.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico en el área de Logística de la empresa Unión Técnica Industrial SRL.
- Diseñar la propuesta de mejora en el área de Logística de la empresa Unión
- Evaluar económica y financieramente la propuesta.

1.5 Justificación.

• Justificación valorativa practico

Con el presente trabajo se justifica que actualmente no tienen un buen desarrollo del producto, se propondrá un mejor sistema de control para la empresa en el área logística esto contribuirá a atacar las pérdidas que se puedan generar.

• Justificación académica

Se considera una herramienta y antecedente para todos aquellos profesionales, que desean guiarse o tener una idea de los problemas que se presentan en la industria metal mecánica, los aspectos a desarrollar en el trabajo, orientando sus estrategias y acciones a elevar la rentabilidad de estas empresas. Constituye un aporte significativo, para el enriquecimiento, desarrollo de nuevas investigaciones

- **Justificación económica**

El presente proyecto de investigación servirá para mejorar las habilidades y desempeño del trabajador de tal forma, mejorará su motivación, satisfacción para finalmente obtener productos de mejor calidad para que el cliente pueda aumentar la frecuencia de compras y/o orden de servicio.

1.6 Tipo de Investigación

1.6.1 Por la orientación

Aplicada.

1.6.2. Por el diseño

Pre experimental.

1.7 Diseño de la investigación

1.7.1 Localización de la investigación

Departamento: La Libertad

Provincia: Trujillo

Distrito: Trujillo

Lugar: Jr. Caquetá 293 Urb. El Molino

Organización: Metalmecánica

1.7.2 Alcance

El proyecto Cubrirá el Área Logística

1.7.3 Duración del proyecto

Diagrama1: Cronograma del Proyecto

ACTIVIDADES	ABR				MAY				JUN			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Visita a la Empresa	■	■		■	■	■		■	■	■	■	
Aplicación de métodos de recolección de datos		■	■				■	■	■			
Análisis preliminar de datos			■		■	■						
Diagnóstico de la empresa			■	■								
Elección del tema a investigar			■	■	■							
Realidad Problemática				■								
Formulación del problema			■									
Elaboración de los objetivos					■	■	■					
Marco teórico, justificación e hipótesis						■	■					
Materiales y métodos					■							
Aplicación de cuadros estadísticos								■	■			
Análisis de información				■	■	■	■					
Evaluación de las herramientas de ingeniería					■	■	■	■				
Implementación de las herramientas de ingeniería							■	■	■	■		
Análisis y evaluación de la rentabilidad de la empresa										■	■	
Presentación de la tesis												■

Fuente: Elaboración propia

1.8 Variables

- Variable independiente: Propuesta de Implementación de un sistema y control logístico.
- Variable dependiente: Costos de la empresa Unión Técnica Industrial S.R.L

1.9 Operacionalización de variables

Tabla 4: Operacionalización de variables

VARIABLE	INDICADORES	FÓRMULA	% IMPACTOS
Variable independiente: Implementación de un sistema y control logístico	% de formatos de control de procesos logísticos	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de formatos de control de procesos logísticos}}{\text{total de formatos}} \times 100\%$	14.0%
	% de personal capacitado en logística	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de personal capacitado en logística}}{\text{total de personal en el área logística}} \times 100\%$	9.3%
	% de requerimientos de materiales sin problemas	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de requerimientos generados sin problemas}}{\text{total de requerimientos generados}} \times 100\%$	12.6%
	% de compras a tiempo	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de abastecimiento a tiempo}}{\text{total de abastecimientos de materiales}} \times 100\%$	10.8%
	% de proveedores registrados	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de proveedores registrados}}{\text{total de proveedores}} \times 100\%$	10.8%
	% de inventarios controlados	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de inventarios controlados}}{\text{total de inventarios}} \times 100\%$	13.3%
	% de indicadores de control de inventarios	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de indicadores de control de inventarios}}{\text{total de indicadores logísticos}} \times 100\%$	14.0%
	% de saturación del almacén	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de saturación del almacén}}{\text{total del área del almacén}} \times 100\%$	13.0%
% de pérdida de materiales	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pérdidas de materiales}}{\text{total de salida de materiales}} \times 100\%$	9.9%	
Variable dependiente: Costos Operativos de la empresa Unión Técnica Industrial S.R.L	Comparación de los costos actuales con los mejorados	$\frac{\Sigma \text{ costos totales actuales} - \Sigma \text{ costos totales mejorados}}{\Sigma \text{ costos totales actuales}} \times 100$	

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO 2

MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes de la Investigación

A.- INTERNACIONAL

Pierri Gordillo (2009) “Propuesta de un sistema de Gestión de inventarios, para una empresa metal mecánica”, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad de San Carlos Guatemala que concluye que:

En esta tesis se observó la falta de documentos logísticos para poder empadronar a todos los artículos para conocer cuál son los más necesarios, importantes y que cuentan con fecha de vencimiento para una rotación del almacén más efectiva.

La alternativa de solución ante este problema fue la clasificación del método ABC que se realizó en el almacén, considerando la materia prima, de las cuales se tomó el tamaño y calibre de lámina que menor desperdicio que se representa en cada corrida de producción. Según el historial de venta del año 2008, la tendencia de los productos de clasificación A, es cíclica; por lo que se elaboró el pronóstico de venta de cada uno de estos productos para el año 2009, por medio del método cíclico, para un dato más exacto se utilizó el historial de venta del año 2007.

Se fijó un formato de control de costos de inventario por medio del método PEPS (primero en entrar, primero en salir), según la norma de contabilidad internacional NIC. Se determinó un stock de seguridad para la lámina de clasificación A. Por último, se restableció el lote económico de compra con el fin de cumplir con la demanda pronosticada para el período del año 2009, así mismo se realizó un análisis de costo de los inventarios, incluyendo en éste el costo de almacenamiento, el costo unitario y el costo por ordenar un pedido.

Permitirá la reducción de costos, igual que una producción continua; apoyándose del nivel de reorden fijado. Cumplir con los requerimientos de los clientes tanto en calidad, costo y tiempo de entrega de los productos, aun cuando el pedido no está planificado. lleva a cabo un control de costos referente a los inventarios de cada materia prima, este control es importante para determinar con mayor exactitud el precio de venta por unidad, de mayor rentabilidad.

Páez Tomás, Alandette Yuly (2013) “Propuesta de un plan de mejora para el almacén de Materia Prima de la empresa Stanhome Panamericana con la finalidad de aumentar la confiabilidad de la información de Inventario”, Universidad Jose Antonio Paéz, Venezuela; concluye que:

En este contexto, la investigación tuvo como objetivo principal hacer una evaluación de los procesos llevados a cabo en el almacén de materia prima de la empresa StanHome Panamericana, desde la recepción de los insumos hasta su despacho al área de manufactura o terceros, pasando por todo el control y gestión del inventario con el fin de detectar las fallas que generan la escasa confiabilidad.

Se tomaron en cuenta factores tales como disposición de la mercancía según su tipo, planes de segregación, predespacho y cronograma de envasado entre otros. Se observó que la única identificación con la que cuenta los insumos es la que se coloca al momento de su recepción

Se elaboró una tormenta de ideas juntamente con el personal que labora en el almacén, también diseño un diagrama causa-efecto (Ver Figura 3) así como un cuadro de jerarquización para representar la importancia que tienen los diferentes factores que afectan el inventario, con la finalidad de analizar los datos recolectados. Además, se utilizará la metodología ABC para lograr el reorden del almacén.

Esto logrará la disminución de fallas encontradas en el proceso y podrá lograr un incremento en las tasas de rentabilidad y productividad. Esta propuesta es factible desde un amplio punto de vista, ya que la misma tiene como finalidad proporcionar las acciones correctivas necesarias que deben realizarse en sus operaciones y a su vez obtener beneficios económicos, incremento de la productividad y mejorar el proceso de almacenaje teniendo como consecuencia final positiva mejorar la confiabilidad del inventario.

B.- NACIONAL

Knutzen Mestar Katherin Massiel (2015) “Propuesta de mejor de modelo de Gestión Logística para una empresa Metalmecánica en la ciudad de Chiclayo” Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, concluye que:

En el presente estudio se plantea una propuesta de mejora para la gestión logística adecuada en una empresa metalmecánica en la ciudad de Chiclayo, la cual actualmente no cuenta con un área dedicada a dicho proceso, lo que le impide tener un control de los materiales y productos terminados desconociéndose cuándo y cuánta materia prima además de materiales deben solicitarse, generando pérdidas de horas-hombre, horas-máquina e incumpliendo en las entregas de los pedidos en el plazo establecido. Esta situación junto con otros problemas detectados, generan costos derivados de la no disponibilidad de productos, creando una imagen informal y negativa para la empresa con el riesgo de perder clientes

Chinchay Jesús y Orihuela Roberto (2014) “Propuesta de un modelo integral de Gestión Logística aplicando a una asociación de MYPES del sector metalmecánico de Villa del Salvador con la finalidad de lo lograr la mejora en la productividad de la misma y aprovechar las oportunidades que ofrece el entorno para el comercio exterior” Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, concluye que:

Concluye que en muchos casos las empresas comienzan a crecer de manera desordenada incurriendo en muchas pérdidas que podrían ser eliminadas de manera sencilla pero que se dejan de lado por enfocarse en las actividades del día a día. En el caso de una MYPE esta realidad resulta aún más cruda, pues básicamente desde su formación una MYPE nace en un entorno de informalidad y escasa capacidad de gestión de sus responsables. En tal sentido, el optar por diseñar modelos de gestión que se aplique sobre la asociación de estas permitirá mejorar estas debilidades y orientar a las MYPES en conjunto a crecer y dar el siguiente paso: convertirse en PYMES.

La propuesta se desarrolla en las siguientes áreas de gestión

- Propuesta para mejorar (implantar)
- Gestión de Compras y Abastecimiento
- Gestión de Inventarios y Almacenes
- Gestión de Distribución y Transporte

Se desarrolló también a manera de proceso soporte para estos tres subprocesos, la Gestión de Selección y Evaluación de Proveedores, el cual rige en general toda la Asociación.

Asimismo, se presenta una ficha técnica del embalaje aprobado para los productos metalmecánicos, de modo que se cumpla con la normativa del transporte nacional e internacional, y, lo que, es más, asegurar la integridad del producto terminado al ser recibido por el cliente final.

Los distintos procedimientos presentados durante el desarrollo del modelo de gestión logística tienen como finalidad guiar las actividades que se lleven al afrontar un pedido de gran magnitud. Dichos procedimientos contemplan el hecho de que la asociación no se encuentra al nivel de una empresa de gran magnitud con un nivel de organización alto, por ello resulta necesario limitar el planteamiento de indicadores a los necesarios, así como limitar el número de personal a ser contratado a fin de asegurar el desarrollo de los procesos de la mejor forma posible.

C.- LOCAL

Urbina Rodríguez, Cesar (2016) “Propuesta de mejora en la Gestión Logística de inventarios en la empresa Factoría Industrial S.A.C. Para Reducir sus costos Operativos”. Universidad Privada del Norte, Trujillo, concluye que:

Concluye que se realizó una propuesta de mejora de Gestión Logística de Inventarios la cual consiste en la aplicación de diversas metodologías y herramientas como la clasificación ABC, codificación, 5´S, determinación de stock, adquisición de un ERP, evaluación de proveedores y la capacitación. Estas propuestas aplicadas en las áreas de Logística y Almacén logro reducir los costos operacionales de FISAC debido a esto se refleja en el ahorro del sueldo de una (01) persona del almacén por la reducción de tiempo por despacho, adicional se logró aumentar las ventas.

Benites María y Rodríguez Rosana (2017) “Propuesta de mejora en las áreas de producción y logística para incrementar la rentabilidad de la empresa JORLUC S.A.C.”, menciona que:

Se propone mejorar las áreas de Producción y Logística a través de metodologías, herramientas y técnicas como: Estudio de Métodos de trabajo, Distribución de

planta, Manufactura esbelta, Plan de incentivos y Capacitaciones en buenas prácticas para el área de Producción y Matriz de reorden; Kanban; Registros y boletas de entrada y salida; Kardex; Zonificación y codificación de almacén; Análisis, perfil de puesto, reclutamiento y selección de personal para el área de logística.

Estas propuestas de mejoras generan reducción de costos, control de inventarios y evitan pérdidas de materiales.

2.2 Base Teórica

A. Logística (Escudero Serrano José, 2014)

Existen múltiples de definiciones del término logística; por una parte, debido; a su origen en el terreno militar y, por otra parte, a su aplicación en el campo empresarial para gestionar y organizar los flujos de mercancías, energía e información

La logística se define en el diccionario de la RAE, como << el conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo, la organización de una empresa o servicio, especialmente de distribución>>. Las actividades de la logística son fundamentales para el comercio, pues sirven de enlace para los entre los centros de producción y los mercados que están separados por el tiempo y la distancia.

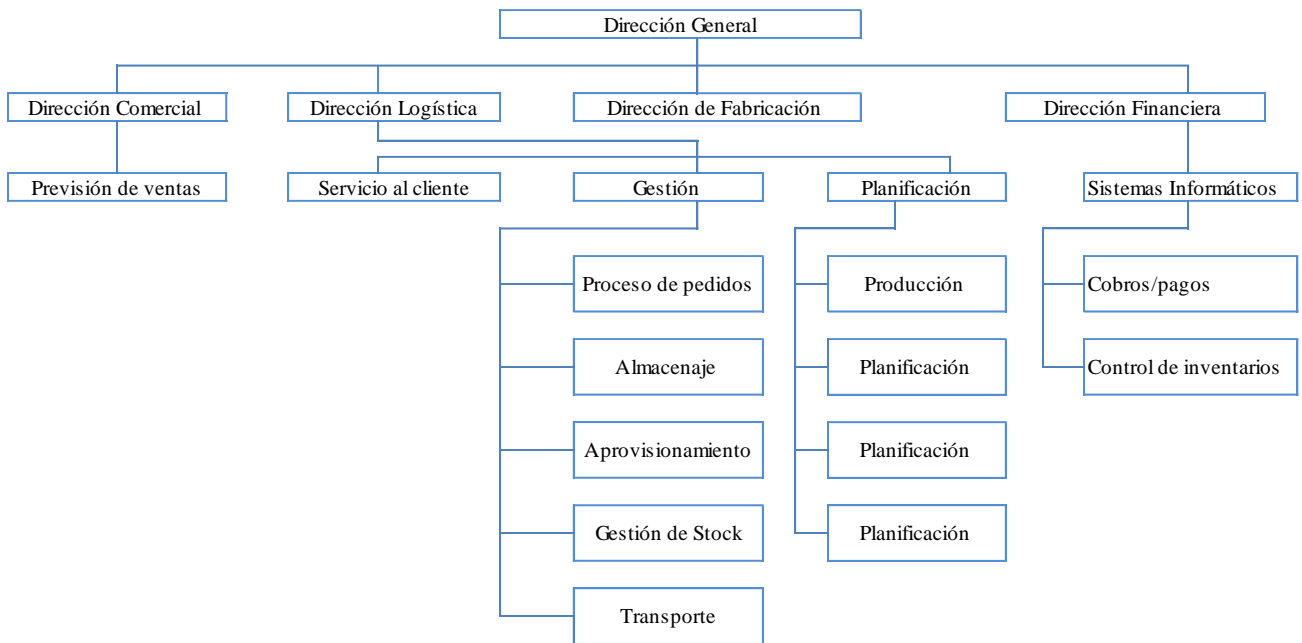
Entonces definimos a la logística como:

Una actividad empresarial que tiene como finalidad planificar y gestionar todas las operaciones con el flujo óptimo de materias primas, productos semielaborados y productos terminados, desde las fuentes de aprovisionamiento hasta el consumidor final.

A.1. Funciones de la Logística en empresas de servicios

Las empresas de servicios centran sus funciones en satisfacer las necesidades de los clientes, a través de los servicios que prestan. Los bienes que adquieren son para llevar acabo la actividad que realizan.

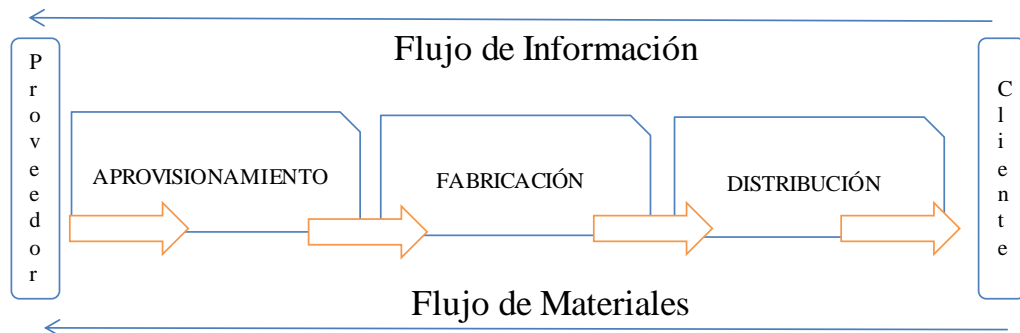
Grafico 3: Cuadro de Organigrama Logístico



Fuente: Bureau Veritas Formación, 2011

A.2. Los procesos Logísticos

Grafico 4: Los procesos y Flujos Logísticos



Fuente: López Fernández ,2014

B. Gestión Logística (Asociación Española para la Calidad (AEC) 2018)

Se puede definir la gestión de la logística como la gestión del flujo de materias primas, productos, servicios e información a lo largo de toda la cadena de suministro de un producto o servicio. En una definición informal se puede entender la logística como la gestión de todas las operaciones que buscan garantizar la disponibilidad de un determinado elemento (producto, servicio, información) en tiempo y forma óptima.

Por tanto, la gestión de la logística comprende la gestión de un número variable de elementos en función del elemento en un flujo de gestión, pero en general podemos establecer que incluirá:

- La gestión de los almacenes
- La gestión de los medios de transporte
- La gestión de los procesos logísticos
- La gestión de inventarios
- La gestión de aprovisionamiento

C. Gestión de almacenes (Escudero Serrano José, 2014)

C.1 Almacén

La palabra almacén se define como el edificio o lugar como se guardan o depositan mercancías o materiales donde, en algunas ocasiones se venden artículos al por mayor. Los almacenes son centros reguladores de flujos de existencias estructurados y planificados para llevar a cabo las funciones de almacenaje.

➤ **Principales actividades**

Recepción de mercancías: consiste en dar ingreso a los artículos de entrada a los artículos enviados por los proveedores, durante el proceso de recepción se comprueba que la mercancía recibida coincida con la información que figura en la guía de entrega. Además, también se debe observar características, calidad, cantidad, etc. Que correspondan con el pedido.

Almacenamiento: es ubicar la mercancía en la zona más idónea del almacén, con el fin de poder acceder a ella y localizarla fácilmente. Para ello se utiliza medios de transporte interno como carretillas, elevadores, cintas; pero además también medios fijos como estanterías, repisas, soportes, etc.

Conservación y Mantenimiento: consiste en guardar la mercancía en perfecto estado durante el tiempo que permanezca almacenada. Su custodia también comprende aplicar la legislación vigente sobre su seguridad e higiene en el almacén y normas especiales sobre su cuidado y mantenimiento de cada tipo de producto.

Gestión y control de existencias: determinar la cantidad que se debe almacenar de cada producto y calcular la frecuencia y cantidad que se debe solicitar en cada pedido, para generar el mínimo coste de almacenamiento.

Expedición de mercancías: comienza cuando se recibe el pedido del cliente y el proceso consiste en seleccionar la mercancía y embalaje (según las condiciones exigidas) y elegir el medio de transporte (según el tipo de mercancía y destino).

➤ **Tipos de almacenes**

Según la actividad de la empresa se utilizan los siguientes tipos de almacenes:

Almacén de mercancías: solo lo utilizan los comerciantes mayoristas y detallistas. No obstante, dentro de este se hacen subdivisiones para los productos que necesitan condiciones especiales de conservación. También se habilita una zona para guardas envases o embalajes y otra como un almacén de carga y paquetería como un referente de guardas mercadería de diferentes referencias.

Las empresas industriales utilizan varios tipos de almacén, debido a la actividad y a la gran variedad de materiales que utilizan. Los más importantes son:

Almacén de materias primas y materiales auxiliares: se halla dentro del recinto de la planta y producción y contiene materiales los suministros y envases que se utilizan durante el proceso de producción. Según las características del material almacenado pueden estar al aire libre o cubiertos.

Almacén de productos terminados: se destina exclusivamente para guardar productos terminados. Su fabricación puede encontrarse dentro del recinto de la fábrica o próximo a ella, pues su función principal es hacer de regulador para varias empresas. Los almacenes de productos terminados son los más abundantes y también los de mayor coste económico, puesto que el objetivo

principal es conseguir que los productos almacenados tengan el mayor índice de rotación posible.

Almacén general: se destina para almacenar recambios, herramientas y materiales auxiliares a la producción como el combustible, las baterías, el material de limpieza, etc. Este tipo de almacén se suele situar en una zona intermedia entre la planta de producción y el área destinada a otras actividades.

Los almacenes según la función logística de distribución o punto estratégico de ubicación, entre el centro de producción y los puntos de venta, se clasifican en:

Almacén central o plataforma logística: se encuentra cerca del centro de fabricación, para reducir los costes de manipulación y transporte desde la fábrica al punto de almacenamiento. Este tipo de recintos deben estar preparados y acondicionados para la manipulación de unidades de carga de grandes dimensiones (paletas completas) y para la carga / descarga de camiones de gran tonelaje. El almacén central suele ser de gran capacidad, pues es la fuente de suministro de otros almacenes regionales.

Almacén de tránsito o consolidación: se utiliza para ahorrar costes de distribución cuando la zona que debe cubrir un almacén regional es muy extensa y el trayecto, superior a una jornada de transporte. Los almacenes de tránsito se ubican en puntos estratégicos y están dotados de medios mecánicos para que la carga y descarga de mercancías sea muy rápida. La mercancía llega de los almacenes centrales en paletas completas y se distribuye a los regionales. Algunas veces se establece un centro de recogida o terminal de carga para consolidar pequeños envíos en otros más grandes, lo que reduce los costes de transporte.

Almacén regional o de zona: suministra a los clientes mayoristas y detallistas de una determinada región; se utiliza para abastecer a un mercado concreto y debe encontrarse lo más cerca posible de los puntos de venta. Estos establecimientos se pueden abastecer del centro de producción o del almacén central; en cualquiera de los casos deben estar perfectamente acondicionados para la preparación de envíos pequeños, según las necesidades del punto de venta.

D. Gestión de Aprovisionamiento (Bureau Veritas, 2008)

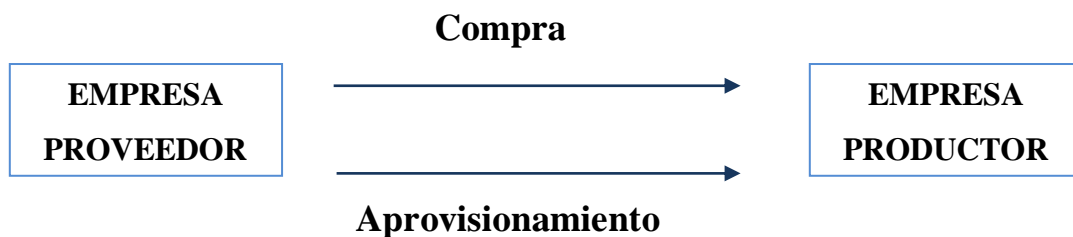
Es una de las primeras etapas de la cadena Logística de adquisición de materiales previa a la etapa productiva y de almacenaje.

Función

Suele definirse como el conjunto de actividades que desarrolla la empresa para asegurar la disponibilidad de los bienes o servicios externos que le son necesarios para la realización de sus actividades.

La función del aprovisionamiento barca desde la fase de detección y planeación de las necesidades hasta la de compra de materiales y la comprobación de que estén en las condiciones pactadas.

Grafico 5: Gestión de Aprovisionamiento



Fuente: Bureau Veritas, 2008

De acuerdo con su función en:

Compras

- Evaluación de las necesidades de suministro
- Determinación de la gama de productos a adquirir
- Previsiones de venta
- Contratación de proveedores

Almacenamiento

- Custodia y protección del stock
- Acercamiento de las mercancías a los puntos de distribución

Contabilidad de stock

- Evaluación del estado financiero de las existencias

Gestión de Stock

- Mantenimiento del volumen del stock a bajo nivel hasta compatible con las necesidades de la empresa y la demanda

- Optimización de ritmo, reduciendo los costes de stock

Objetivo

- Reducción de las roturas de stock
- Equilibrio y reducción de existencias, incrementando la disponibilidad
- Mejora de costes de producto
- Programación
- Máxima aproximación al justo a tiempo
- Mejora en el nivel de servicio

Operaciones

- Detección y previsión de las necesidades
- Planificación de las necesidades expresándolas de forma adecuada
- Búsqueda en el mercado
- Adquisición
- Comprobación de que son adquiridas en las condiciones demandadas
- Pago

➤ **Fases del aprovisionamiento**

Planificación

- Conocimiento detallado de las necesidades de la empresa
- Determinación de las condiciones para satisfacer dichas necesidades

Preparación

- Investigación de la oferta del mercado
- Preselección de proveedores potenciales

Petición de ofertas

- Realización
- Análisis y comparación de ofertas recibidas
- Negociación con los emisores de tales ofertas
- Elección de proveedores
- Realización del pedido
- Conformaciones de facturas

Seguimiento

- Vigilancia y reclamación entrega
- Control cualitativo y cuantitativo de ofertas

Devolución de partidas no conformes

- Operaciones
- Recuperación de enajenación de embalajes, residuos
- Gestión de stocks recibidos

➤ **Importancia de los aprovisionamientos**

Desde un punto de vista general, se debe tener en cuenta la importancia de los aprovisionamientos, como un área clave sobre la que actuar para lograr aumentar los beneficios.

- Los ahorros en esta área tienen poder multiplicador
- El capital ahorrado se traduce inmediatamente en beneficio, no sale de caja
- Las modificaciones no suelen exigir grandes inversiones ni complicaciones laborales
- Además de reducir costes en esta área se puede mejorar el producto y el beneficio ofrecido
- Los beneficios de las modificaciones perduran en el tiempo
- Es un área poco tecnificada, no resulta difícil encontrar puntos de mejoras, según detalla (López Fernández, Rodrigo, 2014)

E. Inventarios (Bastidas Bonilla, Edwin, 2010)

La gestión de inventarios es un punto determinante en el manejo estratégico de toda organización. Las tareas correspondientes a la gestión de un inventario se relacionan con la determinación de los métodos de registro, los puntos de rotación, las formas de clasificación y los modelos de reinventario, determinados por los métodos de control.

Los objetivos fundamentales de la gestión de inventarios son:

- Reducir al mínimo "posible" los niveles de existencias.
- Asegurar la disponibilidad de existencias (producto terminado, producto en curso, materia prima, insumo, etc.) en el momento justo.

Costo de ordenar

Para la actividad comercial: Consiste en el proceso de emitir una orden de pedido (llamadas telefónicas, preparación de formatos, gastos administrativos de papeleo, además de los gastos intrínsecos a un proceso de pedir determinada cantidad de unidades como lo son los asociados a los procesos de recepción).

Para la actividad productiva (fabricación o ensamble): Consiste en los costos asociados a los procesos de alistamiento de corridas de producción, además del proceso logístico de transmisión de órdenes "concepto de cliente interno".

Costo de quiebre de Stock (Costo de inexistencias)

El costo de quiebre de stock funciona como un "Shadow Price" o costo en la sombra en relación con cada unidad en inventario que posibilita el proceso de partida doble en la búsqueda de un equilibrio entre costos de operación de inventario. Dentro de este grupo de costos se incluyen todos los consecuentes de un proceso de pérdida de ventas e incumplimiento de contratos, que redundan en tres básicos grupos:

- Pérdida de ingresos por ventas.
- Gastos generados por incumplimiento de contratos.
- Repetido y sustitución.

Sin embargo, identificar de manera cuantitativa el costo total por quiebre de stock es una tarea compleja, dado que una necesidad insatisfecha puede generar la pérdida de un cliente y la pérdida de credibilidad de la organización, factores difícilmente cuantificables y que solo a través de un sistema de gestión de calidad podría lograr óptimas aproximaciones, aunque igualmente subjetivas de las consecuencias del quiebre de stock.

➤ **Tipos de inventarios**

Clasificación según su nivel de terminación

Los inventarios se pueden catalogar según su grado de terminación en:

- Inventarios de Materias Primas e Inventarios de Insumos y Materiales (Materias primas de segundo orden)

Tabla 5: Clasificación de stocks según tipo de material

CLASIFICACIÓN DE STOCKS SEGÚN TIPO DE MATERIAL	
PRODUCTO ACABADO	Destinado a ser consumido
MATERIAL DE ACONDICIONAMIENTO	Todo el material de envase, embalaje, protección, etc.
MATERIAS PRIMAS	Materiales destinados a ser transformados para obtener los productos finales.
MATERIALES EN CURSO DE FABRICACIÓN	Materiales utilizados para continuar el proceso productivo.
COMPONENTES	Conjuntos generalmente acabados que se incorporan en un momento predefinido al producto.
SUBPRODUCTOS	Residuos y desechos que pueden o no ser vendidos a terceros para su aprovechamiento.

Fuente: Logística integral (Bureau Veritas, 2011)

Clasificación según su localización respecto a las instalaciones de la empresa

- **Inventario en tránsito:** Aquellas unidades pertenecientes a la empresa, y que no se encuentran en sus instalaciones físicas destinadas como su ubicación puntual, por ejemplo: Mercancía en ruta, en control de recepción (y su ubicación puntual es otra), en transporte interno, en paquetero, etc.
- **Inventario en planta:** Son todas las unidades bajo custodia de la empresa y que se encuentran en sus instalaciones físicas puntuales, por ejemplo: Almacén de materias primas, almacén intermedio, almacén de embalaje, almacén de herramientas, almacén de mantenimiento, etc.

Clasificación según su función

Según la funcionalidad, los inventarios pueden clasificarse en:

- **Inventario Operativo:** Es el conjunto de unidades que surgen del reaprovisionamiento de las unidades que son vendidas o utilizadas en la producción.
- **Inventario de Seguridad:** Es aquel inventario del cual se dispone para responder a las posibles fluctuaciones de la demanda y/o a los retrasos que pueden presentarse en los procesos de reabastecimiento por parte de los proveedores.

➤ **Pasos para realizar un inventario**

- **Identificar los bienes a inventariar:** El primer paso es tener claro que bienes son los que corresponde inventariar y que bienes no.
- **Determinar los lugares a inventariar:** Una vez aclarado cuáles son los bienes que corresponde incluir en el inventario, habrá que tener presente todos los lugares en los que están para no omitirlos. Otra recomendación de índoles metodológica, teniendo en cuenta la cantidad de lugares por los que deberemos pasar al hacer inventario: nos conviene con anticipación recorrer esos lugares y ordenarlos, si es que no lo están, a fin de poder identificar sin problemas los bienes y evitar reiteraciones u omisiones.
- **Armar un equipo de trabajo:** Consideramos de suma importancia este tema porque además de hacer la tarea de manera más eficiente, es una muestra de solidaridad y corresponsabilidad por parte de las personas que hacen parte del almacén.
- **Recorrido, recuento y registro:** Una vez cumplidos los pasos anteriores estamos en condiciones de comenzar el inventario propiamente dicho. Para ello se fijará un día y hora en que se llevará a cabo (es importante cuidar el detalle de que sea en el mismo momento en toda la comunidad). Es importante que se familiaricen con las planillas a utilizar, dado que estas deben convertirse en una ayuda que facilite el trabajo, no en un obstáculo. Un detalle para tener en cuenta es el riesgo de no inventariar algún objeto, o de contarlos más de una vez.

F. Gestión de Compras

La compra se inicia cuando un bien o servicio es buscado fuera de la empresa y obligaciones paraliza una vez los derechos y obligaciones establecidos con el proveedor terminan.

Todas las actividades de adquisición de bienes y/o servicios deben basarse en:

Organización, con definición, tarea, objetivos y responsabilidades.

Previsión, mediante investigaciones de mercado, análisis económicos, considerando las políticas de proveedores.

Control de la actividad, analizando costes y creando base de datos de productos, costes, proveedores y servicios.

➤ Fases de la compra

- Operaciones previas a la compra
- Búsqueda y selección de proveedores potenciales
- Petición y evaluación de ofertas
- Negociación de la compra y realización del pedido
- Seguimiento y control de la compra

➤ Lote Económico de Compra (EOQ)

Según Carreño (2011), esta técnica resuelve dos preguntas básicas: cuánto pedir y cuándo pedir. Su aplicación se limita a escenarios en los que se deben de cumplir ciertas condiciones: la demanda y el tiempo de entrega del proveedor son conocidos y constantes, no existen descuentos por volúmenes de compra de parte del proveedor y la entrega es del lote completo de productos pedidos. Para obtener el lote de económico de compra se utiliza la siguiente expresión:

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Dónde:

D = Demanda anual

S= Costo de emitir una orden constante

H= Costo de mantención de inventario en un año

Q= Cantidad a ordenar

Para poder evaluar si esta técnica es viable económicamente, el costo total está conformado por el costo de almacenamiento y costo de preparación y se calcula con la siguiente expresión:

$$C(Q) = H * \frac{Q}{Z} + S * \frac{D}{Q}$$

Dónde:

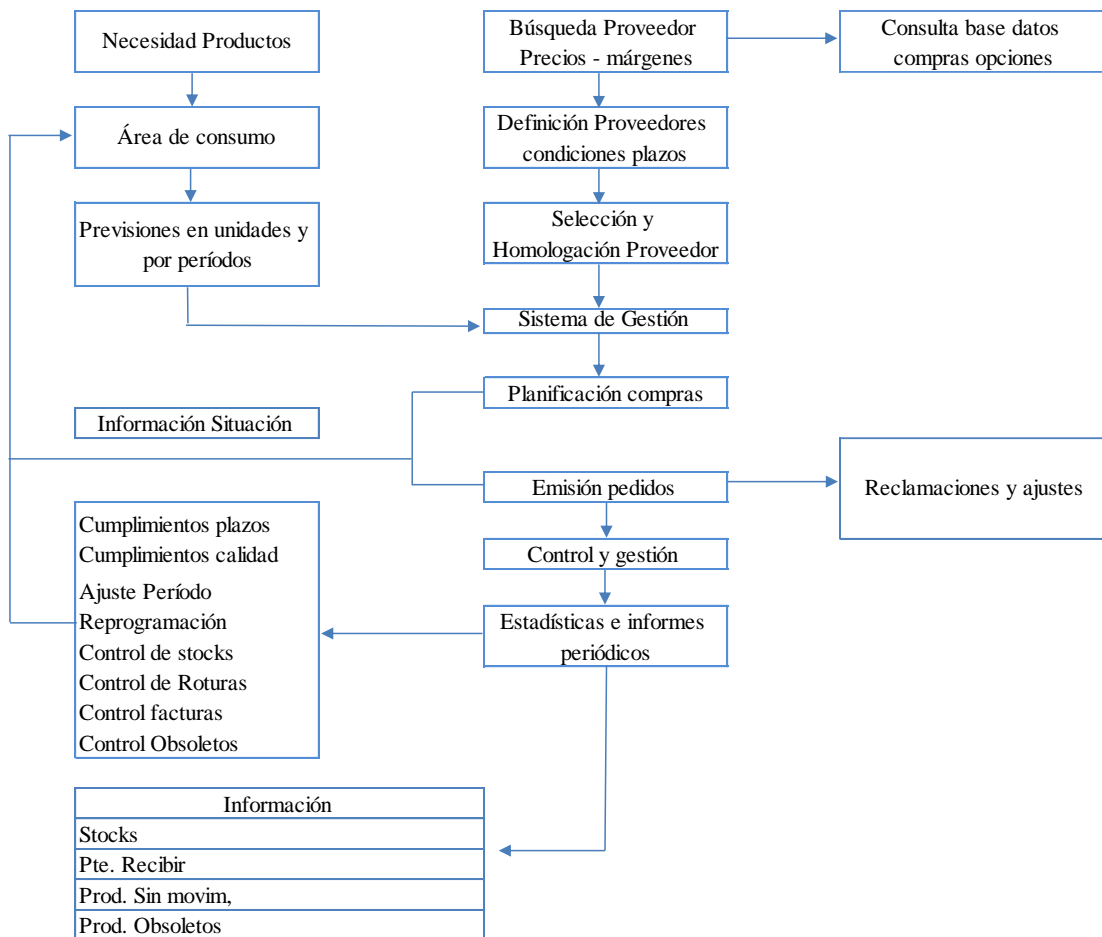
D = Demanda anual

S= Costo de emitir una orden constante

H= Costo de mantención de inventario en un año

Q= Cantidad a ordenar

Gráfico 6: Gestión de Compras



Fuente: Bureau Veritas, 2008

➤ **Beneficios de una buena Gestión del área de compras**

- Reducción del coste general de las copras
- Reducción de los costes operaciones en compras
- Reducción de los costes operacionales

G. Las 5'S

Es un programa de trabajo para talleres y oficinas que consiste en desarrollar actividades de limpieza y detección de anomalías en el puesto de trabajo, que por su sencillez permiten la participación de todos a nivel individual/ grupal, mejorando el ambiente de trabajo, la seguridad de personas y equipos y la productividad. Rey Sacristán, Francisco. (2005)

La metodología de las 5'S se creó en Toyota, en los años 60, y agrupa una serie de actividades que se desarrollan con el objetivo de crear condiciones de trabajo que permitan la ejecución de labores de forma organizada, ordenada y limpia. Dichas condiciones se crean a través de reforzar los buenos hábitos de comportamiento e interacción social, creando un entorno de trabajo eficiente y productivo. Jaume Aldavert, Eduard Vidal, Jordi Lorente, Xavier Aldavert. (2016).

Tabla 6: Definición de las 5'S

NUMERO	NOMBRE	SIGNIFICADO
1	SELECCIÓN (SEIRI)	DISTINGUIR ENTRE LO QUE ES NECESARIO Y LO QUE NO LO ES
2	ORDEN (SEITON)	UN LUGAR PARA CADA COSA Y CADA COSA EN SU LUGAR
3	LIMPIEZA (SEISO)	NO LIMPIAR MAS, SINO EVITAR QUE SE ENSUCIE
4	ESTANDARIZACION (SEIKETSU)	TODOS IGUAL SIEMPRE
5	AUTODISCIPLINA (SHITSUKE)	TRATAR DE MEJORAR Y ARREGLAR LAS COSAS DE BUENA MANERA

Fuente: Humberto Gutiérrez Pulido. (2010).

SELECCIÓN (SEIRI)

Este principio implica que los espacios de trabajo los empleados deben seleccionar lo que es realmente necesario e identificar lo que no sirve o tiene una dudosa utilidad para eliminarlo de los espacios laborales. Por lo tanto, un objetivo es que los espacios estén libres de piezas, documentos, muebles que no se requieran para efectuar el trabajo que solo obstruyen su flujo.

Las herramientas a utilizar son:

La herramienta más utilizada para la clasificación es la hoja de verificación, en la cual podemos plantearnos la naturaleza de cada elemento, y si este es necesario o no.

Las ventajas de clasificar son:

Una vez se cumpla con este principio se obtendrán los siguientes beneficios:

- Se obtiene un espacio adicional
- Se elimina el exceso de herramientas y objetos obsoletos
- Se disminuyen movimientos innecesarios
- Se elimina el exceso de tiempo en los inventarios
- Se eliminan despilfarros

ORDEN (SEITON)

Habrá que organizar un lugar para cada cosa y cada cosa este en su lugar, de tal forma que minimice el desperdicio del movimiento de materiales y empleados. La idea es mantener lo que se ha decidido hacer de tal modo que, con la primera S, quede todo lo que se debe tener, de tal forma que cada cosa tenga una ubicación clara y pueda ser de fácil acceso. Es muy importante recordar que una vez usado lo que deseamos, se debe regresar al mismo lugar donde fue sacado.

Las herramientas a utilizar son:

- Códigos de color
- Señalización
- Hojas de verificación

LIMPIEZA (SEISO)

Consiste en limpiar e inspeccionar el sitio de trabajo y los equipos para prevenir la suciedad implementando las acciones que permitan evitar o al menos disminuir la

suciedad y hacer más seguros los ambientes de trabajo. Por lo tanto, esta S no implica solamente agarrar el trapo y sacudir, implica algo más profundo, se trata de identificar las causas y que los procesos no debería ser cómo deben ser, de forma tal que se puedan solucionar los problemas de raíz.

Las herramientas por utilizar son:

- Hoja de verificación de inspección y limpieza
- Tarjetas para identificar y corregir fuentes de suciedad

Las ventajas de limpiar son:

- Mantener un lugar de trabajo limpio aumenta la motivación de los colaboradores
- La limpieza aumenta el conocimiento sobre el equipo
- Incrementa la vida útil de las herramientas y los equipos
- Incrementa la calidad de los procesos
- Mejora la percepción que tiene el cliente acerca de los procesos y el producto

ESTANDARIZACION (SEIKETSU)

Pretende mantener el estado de la limpieza y organización con el uso alcanzado, con el uso de las tres primeras S. Mediante la aplicación continua de estas. En esta etapa se pueden utilizar diferentes herramientas; una de ellas es la toma de fotografías cuando el lugar está en óptimas condiciones para lograr una mejor visualización donde se encuentra cada cosa, con esto se puede instruir a los trabajadores a guardar el orden.

Las herramientas por utilizar son:

- Tableros de estándares
- Muestras patrón o plantillas

AUTODISCIPLINA (SHITSUKE)

Significa que se evite romper a toda costa con los procedimientos ya establecidos. Solo si se implementan la autodisciplina y el cumplimiento de normas y procedimientos adoptados será posible de los beneficios que estos nos brinden. La disciplina y la buena aplicación de la 5 S es un buen camino para la mejora continua.

Las herramientas por utilizar son:

- Hoja de verificación 5S
- Ronda de las 5S

Las ventajas de la disciplina:

- Se crea el hábito de la organización, el orden y la limpieza a través de la formación continua y la ejecución disciplinada de las normas.

H. El Kardex (Carreño,2011)

El kárdex es un documento físico o electrónico que muestra las transacciones de ingresos y las salidas de un almacén. Se consideran ingresos a las entradas de producción, transferencias entre almacenes y/o devoluciones de los clientes, entre otros.

Son salidas de las ventas, transferencias, devoluciones a proveedores, etc.

➤ **La valorización del Kárdex**

La valorización del kárdex es un método mediante el cual se puede determinar el valor de los inventarios que mantiene la empresa y, por consiguiente, los costos de posesión de inventarios. Existen tres métodos de valorización de kárdex:

- a. PEPS (Primeras entradas Primeras salidas): los primeros productos en entrar al almacén son los primeros en salir. También llamado FIFO.
- b. UEPS (Últimas Entradas, Primeras Salidas): los últimos productos en entrar al almacén son los primeros en salir. También llamado LIFO.
- c. PROMEDIO: el inventario se costea como un promedio de todos los artículos en stock.

I. Clasificación ABC

Según Carreño (2011), la clasificación ABC es una herramienta para clasificar los inventarios. Esta clasificación hace mención de que unos pocos artículos usualmente concentran la mayor parte de los costos de inventarios, otros que son los de mayor consumo o movimiento ocupan la mayor cantidad de espacio de almacenamiento. El objetivo de este tipo de clasificación es identificar los SKU's pertenecientes a la clase A, de tal manera que sus niveles de inventario puedan ser controlados. Los que pertenecen a la categoría A, representan el 80% de los productos con mayor venta, costo, espacio ocupado, entre otras variables que se pueden evaluar en esta clasificación.

J. Capacitación del personal de logística (Learning & Media, 2010)

La formación en logística busca un desarrollo de competencias que promueva un cambio, definido y acompañado por los más altos cargos de la empresa. Las firmas que potencien la formación en logística encuentran beneficios concretos de costos y

mejora en el servicio al cliente. La tendencia es creciente, y cada vez son más las compañías que detectan esta necesidad.

La importancia de la capacitación en logística en las organizaciones radica en la relevancia que ha cobrado esta disciplina en las empresas, debido principalmente a dos factores:

- Los costos asociados a la logística
- Peso de la logística en el servicio al cliente.

Por el lado de los costos, el aumento en la variedad de productos ofrecidos por las empresas, sumado al aumento de los costos de transporte, las distancias y el costo financiero elevado (para el mantenimiento de stocks), lleva a que los costes logísticos aumenten su protagonismo en la cuenta de resultados.

En lo que respecta al servicio al cliente, la rapidez en la entrega, la disponibilidad de producto y la flexibilidad, son características demandadas por los clientes (empresas, canales de venta y consumidores finales), cuya responsabilidad recae sobre los procesos logísticos.

Estos factores son los que impulsan la imperiosa necesidad de potenciar la gestión logística del negocio, y para ello se deben desarrollar nuevas competencias en los RRHH del sector.

Las ventajas de impulsar este tipo de iniciativas a nivel corporativo están asociadas con la cobertura de las necesidades expresadas. Las empresas que potencien la capacitación en logística encontrarán beneficios concretos de costos y mejora en el servicio al cliente. Adicionalmente, promoverá en la organización una visión de cadena de valor que integrará el funcionamiento de las áreas, ya que la logística atraviesa el negocio transversalmente, desde el aprovisionamiento de materias primas y componentes, y su almacenamiento, hasta la distribución del producto terminado.

Además del impacto mencionado en los resultados de la operación, en el día a día provocará un cambio de funcionamiento entre las áreas de la empresa. El área de logística pasará a tener mayor peso específico dentro de la organización, deberá participar en casi todas las reuniones en que se tomen decisiones operativas y estratégicas, y en muchas de ellas será la encargada de liderar dichas decisiones.

Claramente la tendencia es creciente, y cada vez son más las compañías que detectan esta necesidad. Naturalmente las grandes empresas son las que lideran este movimiento.

Desde mi punto de vista, lo que se debería mejorar es el acompañamiento de la capacitación en logística con modificaciones en la estructura organizacional, que permita aplicar la nueva visión, modelos operacionales y conceptos que los miembros de la organización vayan adquiriendo con la capacitación.

Dicho de otro modo, la capacitación busca un desarrollo de competencias que promueva un cambio. A este cambio nos referimos, y enfatizamos, que el mismo debe ser definido y acompañado por los más altos cargos de la empresa.

K. Costos

La contabilidad financiera tiene dos objetivos fundamentales una de ellas es informar acerca de la situación financiera de la empresa y evaluar los cambios que se producen en su patrimonio como resultado de sus actividades que se realiza. Los informes sobre el costo de producción y venta inciden sobre el balance general y el estado de ganancias y pérdidas consecuentemente la contabilidad de costos no es independiente de las cuentas patrimoniales. Con el balance general inciden en la determinación del valor de las existencias con el estado de ganancias y pérdidas en cuanto se refiere al valor del costo vendido de los productos terminados.

La contabilidad de costos se ocupa directamente del control de inventarios, activos fijos y los fondos aplicados a las actividades en el área de producción. Tiene como función también el control del costo, distribución de los costos indirectos de fabricación y permite hacer el registro contable por medio de algunas cuentas específicas, la determinación de los productos terminados, como también determinar los costos por lotes y procesos de fabricación de los bienes

Consideramos que el objetivo de los costos son los siguientes

- Sirve de base para establecer políticas de precios
- Tomar decisiones del área de producción
- Valorizar inventarios
- Controlar la efectividad de la gestión
- Facilitar el planeamiento y control del proceso productivo

- Costos Directos: se relacionan con el objeto de costos en particular y pueden atribuirse a dicho objeto desde un punto de vista económico.
- Costos Indirectos: se relacionan con el objeto de costos particular, sin embargo, no pueden atribuirse al objeto desde un punto de vista económico
- Costos variables (Emprendedor XXI en Argentina, 2011)
 - Consumo de materias primas o productos: Este costo está formado por el consumo de materias primas o productos necesario para la producción. No se debe confundir con el costo de las compras realizadas en un determinado periodo, de hecho, se calcula restando las existencias finales a la suma de las existencias iniciales y las compras realizadas en el periodo.
 - Mano de obra directa: Incluye los costos de los salarios brutos y de la Seguridad Social a cargo de la empresa de las personas que intervienen en el proceso productivo o prestación del servicio.
 - Otros gastos generales: Se incluyen como gastos generales los específicos del área de marketing y los generados por amortización, consumos energéticos, mantenimiento y reparaciones de la maquinaria.
- Costos fijos
 - Arrendamientos: Alquiler de local y, si existen, gastos de leasing de algunos elementos del inmovilizado.
 - Comunicación: Costo de las acciones previstas de comunicación.
 - Transportes: Se tiene en cuenta en el caso de empresas que tengan entre sus políticas la de distribución del producto a la clientela.
 - Servicios de profesionales independientes: Normalmente se recogen aquí los gastos de gestoría o asesorías externas.
 - Material de oficina: Gastos en consumibles de oficina.
 - Reparaciones y mantenimiento: Del local e instalaciones.
 - Mano de obra indirecta: Se recogen en este apartado los costos salariales de las personas que no intervienen el proceso productivo, incluida la Seguridad Social a cargo de la empresa.
 - Suministros: Gastos de luz, agua, teléfono, gas, etc.

- Tributos: Incluye todos los tributos y tasas de la actividad, como el IAE, licencia de apertura, tasas municipales, etc.
- Amortizaciones: La amortización es el costo por la pérdida de valor de los elementos del inmovilizado, susceptibles de ser amortizados. Para ello existen unas tablas que determinan los porcentajes máximos que las empresas pueden desgravarse a la hora de calcular los impuestos. En las empresas de fabricación o de servicios, las amortizaciones de la maquinaria y de las herramientas y útiles se recogen dentro de los costos variables. También se recogen aquí las amortizaciones de los gastos de establecimiento, cuyo plazo máximo es de cinco años.
- Gastos financieros: Recoge los intereses de la financiación externa, incluidos los gastos de negociación o apertura que puedan existir.
- Impuesto: Dependiendo del tipo de fiscalidad al que esté sometida la empresa se recogerá el Impuesto de Sociedades (para las sociedades de carácter mercantil) o el Impuesto de la Renta (IRPF).
- Otros gastos: Detalla aquellos otros gastos necesarios para la actividad que no se puedan encuadrar en los puntos anteriores.

2.3 Definición de Términos

- Almacén: Local comercial donde se vende una gran variedad de productos. También se denomina almacén al lugar donde se guardan las mercancías o productos de una empresa u organización
- Capacitación para la logística: Es la formación en logística buscando un desarrollo de competencias.
- El Kardex: reporte organizado que muestra el movimiento de los productos, dentro del almacén.
- Existencias: es el flujo de materiales o productos que se tiene en el almacén
- Formatos: Forma, tamaño y modo de presentación de una cosa, especialmente de un libro o para tener un tipo de control en ciertos puntos.
- Gestión Logística: flujo de materias primas, productos, servicios e información a lo largo de toda la cadena de suministro de un producto o servicio.
- Gestión de almacenes: Se refiere a la función de distribución y organización el almacén de la empresa
- Gestión de Compras: Se refiere a la gestión que se realiza para solicitar compra de materiales o productos,
- Gestión de Aprovisionamiento: de adquisición de materiales previa a la etapa productiva y de almacenaje.
- Inventarios: Lista ordenada de bienes y demás cosas valorables que pertenecen a una persona, empresa o institución.
- Logística: conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo, la organización de una empresa o servicio, especialmente de distribución
- Las 5'S: programa de trabajo para talleres y oficinas que consiste en desarrollar actividades de limpieza y detección de anomalías en el puesto de trabajo

- Quiebre de Stock: Es cuando no se controla las existencias y cuando es requerido el material no se encuentra en almacén.
- Stocks: Conjunto de mercancías o productos que se tienen almacenados en espera de su venta o comercialización.
- Seiri (SELECCIÓN): seleccionar lo que es realmente necesario e identificar lo que no sirve
- Seiton(ORDEN): organizar un lugar para cada cosa y cada cosa este en su lugar
- Seiso (LIMPIEZA): limpiar e inspeccionar el sitio de trabajo y los equipos para prevenir la suciedad
- Seiketsu (ESTANDARIZACION): mantener el estado de la limpieza y organización
- Shitsuke (AUTODISCIPLINA): se evite romper a toda costa con los procedimientos ya establecidos

CAPÍTULO 3
DIAGNÓSTICO DE LA
REALIDAD ACTUAL

3.1 Descripción general de la empresa



Razón Social: UNION TECNICA INDUSTRIAL SRL.

RUC: 20354328411

DIRECCION: JR CAQUETA 293 – URB EL MOLINO – TRUJILLO

Unión Técnica Industrial S.R.L. pertenece al sector metalmecánico, actualmente creciente en la ciudad de Trujillo , ofreciendo el servicio de mantenimiento y reparación de bombas, moto reductores compresores, máquinas hidráulicas neumáticas, montaje y desmontaje de equipos industriales, transportadores, calderos, lavadoras, diseño y fabricación de estructuras metálicas, corte con plasma, soldadura TIG, soldadura MIG y soldadura en general trabajos de factoría: torno, fresadora y cepillo y taladros; todo esto para diversas empresas, entre fábricas, clínicas, etc.

La empresa cuenta con su página web www.untein.com/ lográndose observar algunos de los servicios y trabajos realizados, los prestigiosos clientes con los que cuenta, misión y visión de la empresa y los diferentes medios de contacto con esta.

La empresa se encuentra Jr. Caquetá #293 – Urb el Molino, teniendo 2 ambientes, uno donde se encuentran los diferentes talleres como soldadura, electrónica, electricidad, taller de habilitado y también se encuentra la oficina de supervisión donde cobijan también al auxiliar de seguridad y; el otro ambiente es llamado factoría, en donde instalado un torno pequeño de 0.70metros y otro torno más grande de 1.5m, una fresadora, un taladro de columna, una cepilladora, una cierra eléctrica, 2 mesas de trabajo y, , por último se encuentra el almacén, la oficina de contabilidad y la del jefe de operaciones – Gerencia

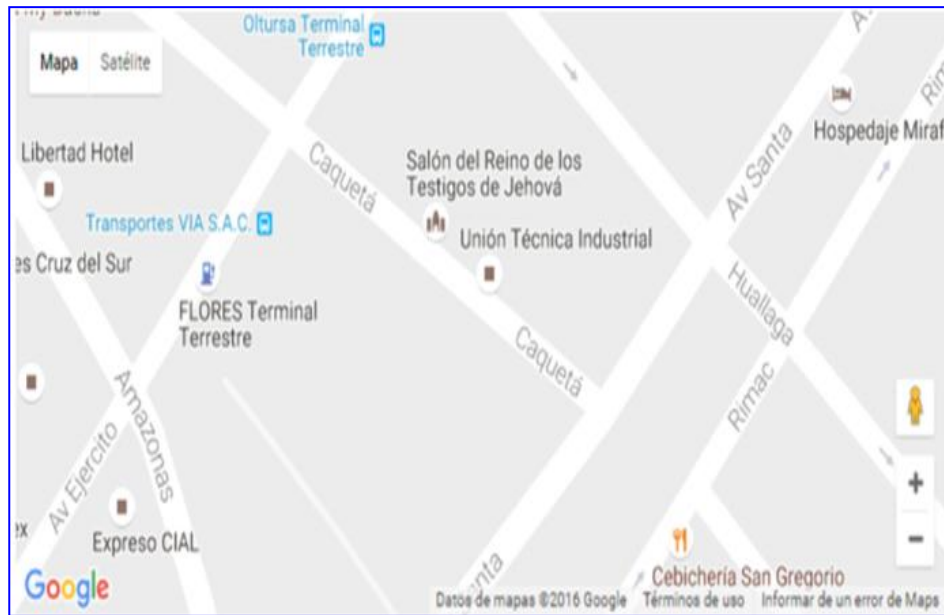
➤ **Misión de la empresa**

Brindar un servicio de calidad de acuerdo a los estándares debidamente especificados de nuestros clientes, en el menor plazo y costo posible, mediante la optimización de nuestros recursos disponibles, respetando los estándares internacionales de seguridad y el compromiso del mejor desempeño de nuestros trabajadores.

➤ **Visión de la empresa**

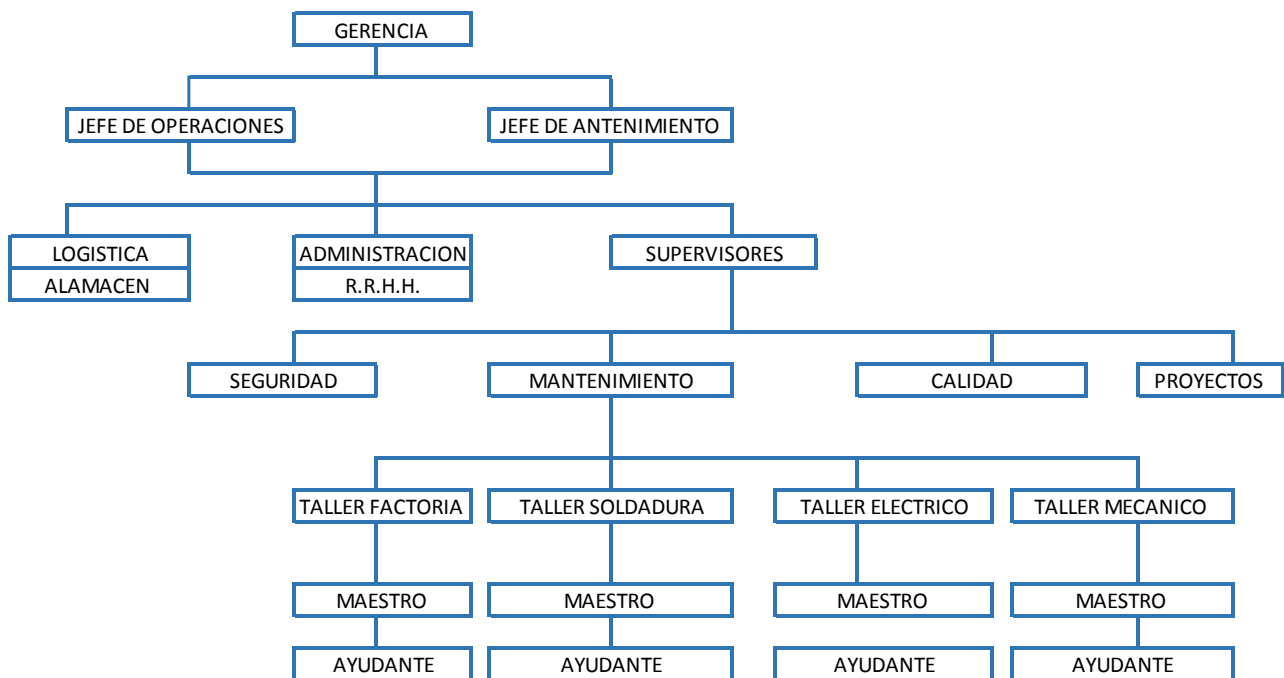
Constituirnos en una Empresa Líder en Servicios Electromecánicos, orientándonos a la satisfacción de nuestros clientes, ofreciendo permanentemente un servicio de calidad, eficiencia, costo, seguridad y en el momento preciso.

Grafico 7: Mapa de Ubicación de la Empresa



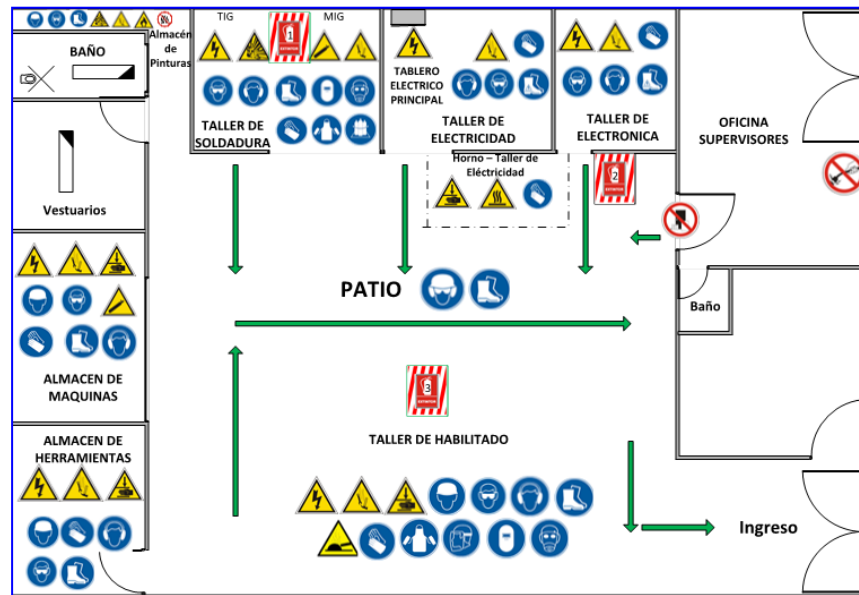
Fuente: Google Maps

Diagrama 2: Organigrama de la empresa



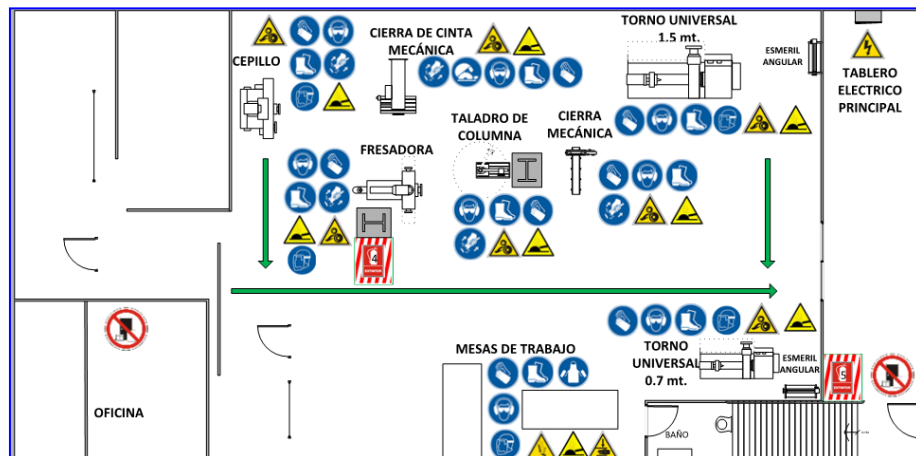
Fuente: Elaboración Propia

Diagrama 3: Layout de la Empresa – Taller



Fuente: UNTEIN, 2015

Diagrama 4: Layout de la Empresa – Factoría



Fuente: UNTEIN, 2015

Diagrama 5: Análisis FODA de la empresa

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> * Variedad de Productos y servicios en el rubro * Credibilidad ante entidades financieras * Buena relación con proveedores * Maquinaria necesaria para laborar * Buenas recomendaciones por clientes 	<ul style="list-style-type: none"> * Crecimiento de la demanda * Desarrollo de nuevos modelos * Desarrollo económico del mercado * Adquisición en forma de alquiler de maquinaria adicional en campaña alta
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> * Bajo poder de negociación con los clientes * No contar con registro de almacén * Personal resistente a los cambios 	<ul style="list-style-type: none"> * Préstamos bancarios * Desarrollo tecnológico de la competencia * Competencia externa fuerte * Inestabilidad de precios en el mercado

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7: Principales Competidores

PRINCIPALES COMPETIDORES
Edipesa
Imco Servicios S.A.C
MG Servicios
Lvm Ingeniero S.A.C
Servicios de Estructuras Metálicas D&K S.A.C
Negocios e Inversiones Santa Rosa S.A.C

Fuente: UNTEIN, 2017

Tabla 8: Principales Clientes

CLIENTES	% PARTICIPACION
Arca Continental Lindley S.A.	25%
Backu's	15%
Ajeper	13%
Agrolmos	15%
Netafim	10%
Hidrostal	8%
Agrobex	10%
Casa Grade	4%

Fuente: UNTEIN, 2017

Tabla 9: Principales Proveedores

PRINCIPALES PROVEEDORES	VENTA
Aceros Siderúrgicos ALSISAC	Metales
Aceros Marcela	Metales
Comercial Santa Rosa	Metales
Jahesa	Metales
Aceros del Perú	Metales
Aceros Bohler	Metales
Inversiones y Representaciones Alan	Ferretería
Ferretería Probinse	Ferretería
Bemosa S.R.L	Ferretería
Comercial Estrella S.R.L	Pinturas
Indura	Soldadura
Praxair	Soldadura
Ferretería KOU	Ferretería
Finexi S.A.C	Ferretería

Fuente: UNTEIN, 2017

Tabla 10: Principales productos

PRINCIPALES PRODUCTOS
Fabricación de bridas, acoples
Rebobinado de motores
Fabricación y rectificado de ejes
Mantenimiento de maquinaria (embotellado)
Mantenimiento de bombas sumergibles
Fabricación de polines
Etc.

Fuente: UNTEIN 2017

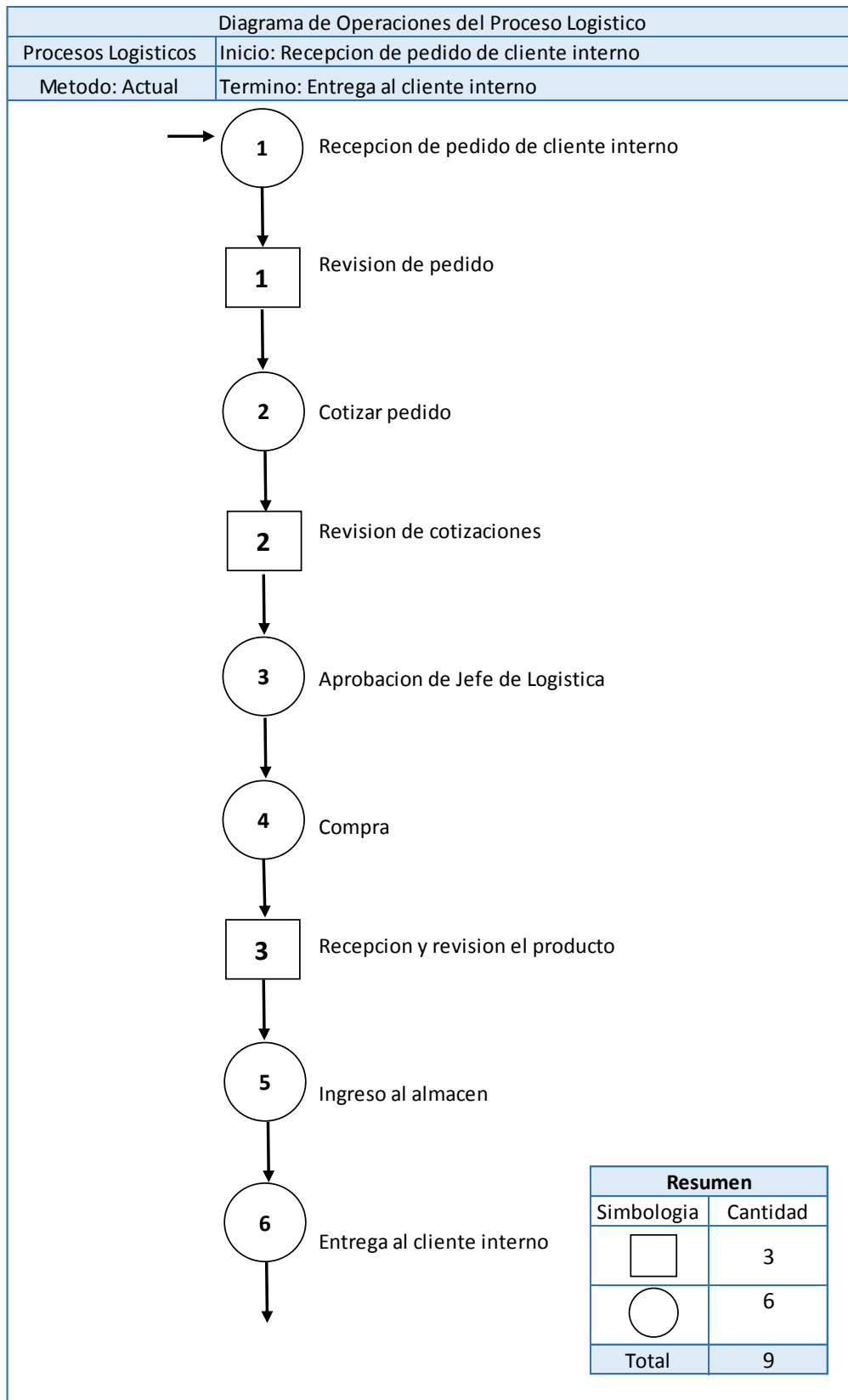
Tabla 11: Equipos de la empresa

DESCRIPCIÓN	ESTADO	ANTIGÜEDAD/AÑOS
Torno Horizontal (Machine tool)	OPERATIVO	10
Torno Horizontal (AVM)	OPERATIVO	10
Esmeril Banco (Mozode)	OPERATIVO	8
Taladro de columna (EMCO)	OPERATIVO	8
Máquina de soldar (OERLIKON) TIG SISTEM	OPERATIVO	8
Máquina de soldar KEMPPI	OPERATIVO	3
Máquina de soldar MERLE	OPERATIVO	8

Máquina por plasma	OPERATIVO	10
Compresor GALEAZZI	OPERATIVO	8
Esmeril de Banco (MEBA UP GRADE)	OPERATIVO	8
Esmeril de Banco (SIN MARCA)	OPERATIVO	8
Taladro de bando (DINAMO)	OPERATIVO	12
Dobladora de planchas MECANIO	OPERATIVO	8
Cizalla mecánica	OPERATIVO	13
Cepillo LAX	OPERATIVO	8
Fresadora LAGUN	OPERATIVO	5
Sierra eléctrica Vertical (OPUS)	OPERATIVO	9
Taladro de columna	OPERATIVO	8
Sierra de codo TERRACO	OPERATIVO	12
Suitcase MILLER (Alimentador)	OPERATIVO	8
Suitcase MILLER (Alimentador)	OPERATIVO	3
Tronzadora MAKITA	OPERATIVO	3
Amoladoras	OPERATIVO	4

Fuente: UNTEIN, 2017.

Diagrama 6: Diagrama de operaciones – Área Logística



Fuente: Elaboración Propia

3.2 Descripción particular del área de la empresa objeto de análisis

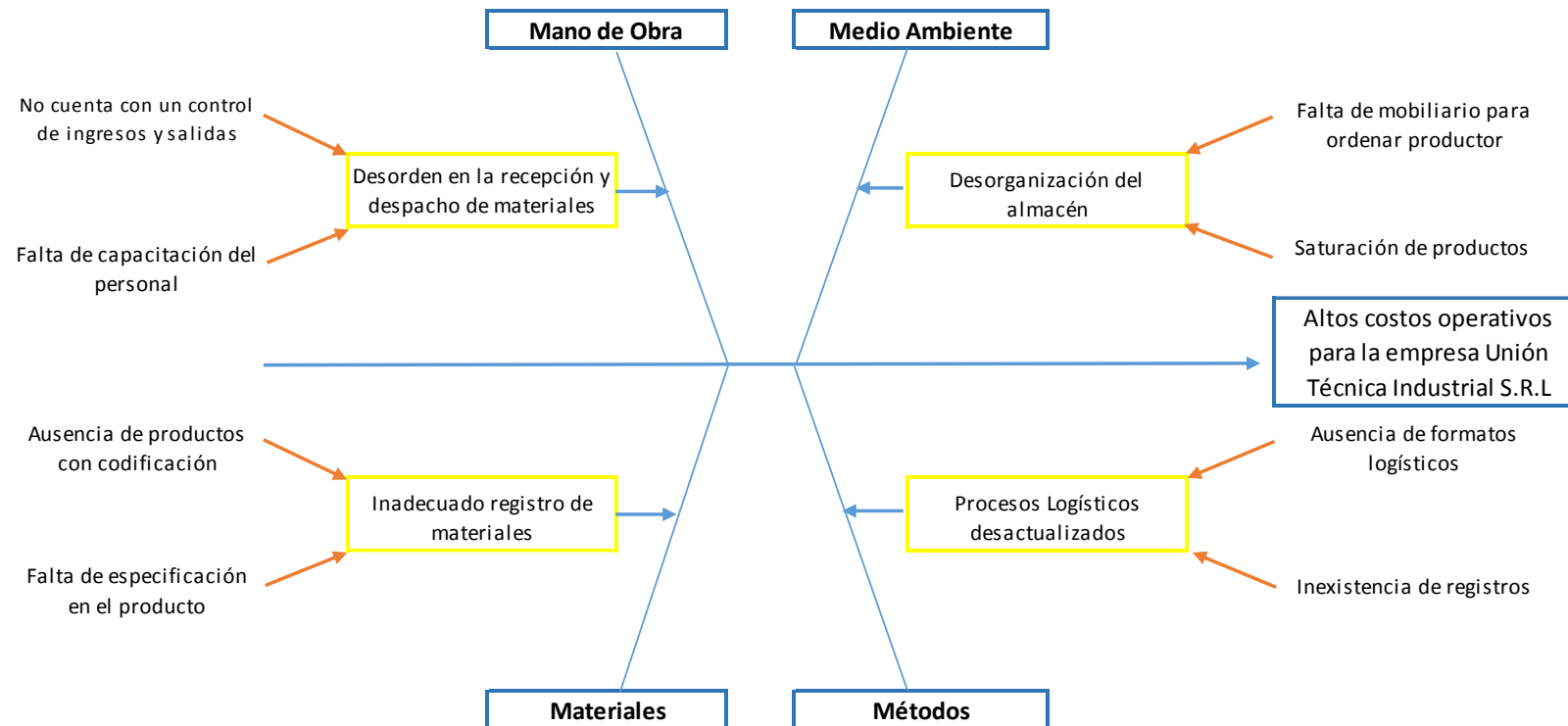
En la actualidad el área de Logística en la empresa metalmecánica Unión Técnica Industrial S.R.L, se encuentra desorganizada empezando por el almacén de materiales, herramientas y productos terminados, ya que aquí se encuentra con una mala distribución, organización, codificación e inventario que se generando saturación, desorden y costos de almacenamiento, así mismo hace que el tiempo en la identificación y ubicación de los materiales sea mayor. Además, se pudo apreciar que los procesos logísticos no se encuentran implementados, en vista que no se lleva un control de las entradas y salidas de los materiales, ni manejan indicadores y formatos que permitan el registro y control de los procesos logísticos.

Empezando por la recepción del pedido del cliente interno, a veces es a destiempo o contra el tiempo, que genera costos elevados en traslado o compra de materiales por no contar con el tiempo adecuado para evaluar propuestas de costos. Por otro lado, al momento de cotizar como no se cuenta con un registro de proveedores, se puede caer en que solo se cotee al más conocido sin poder tener en cuenta que puede existir otros con mejores precios, mejor calidad hasta mejor servicio. Al momento de la compra, cuando es de emergencia se incurre que no se especifica bien los datos de envío si es fuera de Trujillo y el tiempo de demora para regularizar esos inconvenientes son tiempos de parada en la producción y si al recepcionar y el material no es el solicitado o se solicitó mal, es un gasto extra en una nueva compra y todo lo que conlleva. Al momento que ingresa al almacén el personal encargado al no tener un lugar organizado donde colocarlo, se ubica en cualquier sitio que cuando el encargado viene por el material es tiempo de demora la búsqueda de este.

3.2 Identificación del problema e indicadores actuales

3.2.1 Matriz Ishikawa

Diagrama 7: Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración Propia

3.2.2 Encuesta


Figura 1: Encuesta para calificación de Causas Raíces

ENCUESTA - UNION TECNICA INDUSTRIAL S.R.L				
Área	LOGÍSTICA			
Problema	Altos costos operativos			
Nombre:	_____			
<p>En los siguientes ítems coloque el grado de calificación según la significancia del problema presentado. Se asignará los siguientes valores:</p>				
NIVEL	Calificación			
Alto	3			
Regular	2			
Bajo	1			
No Opina	0			
Causa	Ítems	Calificación		
		Alto	Medio	Bajo
Cr1	Falta de capacitación en gestión logística			
Cr2	Inadecuado control en entradas y salidas de materiales			
Cr3	Inadecuada Gestión de Compras			
Cr4	Inadecuada Gestión de requerimientos			
Cr5	Inadecuado almacenaje de materiales			
Cr6	Falta de codificación de las herramientas, materiales y P.T.			
Cr7	Inadecuada distribución en el almacén			
Cr8	Ausencia de Gestión de Proveedores			
Cr9	Ausencia de formatos logísticos			

Fuente: Elaboración propia

3.2.3 Resultados de encuesta

Tabla 12: Matriz de Priorización de Causas - Raíces

		RESULTADOS DE LA ENCUESTA								Código: RRHH - RS - 25								
		UNIÓN TÉCNICA INDUSTRIAL S.R.L								Fecha: 1								
ÁREA:		LOGÍSTICA																
PROBLEMA:		ALTOS COSTOS OPERATIVOS																
NIVEL DE CALIFICACIÓN:		<table border="1"> <tr><td>ALTO</td><td>3</td></tr> <tr><td>REGULAR</td><td>2</td></tr> <tr><td>BAJO</td><td>1</td></tr> <tr><td>NO OPINA</td><td>0</td></tr> </table>									ALTO	3	REGULAR	2	BAJO	1	NO OPINA	0
ALTO	3																	
REGULAR	2																	
BAJO	1																	
NO OPINA	0																	
ÁREAS	RESULTADO DE ENCUESTA	CAUSAS - RAICES																
		Cr1: Falta de Capacitación en la Gestión Logística	Cr2: Inadecuado control en las entradas y salidas de materiales	Cr3: Inadecuada Gestión de Compras	Cr4: Inadecuada Gestión de Requerimientos	Cr5: Inadecuado Almacenaje de Materiales	Cr6: Falta de Codificación de Herramientas, Materiales y P. T.	Cr7: Inadecuada Distribución en el Almacén	Cr8: Ausencia de Gestión de Proveedores	Cr9: Ausencia de Documentos Logísticos								
Gerente	Gilmer Eduardo Obeso Rodríguez	2	3	2	2	2	3	3	0	2								
Jefes	César Eduardo Obeso Rodríguez	1	3	3	3	0	2	3	0	1								
	Carlos Miguel Choton Abanto	1	0	2	2	3	2	3	1	3								
Administrativos	Milagros Jackeline Boado Sánchez	2	3	2	2	0	1	3	1	1								
	Taylor Hoana Martinez Makdonado	2	2	2	2	1	2	2	3	3								
	José Leónidas Liñan Agurto	3	3	1	3	1	1	2	3	2								
Supervisores	Marco Fabrizio Álban Quevedo	1	3	1	3	2	2	2	2	2								
	Rolando Ernesto Soledad Becerra	2	3	2	2	1	2	3	2	1								
	Jorge Luis Alcántara Otiniano	1	1	2	2	2	1	2	2	2								
Maestros	Luis Vásquez Ángulo	2	3	3	3	1	3	3	3	1								
	Oscar Alberto Rojas Rojas	2	3	3	2	3	1	3	2	2								
	Héctor Claussen Valles	1	2	0	3	2	2	2	2	2								
	Jerry Anderson Parí Gutierrez	1	3	3	2	2	1	2	2	1								
Colaboradores	Raúl Castro Vargas	2	3	2	2	3	2	3	3	3								
	Julio Junior Sánchez Carrera	2	2	2	2	2	1	3	2	2								
	José Javier Sullón Durand	1	2	2	2	1	2	2	2	2								
	Pablo Rodríguez Vidal	2	2	3	3	1	1	1	1	1								
	Frank Wilson Ysla Guanilo	1	3	1	1	2	1	1	2	2								
	Aldo Jheampool Acosta Gonzales	2	3	1	2	1	2	2	3	2								
	Jhordy Espinoza Gonzales	2	3	2	2	2	2	2	2	3								
	Arthur Sánchez Matos	1	3	2	2	2	1	3	2	1								
	Marco Antonio Montes Reátegui	1	2	2	3	2	2	3	1	1								
	Jorge Chavez Rodríguez	1	3	2	3	1	2	1	2	2								
	Luis Alberto Aldana Torres	2	2	1	1	2	2	2	3	2								
	Olmer Olberto Burgos Cruz	3	2	2	2	1	3	3	2	1								
	CALIFICACIÓN TOTAL		41	62	48	56	40	44	59	48	45							
PRIORIZACIÓN		7°	1°	4°	3°	8°	6°	2°	4°	5°								

Fuente: Elaboración Propia

3.2.4 Resumen de matriz de Priorización

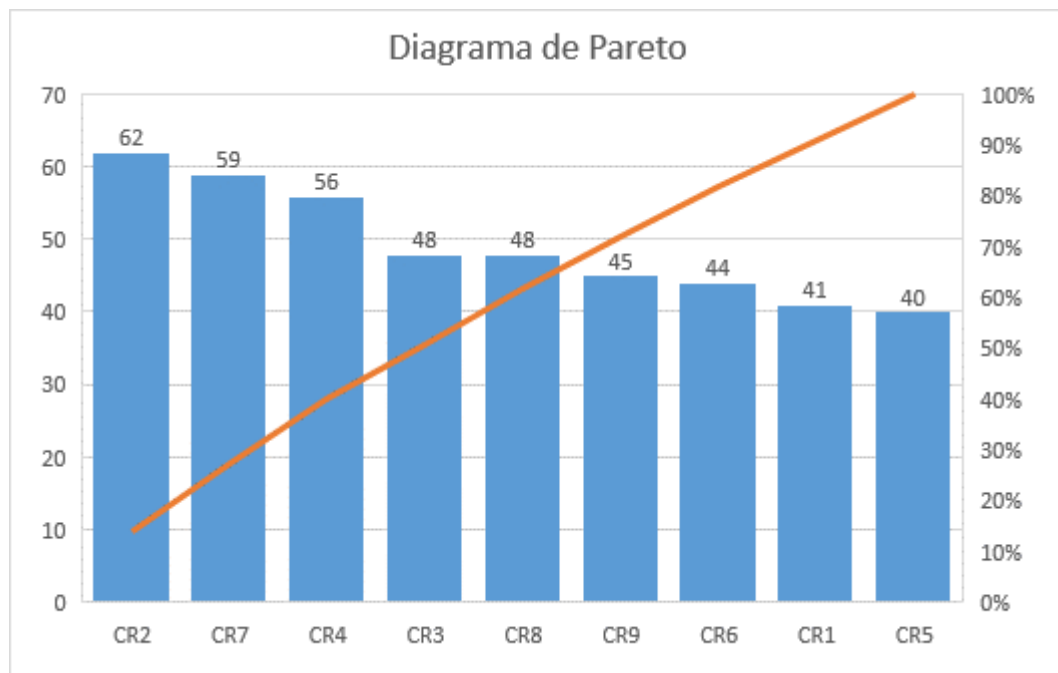
Tabla13: Resumen de matriz de Priorización

Causa	Items	Σ Impacto	% Impacto	% Impacto acumulado
CR2	Inadecuado control en entradas y salidas de materiales	62	14%	14%
CR7	Mala distribución en el almacén	59	13%	27%
CR4	Inadecuada gestión de requerimientos	56	13%	40%
CR3	Inadecuada Gestión de Compras	48	11%	51%
CR8	Ausencia de Gestión de Proveedores	48	11%	62%
CR9	Ausencia de Documentos Logísticos	45	10%	72%
CR6	Falta de organización y codificación de las herramientas, materiales y P.T.	44	10%	82%
CR1	Falta de capacitación en gestión logística	41	9%	91%
CR5	Inadecuado almacenaje de materiales	40	9%	100%
Total		443	100%	100%

Fuente: Elaboración Propia

3.4 Diagrama de Pareto

Diagrama 8: Pareto de las Causas raíces



Fuente: Elaboración propia

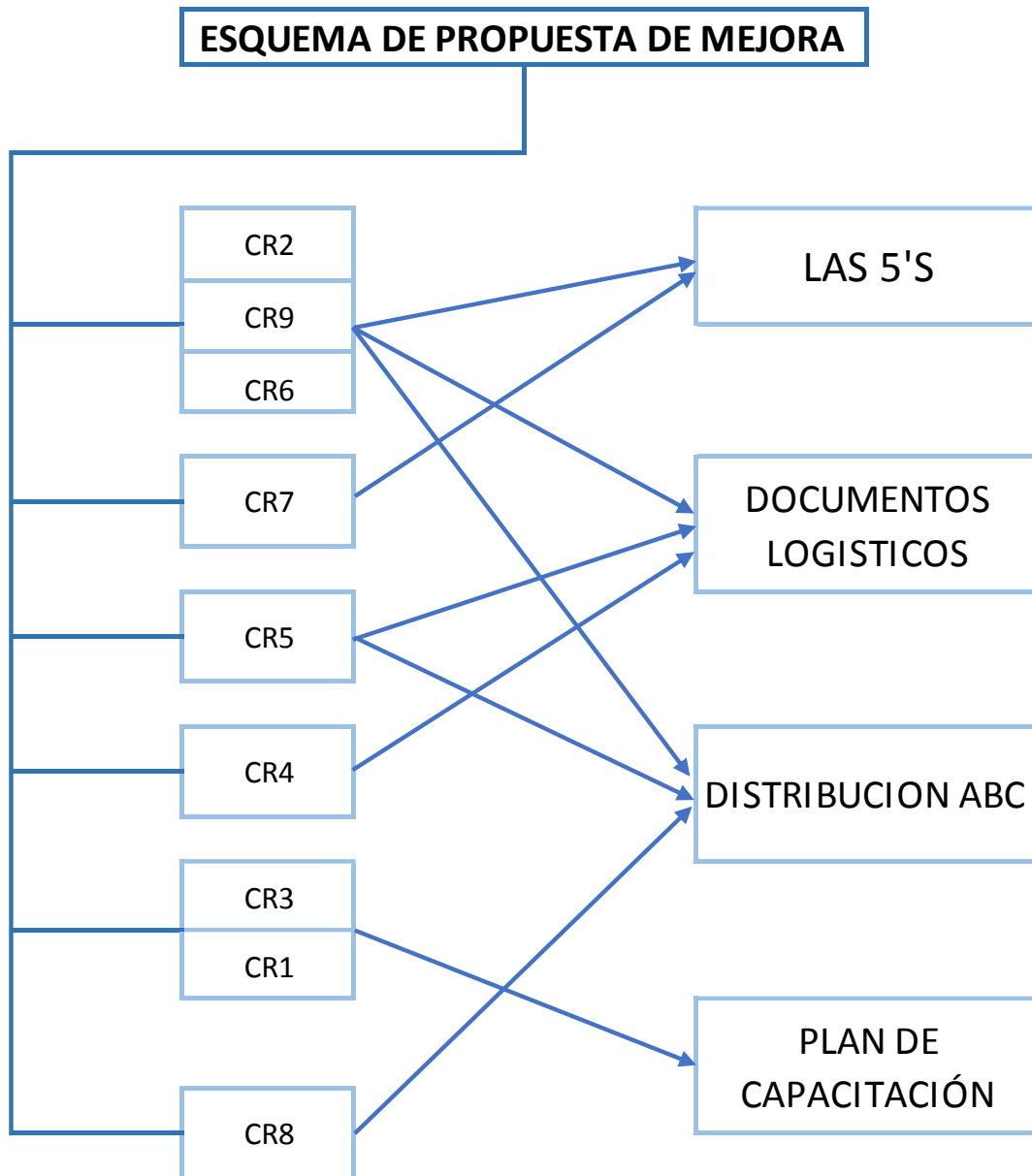
3.5 Matriz de indicadores

Tabla 14: Tabla de indicadores logísticos

Causa raíz	Descripción	Indicador	Fórmula	% Actual	Actual	Meta	%Meta	Herramienta
CR2	Inadecuado control en entradas y salidas de materiales	% de indicadores de control de inventarios	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de indicadores de control de inventarios}}{\text{total de indicadores logísticos}} \times 100\%$	S/ 5,552.00	8.7%	S/ 1,404.00	9.8%	LAS 5'S - DOCUMENTOS LOGÍSTICOS - DISTRIBUCIÓN ABC
CR9	Ausencia de formatos logísticos	% de formatos de control de procesos logísticos	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de formatos de control de procesos logísticos}}{\text{total de formatos}} \times 100\%$					
CR6	Falta de organización y codificación de las herramientas, materiales y P.T.	% de pérdida de materiales	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pérdidas de materiales}}{\text{total de salida de materiales}} \times 100\%$					
CR7	Mala distribución en el almacén	% de saturación del almacén	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de saturación del almacén}}{\text{total del área del almacén}} \times 100\%$	S/ 10,295.44	16.2%	S/ 3,863.81	27.0%	LAS 5'S
Cr5	Inadecuado almacenaje de materiales	% de pérdida y/o deterioro de materiales	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pérdidas y/o deterioro de materiales}}{\text{total de salida de materiales}} \times 100\%$	S/ 5,291.00	8.3%	S/ 1,510.00	10.6%	DOCUMENTOS LOGÍSTICOS - DISTRIBUCIÓN ABC
CR4	Inadecuada gestión de requerimientos	% de requerimientos de materiales sin problemas	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de requerimientos generados sin problemas}}{\text{total de requerimientos generados}} \times 100\%$	S/ 30,371.00	47.8%	S/ 3,600.00	25.2%	DOCUMENTOS LOGÍSTICOS
CR3	Inadecuada Gestión de Compras	% de compras a tiempo	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de abastecimiento a tiempo}}{\text{total de abastecimientos de materiales}} \times 100\%$	S/ 5,045.00	7.9%	S/ 1,160.00	8.1%	PLAN DE CAPACITACIÓN
CR1	Falta de capacitación en gestión logística	% de personal capacitado en logística	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de personal capacitado en logística}}{\text{total de personal en el área logística}} \times 100\%$					
Cr8	Ausencia de Gestión de Proveedores	% de proveedores registrados	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de proveedores registrados}}{\text{total de proveedores}} \times 100\%$	S/ 6,930.00	10.9%	S/ 2,772.00	19.4%	DISTRIBUCIÓN ABC

Fuente: Elaboración propia

Figura 2: Distribución de la propuesta de mejora



Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO 4

SOLUCIÓN PROPUESTA

4.1 Descripción de las causas raíces

4.1.1 Causa Raíz

El almacén de materia prima y herramientas cuenta con un área de 21.6 m², en el cual presenta 20 columnas de andamios con 10 separaciones cada uno, desperdiciando mucho espacio entre ellos.

Cr2: Inadecuado control en entradas y salidas de materiales

No se lleva un registro y control del ingreso y salida de MP. Por consiguiente, la empresa no tiene controlado con exactitud la cantidad de materiales con los que cuenta su almacén, generando confusión al momento del despacho, lo cual el operario de almacén tiene a tomarse mayor tiempo en la búsqueda de lo que le solicitan, eso conlleva a demoras en el proceso de producción, pérdidas por robos de material o sobre stock.

Cr6: Falta de organización y codificación de las herramientas, materiales y P.T.

En la recepción de los materiales no son ubicados correctamente, y se aglomeran en la mesa de recepción o en el suelo, esto se agrava aún más debido a que los materiales no se encuentran rotulados para su fácil identificación y ubicación

Cr9: Ausencia de Formatos Logísticos.

La falta de formatos logísticos contribuye al mal manejo de las entradas y salidas, conllevando así a la pérdida de material, no identificación de los materiales y demora en compras, por tal motivo se genera pérdidas significativas para la empresa que disminuyen sus ganancias.

Tabla15: Cantidad y fechas de perdida y/o robo de materiales o herramientas durante el año 2017

Descripción pérdidas con mayor significancia	Meses de Pérdidas de materiales											
	Ene-17	Feb-17	Mar-17	Abr-17	May-17	Jun-17	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17
Disco de corte de 4.1/2	-	25	-	-	5	6	-	-	25	6	-	50
Máquina de calor	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Llave mixtas	-	-	2	3	-	-	1	-	-	-	-	1
Brocas	2	3	1	1	2	5	1	-	3	1	1	3
Guantes maniobra	3	2	1	.	-	5	-	4	-	2	2	3
Guantes de nitrilo	1	-	-	3	-	1	-	1	-	2	-	1
Rodamiento SKF	-	-	-	5	-	3	-	-	5	-	6	-
Fresa para turbineta	-	1	-	-	3	-	1	-	-	2	-	-
Pernos Varios	-	-	-	20	-	-	-	-	15	-	-	10
Guarda polvos	5	-	9	-	5	-	10	2	-	-	15	-
Amoladora bosch	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
Prensas en "C"	-	-	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Vernier	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1	-

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 16: Precios de los productos perdidos

Material	Precio promedio del material o prenda
Disco de corte de 4.1/2	S/ 5.00
Máquina de calor	S/ 350.00
Llaves mixtas	S/ 8.00
Brocas	S/ 40.00
Guantes maniobra	S/ 12.00
Guantes de nitrilo	S/ 42.00
Rodamiento SKF	S/ 45.00
Fresa para turbineta	S/ 50.00
Pernos Varios	S/ 3.00
Guarda polvos	S/ 35.00
Amoladora bosch	S/ 800.00
Prensas en "C"	S/ 55.00
Vernier	S/ 325.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 17: Costos generados por las pérdidas reportadas

Mes	Pérdidas por mes
Ene-15	S/ 1,133.00
Feb-15	S/ 319.00
Mar-15	S/ 603.00
Abr-15	S/ 475.00
May-15	S/ 430.00
Jun-15	S/ 2,592.00
Jul-15	S/ 448.00
Ago-15	S/ 1,015.00
Set-15	S/ 515.00
Oct-15	S/ 278.00
Nov-15	S/ 1,184.00
Dic-15	S/ 486.00
Total	S/ 9,478.00

ENERO A JUNIO 2017	S/ 5,552.00
---------------------------	-------------

Fuente: Elaboración Propia

Cr7: Mala distribución en el almacén

A veces por no saber bien el tipo de material, no tener la rotulación debida se genera una mala distribución de los materiales o herramienta y a momento de que un colaborado viene a solicitarlo, no se puede encontrar con rapidez o donde se supone debería ser su sitio.

Tabla18: Salario de personal involucrado en la atención de requerimientos de materiales.

Personal	Salario	Costo por hora	Costo por min
Ayudante Tornero	S/ 1,350.00	S/ 5.63	S/ 0.09
Ayudante Mecánico	S/ 1,300.00	S/ 5.42	S/ 0.09
Ayudante Soldador	S/ 1,550.00	S/ 6.46	S/ 0.11
Ayudante Eléctrico	S/ 1,300.00	S/ 5.42	S/ 0.09
Almacenero	S/ 950.00	S/ 3.96	S/ 0.07

Fuente: Contabilidad UNTEIN

Tabla 19: Muestra de tiempo por demora del personal en ubicar material y/o herramientas

Personal	1obs	2obs	3obs	4obs	5obs	Tiempo promedio
Ayudante Tornero	0.58	1.15	1.24	1.35	1.2	1.10
Ayudante Mecánico	1.1	0.45	0.58	4.06	1.25	1.49
Ayudante Soldador	1.06	0.5	1.05	1.12	1.45	1.04
Ayudante Eléctrico	0.57	0.46	0.58	0.52	1.05	0.64
Almacenero	0.55	0.36	0.47	0.48	2.4	0.85
Tiempo Promedio	1.02	Convertir en Minutos			61.392	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 20: Costo por demora promedio del personal

Personal	Costo por demora promedio
Ayudante Tornero	S/ 5.76
Ayudante Mecánico	S/ 5.54
Ayudante Soldador	S/ 6.61
Ayudante Eléctrico	S/ 5.54
Almacenero	S/ 4.05
Costo Promedio	S/ 5.50

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 21: Cantidad promedio de requerimientos

Cantidad de requerimientos	
Requerimiento Promedio diario	6
Requerimiento Promedio mensual	156
Requerimiento Promedio anual	1872

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 22: Costos por tiempo de demora en ubicación de materiales y/o herramientas(anual)

Costo Promedio por demora Personal	Req. Promedio Anual	Costo perdido por tiempo de ubicación y espera (año)
S/ 5.50	S/ 1,872.00	S/ 10,295.44

Fuente: Elaboración Propia

Cr5: Inadecuado almacenaje de materiales

Tabla 23: Costos perdidos por mal almacenaje de materiales y/o herramientas

Meses	Costo por mal almacenaje
Enero	S/ 950.00
Febrero	S/ 1,345.00
Marzo	S/ 247.00
Abril	S/ 1,475.00
Mayo	S/ 687.00
Junio	S/ 587.00
Julio	S/ 1,689.00
Agosto	S/ 1,017.00
Setiembre	S/ 1,469.00
Octubre	S/ 467.00
Noviembre	S/ 397.00
Diciembre	S/ 1,974.00
Total	S/ 12,304.00

Fuente: Contabilidad UNTEIN

Cr4: Inadecuada gestión de requerimientos

En la empresa, los materiales no se encuentran debidamente requeridos y ordenados, debido a que el requerimiento lo hacen de una manera de palabra, y a veces el almacenero no toma nota y se olvida de los requerimientos, y al momento de que se necesitan no se cuenta con ellos y por ende genera un malestar en ellos que no les permite hacer un buen trabajo.

Tabla 24: Costos de remuneración de colaboradores – UNTEIN

Personal	Costos	Costo por hora	Costo por hora al 25%	Costo por hora al 35%	Total
Tornero	S/ 2,300.00	S/ 9.58	S/ 11.98	S/ 12.94	S/ 24.92
Soldador	S/ 1,800.00	S/ 7.50	S/ 9.38	S/ 10.13	S/ 19.50
Mecánico	S/ 2,500.00	S/ 10.42	S/ 13.02	S/ 14.06	S/ 27.08
Eléctrico	S/ 1,900.00	S/ 7.92	S/ 9.90	S/ 10.69	S/ 20.58
Ayudante Tornero	S/ 1,200.00	S/ 5.00	S/ 6.25	S/ 6.75	S/ 13.00
Ayudante Mecánico	S/ 1,100.00	S/ 4.58	S/ 5.73	S/ 6.19	S/ 11.92
Ayudante Soldador	S/ 1,300.00	S/ 5.42	S/ 6.77	S/ 7.31	S/ 14.08
Ayudante Eléctrico	S/ 1,250.00	S/ 5.21	S/ 6.51	S/ 7.03	S/ 13.54
PROMEDIO	S/ 1,668.75	S/ 6.95	S/ 8.69	S/ 9.39	S/ 18.08

Contabilidad UNTEIN

Tabla 25: Costos por perdida en horas extras por la demora en requerimientos

DETALLE	COSTOS
Prom. Horas extras de trabajadores diarias	5
Prom. Horas extras de trabajadores semanal	35
Prom. Horas extras de trabajadores mensual	140
Costo promedio por horas extras mensual	S/ 2,530.94
Costo por demora en requerimientos horas extras anual	S/ 30,371.25

Fuente: Elaboración propia

Cr3: Inadecuada Gestión de Compras

Una inadecuada gestión de compras, nos lleva a cabo a tener gastos extras de lo previsto o que nos coticen más elevado el producto, de acuerdo a nuestra necesidad, incluso en el traslado se eleva el costo, porque se tiene que pagar demás para que el producto salga el día que se quiere y a veces caemos en que fue tanto el costo y por motivos no pensados no llega el material a tiempo

Cr1: Falta de capacitación en gestión logística

Para esto se debe tener una capacitación en planeamiento o gestión de compras, además del stock en medida que se debe tener, eso refiere a que el personal de logística debería tener charlas acerca de estos temas para mejorar el desarrollo del área

Tabla 26: Costo Promedio de movilidad y costo de envío de materiales

Movilidad Promedio en Lima	60
Movilidad Promedio en Trujillo	15
Adicional Costo Promedio de Envío	20

Fuente: Contabilidad – UNTEIN

Tabla 27: Registro de devoluciones de enero a junio del 2017

Punto 1: Total de devoluciones por mal pedido	60
Punto 2: Total de devoluciones por equivocación del proveedor	25

Fuente: Contabilidad – UNTEIN

Tabla 28: Registro de cantidad de devoluciones según criterios

	Lima	Trujillo
Punto 1:	40	20
Punto 2:	18	7

Fuente: Contabilidad – UNTEIN

Tabla 29: Registro de pérdidas por mala Gestión de compras

	Punto 1	Punto 2	Total	
Trujillo	300.00	105.00	405.00	
	Punto 1	Punto 2	Total	Costo de envío
Lima	2,400.00	1,080.00	3,480.00	1,160.00
PERDIDA TOTAL :		S/ 5,045.00		

Fuente: Elaboración propia

Cr8: Ausencia de Gestión de Proveedores

Contar con una buena gestión de proveedores, no tener registro de ellos o de los que más se movilizan en el mercado según nuestros requerimientos. Caemos en una búsqueda, que os hace perder tiempo al momento de solicitar un material y por lo tanto a veces por ser demasiado tarde el material no se puede enviar en el mismo día o nos solicitan un monto más alto por la urgencia del material.

En el año 2017, se hizo un cálculo, a partir de los depósitos realizados, a cuantos proveedores nuevos se ingresó y a cuantos se tiene guardados.

Tabla 30: Numero de proveedores totales y registrados del 2017(enero- junio)

# de Proveedores que se le hicieron compras en el 2017 (Enero - Junio) :	145
# de Proveedores Registrados en el 2017 (Enero - Junio)	28

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31: Calculo de indicador de proveedores con mayor significancia

Cálculo del Indicador	19%
$\%PR = \frac{\text{N}^\circ \text{ de proveedores registrados}}{\text{Total de proveedores}} \times 100\%$	

N°	PROVEEDOR	REGISTRADOS	
		SI	NO
1	Aceros el Perú S.A.C	x	
2	Probinse	x	
3	Ferreteria KOU	x	
4	Imporod	x	
5	Aceros Marcela		x
6	Aceros Santa Rosa		x
7	Comercial Chavez	x	
8	Comercial Vaquez	x	
9	Comercial El norteño	x	
10	Praxair	x	
11	Indura	x	
12	Segurindustria	x	
13	El retencito	x	
14	Roldan		x
15	Inversiones Alan		x
16	AMSEQ		x
17	Plastic lopez		x
18	Jr inoxidable		x
19	Torpoco		x
20	Genera Vapor		x
21	Fenix		x
22	3A S.A.		x
23	Metalmark		x
24	Shalom		x
		11	13

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32: Tiempo promedio de demora por Logística en búsqueda de proveedor

Tiempo de demora por búsqueda de proveedor
Tiempo Promedio 3 horas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33: Costos del Supervisor de Logística

Personal	Costos	Costo por hora	Costo por hora al 25%	Costo por hora al 35%
Supervisor Logística	S/ 1,800.00	S/ 7.50	S/ 9.38	S/ 10.13

Fuente: Contabilidad – UNTEIN

Por no tener registrados a los proveedores, se tiene que buscar su información o buscar otro proveedor, esto genera una pérdida en el tiempo del supervisor de Logística y por lo tanto se tiene que quedar (horas extra) para terminar lo que tenía que hacer durante el día. Este tipo de casos se registran un promedio de 5 veces a la semana.

Tabla 34: Pérdidas por una mala gestión de proveedores

Personal	Costos	Costo por hora	Costo por hora al 25%	Costo por hora al 35%
Supervisor Logística	S/ 1,800.00	S/ 7.50	S/ 18.75	S/ 10.13
P. Diaria:	S/ 28.88			
P. Semanal	S/ 144.38			
P. Mensual	S/ 577.50			
Pérdida Anual	S/ 6,930.00			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35: Total de pérdidas antes de la propuesta de gestión logística

Causa raíz	Descripción	Actual	% Actual
CR2	Inadecuado control en entradas y salidas de materiales	S/. 5,552.00	8.7%
CR9	Ausencia de Documentos Logísticos		
CR6	Falta de organización y codificación de las herramientas, materiales y P.T.		
CR7	Mala Distribución en el Almacén	S/. 10,295.44	16.2%
Cr5	Inadecuado Almacenaje de Materiales	S/. 5,291.00	8.3%
CR4	Inadecuada Gestión de Requerimientos	S/. 30,371.00	47.8%
CR3	Inadecuada Gestión de Compras	S/. 5,045.00	7.9%
CR1	Falta de capacitación en Gestión Logística		
Cr8	Ausencia de Gestión de Proveedores	S/. 6,930.00	10.9%
Total de pérdida		S/.	63,484.44

Fuente: Elaboración Propia

4.1.2 Herramientas de Mejora

Para que la propuesta de implementación se lleve a cabo de acuerdo a los procedimientos planteados, se debe asegurar que el medio de trabajo sea el adecuado para el desarrollo de esta propuesta. Para esto, se plantea la de la puesta en marcha de la herramienta 5S lo cual nos permite identificar los materiales que se usan y los que no, lo que permitirá mejorar la distribución del almacén, por ende, no caer en roturas de stock que genera gastos por compras de emergencia o por no tener un orden en proveedores. Eso se realizará con ayuda de documentación para la ubicación de cada insumo, stickers rotulados, formatos, tarjetas de identificación de materiales necesarios o innecesarios.

Se implementará un formato de entradas y salidas de materia prima, tanto de manera física como la corroboración de manera virtual, mediante una tabla en Microsoft Excel, que permitirá el registro de materiales y obtener el stock final a la fecha requerida, asimismo mostrar el detalle de movimientos de cada tipo de material.

Así mismo para mejorar la eficiencia del personal de logística, se optó por realizar un plan de capacitación al personal.

4.1.2.1 Las 5'S

Esta herramienta es indispensable para la óptima ubicación de los materiales, la limpieza y orden, con lo cual podremos reducir tiempos en identificar los materiales, roturas de stock, perdidas de materiales y herramientas (CR2, CR7, CR6, CR5).

• SERI (CLASIFICACIÓN Y DESCARTE)

Para distinguir lo que realmente nos está siendo útil en el área de trabajo, es necesario identificar y clasificarlo, porque existen materiales que crean stocks innecesarios ocupando espacios y casilleros que pueden ser aprovechados, para ello utilizaremos formatos de etiquetas rojas, y posteriormente identificados se determinará su disposición final (venta, dar de baja, desechar) de acuerdo a lo descrito por la etiqueta roja. Además, está la tarjeta verde que son los materiales para reparar y que se pueden volver a utilizar.

En el tema de torno, cuando hay ordenes de rebobinar motores, productos desactualizados (en tema de clientes, actualizan planos de productos) o herramientas en mal que ya no se pueden utilizar, de esto se obtiene tiene

chatarra, que se guarda o se bota, para esto se tomara en cuenta una manera de venderla, para esto tiene que existir un control de cuanto es el peso, o cuál de ellos esta para que ingresa como descarte y por qué se descarta.

Lo que se propone es un formato para poder controlar y lograr llevarla a la venta y poder obtener una ganancia adicional.

Además, para llevar a cabo esta primera S, se forro unos baldes de acuerdo a lo que estipula la Normativa Peruana 900.058:2005 que cada container de basura debe tener identificación:

Tabla 36: Normativa Peruana 900.058:2005; para residuos

Normativa Peruana 900.058:2005	
AMARILLO	METALES
VERDE	VIDRIO
AZUL	PAPEL Y CARTON
BLANCO	PLASTICO
MARRON	ORGANICO
ROJO	RESIDUOS PELIGROSOS
NEGRO	RESIDUOS GENERALES

Fuente: Elaboración Propia

Figura 3: Contenedores según Normativa Peruana 900.058:2005; para residuos



Fuente: Google imágenes

Figura 4: Identificación de papel y cartón



Fuente: Elaboración Propia

Figura 5: Identificación de residuos generales



Fuente: Elaboración Propia

Figura 6: Identificación de plásticos



Fuente: Elaboración Propia

Figura 7: Formato identificación roja – identificación de materiales innecesarios

N°: IR-A-01	
IDENTIFICACION: AMARILLA	
Fecha de Ejecución:	
Identificado por:	
Área:	
Nombre del Material o Herramienta:	
Cantidad:	
Motivo de baja:	
Innecesario	<input type="checkbox"/>
Defectuoso	<input type="checkbox"/>
Obsoleto	<input type="checkbox"/>
Sobrante	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>
Destino de la baja:	
Venta	<input type="checkbox"/>
Desecho	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>
Aprobado por:	
Fecha de Aprobacion:	

Fuente: Elaboración Propia

Figura 8: Formato identificación verde – identificación de materiales para reparar

N° IR-A-02	
IDENTIFICACIÓN: VERDE	
Fecha de Ejecución:	
Identificado por:	
Área:	
Nombre del Material o Herramienta:	
Motivo:	
Reparar	
Aprobado por:	
Fecha de Aprobación:	

Fuente: Elaboración Propia

- SEITON (ORDENAR)

Al identificar los insumos, herramientas, equipos innecesarios en el almacén, se procederá a la organización de lo que se quedó en el almacén, para lo cual se vio la necesidad de crear códigos de los materiales de acuerdo a las áreas del taller. Así mismo al momento de ordenar y localizar los materiales, se debe tener en cuenta su rotación, así como la fecha en que ingresaron, para despachar según el concepto FIFO (primero en entrar, primero en salir). Para el ordenamiento es necesario utilizar: stickers para la codificación, bandejas (Tapers) para insumos pequeños, organizadores, además de algunos organizadores como separadores.

Por otra parte, al momento del ordenamiento, se tendrá en cuenta el criterio para optimizar espacios, principalmente en los andamios.

Se empezó a Organizar por tipo de rotación de manera ABC. Cada andamio y espacio está identificado debidamente según la familia de materiales.

Los andamios están organizados por:

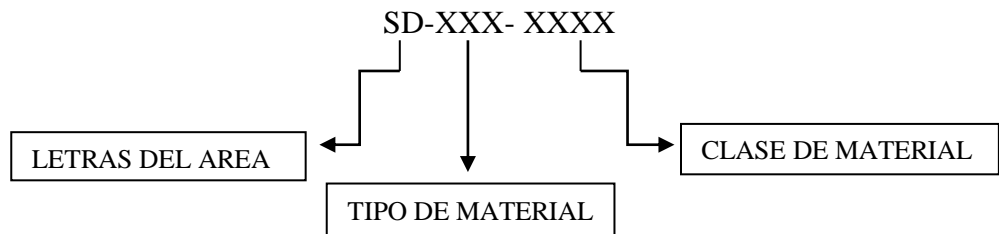
Tabla 37: Descripción de área y código a utilizar por andamio

ÁREAS	CODIGO
SOLDADURA	SD-XXX- XXXX
FACTORÍA	FA-XXX- XXXX
EPPS	EP-XXX- XXXX
HIDRAÚLICA	HD-XXX- XXXX
NEUMÁTICA	NT-XXX- XXXX
ELÉCTRICA	EL-XXX- XXXX
TUERCAS Y ANILLOS	TA-XXX- XXXX
inox	TA-INX- XXXX
zincados	TA-ZIN- XXXX
fierro negro	TA-FEN- XXXX
PERNERÍA	PR-XXX- XXXX
inox	PR-INX- XXXX
zincados	PR-ZIN- XXXX
fierro negro	PR-FEN- XXXX
REACTIVOS	RV-XXX- XXXX
TUBERIAS	TB-XXX- XXXX
inox	TB-INX- XXXX
zincados	TB-ZIN- XXXX
fierro negro	TB-FEN- XXXX

RODAMIENTOS Y CHUMACERAS	RC-XXX- XXXX
EQUIPOS	EQ-XXX- XXXX
HERRAMIENTAS	HR-XXX- XXXX
PRODUCTO TERMINANDO	PD-XXX- XXXX

Fuente: Elaboración Propia

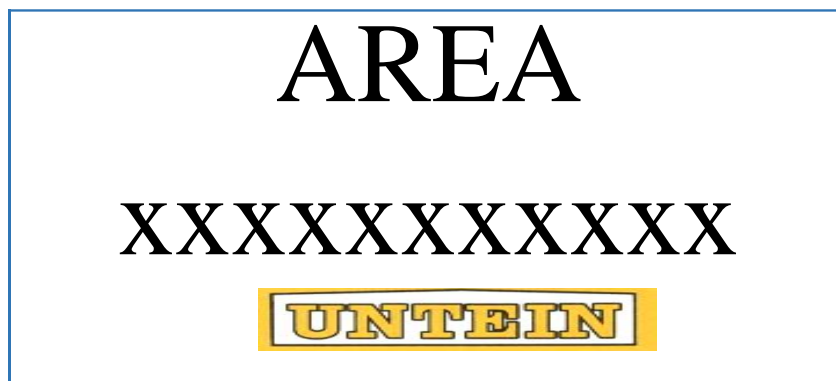
Figura 10: Descripción de código de material



Fuente: Elaboración Propia

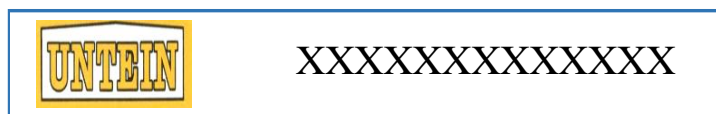
Además, se armaron las etiquetas para cada andamio, por niveles y por áreas.

Figura 11: Cartel de identificación por área



Fuente: Elaboración Propia

Figura 12: Etiqueta de identificación por nivel



Fuente: Elaboración Propia

- SEISO (LIMPIAR)


Como herramienta utilizaremos un cronograma de limpieza del área en el almacén, con lo cual podemos cuidar los materiales y evitar pérdidas por mal almacenaje. La finalidad es tener un ambiente y entorno de trabajo limpio, donde los trabajadores se sientan a gusto y pueda mejorar su bienestar, así también es una forma de reducir los costos en pérdida por mal almacenaje, además como se debe tener un control de entradas y salidas de acuerdo a un formato tanto en físico como en Excel para evitar pérdidas. El responsable de almacén, tendrá la responsabilidad de mantener su área en óptimas condiciones, a quién se le asignará un cronograma de limpieza para que sea incluido dentro de sus actividades. Para mantener la limpieza, es necesario contar con herramientas como tachos, escobas, recogedor, bolsas.

Se convocó a una reunión, que se hará de manera semanal para todos los encargados de parte logística y colaboradores, para dar a conocer la implementación de esta S y además lo que contiene esta, como el cronograma de limpieza, como se debe hacer esta higiene con el uso de algún EPPS, para tener cuidado con los materiales peligrosos y a que puntos directos se van a atacar.

EPPS A UTILIZAR PARA LA LIMPIEZA:

- Guantes de nitrilo
- Tapa boca desechable
- Toca desechable

Figura 13: Check List para limpieza del almacén

 CHECK LIST PARA LIMPIEZA DEL ALMACÉN		Código:		
		Fecha:		
UNION TÉCNICA INDUSTRIAL S.R.L		Página: 1		
Item	Resultado de la observación	ALTA	MEDIA	BAJA
1	No existe identificación de los áreas, materiales, equipos y herramientas.	x		
2	Existen en la mesa de trabajo materiales y documentación acumulada.	x		
3	No hay una zona delimitada para los tachos de basura.	x		
4	No hay marcaciones codificación para áreas, materiales, equipos y herramientas.	x		
7	Teniendo en cuenta el proceso de logístico a implementar, esta actividad está considerada como que se debe desarrollar en un ambiente limpio y ordenado.	x		
8	No existe frecuencia de limpieza porque la actividad no está indicada en un procedimiento y no tiene asignada un responsable.	x		
9	No existe un plan de mantenimiento preventivo para las herramientas y equipos.		x	
10	La operación de almacenaje no cuenta con los instructivos correspondientes en el cual se describan los estándares.	x		

Fuente: Elaboración Propia

Figura 14: Control de Asistencia para charla de 5'S

				Supervisión Diaria de charlas de 5 Min.						CODIGO:	UTI-R-002
				Unión Técnica Industrial S.R.L.						FECHA:	
ING. A CARGO											
N°	APELLIDOS	NOMBRES	CARGO	FECHA DE CHARLAS						VERIFICACIÓN	
				LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO		
				TEMA:							
				FECHAS							
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											

Fuente: Elaboración Propia

Figura 15: Formato Cronograma de limpieza

	SEISO - LIMPIEZA				CÓDIGO:	UTI - CR - 027
	CRONOGRAMA DE LIMPIEZA				FECHA:	
					PÁGINA:	1
Tipo de Área: Nombre de Área _____ Supervisado por: _____ Mes: _____						
ITEM	ZONA	RESPONSABLE	FECHA	FIRMA DE CUMPLIMIENTO	FIRMA DE VERIFICACION	OBSERVACION
1						
2						
3						
4						
5						
Si la basura recogemos, nueva vida sembraremos.						


Fuente: Elaboración Propia

- SEIKETSU (ESTANDARIZAR, CONTROL VISUAL)

Se implementarán formatos tener un registro cada vez que se realice una actividad relacionada con la herramienta. Es importante delegar un responsable que lleve el control del formato e identifique qué personas sí realizan estas actividades, si se están adaptando y familiarizando al nuevo estilo de trabajo.

Además, se implanto tipo un Chek List, donde la persona supervisor del almacén se encargue de controlar las actividades hechas en este y poder saber lo que falta por hacer para tener en cuenta de lograr cumplirlo en plazo del día o tiempo que se estipule.

Figura 16: Formato para controlar las actividades que deben hacerse en el almacén

	FORMATO PARA CONTROL DE ACTIVIDADES				CODIGO:	
	UNIÓN TÉCNICA INDUSTRIAL S.R.L				FECHA:	
					PAGINA:	
Instrucción: Marca con una "X" el nivel que se observa, con el cumplimiento de cada criterio						
ÁREA	CRITERIO	NIVELES				
		1	2	3	4	5
ALMACEN	Existen letreros para identificar los diferentes niveles y sub niveles					
	Se controlan los materiales que ingresan y salen de manera continua					
	Todos los estantes y artículos están debidamente identificados					
	Las identificaciones son visibles y con letra clara					
	Se hace la limpieza en el día que refiere en el cronograma					
	Se actualiza continuamente el KARDEX					


Fuente: Elaboración Propia

- SHITSUKE (DISCIPLINA Y HÁBITO)

Para mantener en el tiempo la cultura del orden y la limpieza, es necesario una inspección continua para verificar que se cumplan los procedimientos bajo los estándares requeridos. Así mismo, es importante reforzar esta nueva ideología de trabajo, para lo cual dentro de la charla diaria de 5 minutos se escucharán propuestas de mejora y recomendaciones, para concientizar a los colaboradores y que se forme un hábito en ellos. Por otra parte, dentro de las actividades diarias a realizar se tomará en cuenta el orden y limpieza.

Se acordó con la parte administrativa y contable, que, como incentivo adicional, a la personal que cumpla con estos hábitos de manera continua y rigiéndose a las normas establecidas, se le dará un reconocimiento en la charla y adicional un día de almuerzo pagado. Para así lograr la formación de esta S y su continuidad, para el bienestar del área de trabajo y de los colaboradores, así como que también afecta a el tiempo de trabajo y calidad del servicio


Figura 17: Formato de registro de actividades diarias del personal

		REGISTRO DE ACTIVIDADES DIARIAS			CÓDIGO:	
		UNIÓN TÉCNICA INDUSTRIAL			FECHA:	
ITEM	ZONA	ACTIVIDAD	FECHA	NOMBRE DEL RESPONSABLE	FIRMA DE VERIFICACION	OBSERVACION
1						
2						
3						
4						
5						
7						
8						

Fuente: Elaboración Propia

Adicionalmente se implantará un sistema de control tipo auditoria que se realizara sin avisar la fecha, para controlar y dar seguimiento a las 5' si se están cumpliendo y respetando los debidos parámetros establecidos como mejora.

Figura 18: Forma de Auditoría Interna para Almacén

	Auditoría Interna de 5S										Codigo: LOG - AD- 01	
	UNION TECNICA INDUSTRIAL S.R.L										Fecha:	
											Página: 1	
AREAS EN EL ALMACÉN	ALMACÉN											
	SOLDADURA	FACTORÍA	EPPS	HIDRAULICA	NEUMATICA	ELECTRICA	TUERCAS Y ANILLOS	PERNERIA	REACTIVOS	TUBERIAS	RODAMIENTOS Y CHUMACERAS	
ASIGNAR UNA CALIFICACION A CADA PREGUNTA SIENDO: 1=SIEMPRE, 2=ALGUNAS VECES, 3=POCAS VECES, 4=NUNCA												
SEIRI (CLASIFICAR)												
NO ENCUENTRA OBJETOS INNECESARIOS EN EL LUGAR DE TRABAJO?												
EL PISO NO SE ENCUENTRA LLENO DE HERRAMIENTAS O MATERIAL?												
EL PUESTO DE TRABAJO NO PRESENTA CABLES U OBJETOS QUE INTERRUMPAR EL TRANSITO?												
LAS HERRAMIENTAS UTILIZADAS NO ESTAN LEJOS DEL AREA DE TRABAJO												
SEITON (ORGANIZAR)												
LOS MATERIALES NO SE ENCUENTRAN EN SU LUGAR DE ALMACENAMIENTO?												
ES FÁCIL ENCONTRAR LOS MATERIALES E INSUMOS A UTILIZAR?												
EXISTE UN CONTROL PARA LAS HERRAMIENTAS E INSUMOS UTILIZADOS?												
NO HAY OPERARIOS BUSCANDO HERRAMIENTAS POR TODA LA EMPRESA?												
SEISO (LIMPIAR)												
EL PISO SE ENCUENTRA LIMPIO Y EN BUENAS CONDICIONES?												
NO HAY MANCHAS EN LAS PAREDES?												
HAY BUENA ILUMINACIÓN												
SEIKETSU ()												
EL PERSONAL CUENTA CON EPP'S NECESARIOS?												
EXISTE UNA BUENA ILUMINACION?												
SHITSUKE (DISCIPLINA)												
LOS ENCARGADOS REALIZAN ASEO SIN QUE SE LES RECUERDE?												
EL PERSONAL NO LLEGA TARDE?												
TOTAL INCUMPLIMIENTO												

Fuente Elaboración Propia

4.1.2.2 Codificación

El objetivo es localizar, de forma ágil los materiales, como complemento al orden efectuado en la herramienta anterior. Los materiales, herramientas y MP que se encuentran en el almacén, se han organizado de acuerdo a su grupo de familia y de acuerdo a una distribución ABC. Como grupo de familia tenemos las áreas de la empresa: Factoría, Soldadura, Eléctrica, Mecánica, pero también se tomó como grupo de familia a los Pernos, Conexiones, PVC y MATPEL; entre estas se sub dividió en su tipo de material, tipo de maquinaria y por ultimo según el orden de fila. Se ordenó el almacén de acuerdo a la rotación, es decir por el área que sus salidas son más continuas.

Tabla 38: Clasificación y asignación de codificación según Área

ÁREAS	CODIGO
SOLDADURA	SD-XXX- XXXX
FACTORÍA	FA-XXX- XXXX
EPPS	EP-XXX- XXXX
EQUIPOS	EQ-XXX- XXXX
TUERCAS Y ANILLOS	TA-XXX- XXXX
inox	TA-INX- XXXX
zincados	TA-ZIN- XXXX
fierro negro	TA-FEN- XXXX
PERNERÍA	PR-XXX- XXXX
inox	PR-INX- XXXX
zincados	PR-ZIN- XXXX
fierro negro	PR-FEN- XXXX
TUBERIAS	TB-XXX- XXXX
inox	TB-INX- XXXX
zincados	TB-ZIN- XXXX
fierro negro	TB-FEN- XXXX
ELÉCTRICA	EL-XXX- XXXX
HIDRAÚLICA	HD-XXX- XXXX
NEUMÁTICA	NT-XXX- XXXX
REACTIVOS	RV-XXX- XXXX
RODAMIENTOS Y CHUMACERAS	RC-XXX- XXXX
HERRAMIENTAS	HR-XXX- XXXX
PRODUCTO TERMINANDO	PD-XXX- XXXX

Fuente: Elaboración Propia

4.1.2.4 Gestión de Proveedores

Al ver el desorden de proveedores, se crea un formato donde se registren a los proveedores de acuerdo a su rubro, donde en el momento que se requiera algún material, se tendrá registrado el número de contacto^{1,2} y su dirección.

Se clasifico a los proveedores según la ciudad:


- Lima
- Trujillo

Tabla 39: Separación de proveedores según origen

LIMA	TRUJILLO
ACEROS MARCELA	COMERCIAL CHAVEZ
SANTA ROSA SAC	INVERSIONES ALAN
ALISISAC	PROBINSE
TORPOCO E.I.R.L	KOU
JR INOXIDABLE	SANTO TOMAS
SHALON	FERROPLAST
INVERSIONES LIRA	EL NORTEÑO
ORTEGA S.A.C	VASQUEZ
SOLMINSA	EUROTUBO
ACEROS DEL PERU S.A.C	INCAL
IMPLEMENTOS MECANICOS	SEGURINDUSTRIA
INVERSIONES CAMIR	NEPESA
FIGIELLA INVERSIONES	ROMEZA
QUIMELSA	SOLDEXA
HY EMPAQUETADURAS	INDURA
IMH	PRAXAIR
COMERCIAL DEL ACERO S.A.	FERREYROS
INDUMATIC	ROLDAN
ACEROS HINOSTROZA	PLASTIC LOPEZ
REJADSA	COMERCIAL JUNIOR

Fuente: Elaboración Propia


Figura 22: Evaluación y seguimiento de proveedor

	EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE PROVEEDORES				Código: LOG - PV-01
					Fecha:
UNIÓN TÉCNICA INDUSTRIAL S.R.L				Página: 1	
PROVEEDOR					
EVALUADOR:		Área Logística - UNTEIN			
PRODUCTO/ SERVICIO:					
N° COTIZACIÓN					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PROVEEDOR					
Instrucciones: Evaluar al proveedor asignando una "x" en el valor de calificación de acuerdo al cuadro de criterios de evaluación. Si es necesario agregar observaciones.					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN				OBSERVACIONES
	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	
El precio de compra se ajusta al margen de costos para el servicio					
Cuenta el material o producto con ficha técnica					
La atención del vendedor es la adecuada					
La rapidez en el despacho y entrega resulta efectiva para los tiempos que maneja el servicio					
RESULTADO:					
NOTA: Se tomarán acciones cada vez que el proveedor sea calificado como REGULAR Si el resultado es MALO no califica como proveedor					
COMENTARIOS:					
RE-EVALUACIÓN DEL PROVEEDOR					
Tipo de calificación	Puntaje	Reevaluación			
Muy Bueno	[3.5 - 4]	Al año			
Bueno	[2.5 - 3.5>	A los 6 meses			
Regular	[1.5 - 2.5>	A los 4 meses			
Malo	[1 - 1.5>	No califica como proveedor			
SEGUIMIENTO AL PROVEEDOR					

Fuente: Elaboración Propia

4.1.2.5 Plan de Capacitación

Figura 23: Formato de Capacitación para los trabajadores del departamento de Logística - almacén

	PLAN DE CAPACITACIÓN PARA LOS TRABAJADORES DEL DEPARTAMENTO DE LOGISTICA DEL ALMACEN DE LA EMPRESA UNION TECNICA INDUSTRIAL S.R.L	
	Codigo: RRHH-CAP-01	
	Fecha:	
		Página: 1
I. ACTIVIDAD DE LA EMPRESA	<p>La empresa Unión Técnica industrial S.R.L, es una empresa del sector metalmeccánico, dedicada al mantenimiento y reparación de bombas, moto reductores compresores, máquinas hidráulicas neumáticas, montaje y desmontaje de equipos industriales, transportadores, calderos, lavadoras, diseño y fabricación de estructuras metálicas, corte con plasma, soldadura TIG, soldadura MIG y soldadura en general trabajos de factoría: torno, fresadora y cepillo y taladros; todo esto para diversas empresas, entre fábricas, clínicas, etc.</p>	
II. JUSTIFICACIÓN	<p>Consideramos que el tema de capacitación para las empresas es de vital importancia ya que contribuye al desarrollo personal y profesional de los individuos a la vez que ofrecen grandes beneficios a la empresa</p> <p>Por otro lado la capacitación tiene la función de mejorar el presente y ayudar a construir un futuro en el que la fuerza de trabajo este organizada para superarse continuamente y esto debe realizarse como un proceso, siempre en relación con el</p> <p>La capacitación de personal es vista como un aprendizaje, al cual es impartido al personal que labora en las empresas, esto con el objetivo de aumentar los conocimientos y /o cambiar las actitudes en el desempeño de su trabajo, en ella.</p>	
III. ALCANCE	<p>El presente plan de capacitación es de aplicación para el personal administrativo y operarios de la empresa Unión Técnica Industrial S.R.L</p>	
IV. FINES DE LA CAPACITACIÓN	<p>Siendo el propósito general, impulsar la eficiencia en los procesos de ingresos, salidas, recepción de materiales y gestión de proveedores.</p>	

Fuente: Elaboración Propia

Figura 24: Formato de Diagnostico de necesidad de capacitación externa

		FORMATO DE DIAGNOSTICO DE NECESIDAD DE CAPACITACIÓN EXTERNA								Codigo: RH-CAP-02	
		UNION TECNICA INDUSTRIAL S.R.L								Fecha: 15/11/2017	
		Área Solicitante								Pagina: 1	
N°	Tema del Curso	Objetivo	N° de Participantes	Puesto	Institución	Mes Propuesto	Costo Individual	Monto viaticos	Costo total	Observaciones	
1	Gestión Logística	Realizar la administración de una manera estratégica del movimiento y almacenaje de la producción y materiales, para realizar la distribución de forma eficaz, a través del proveedor y la empresa, hasta que llega al cliente	3	Jefe de Área Supervisor Logística Auxiliar de Logística	SENATI	9/12/2017	S/ 730.00	S/ 60.00	S/ 790.00		
2	Gestión de Proveedores	Agilizar y hacer más eficaces los procesos entre la empresa y sus proveedores	3	Jefe de Área Supervisor Logística Auxiliar de Logística	TECSUP	13/01/2018	S/ 700.00	S/ 60.00	S/ 760.00		
3	Gestión de Almacenaje e inventarios	Para optimizar las operaciones logísticas de la empresa y lograr un ahorro potencial con el manejo y control de los inventarios y almacén	3	Jefe de Área Supervisor Logística Auxiliar de Logística	TECSUP	17/02/2018	S/ 650.00	S/ 60.00	S/ 710.00		


Fuente: Elaboración Propia

Figura 25: Plan de capacitación Logística por módulos

		CAPACITACIÓN LOGÍSTICA		CAPACITACIÓN LOGÍSTICA - MODULOS		CÓDIGO: RH-CAP-01
						PAGINA: 1
AREA SOLICITANTE: LOGISTICA						
GERENCIA				ÁREA		
Gilmer Eduardo Obeso Rodriguez				Logística		
N°	CURSO	FECHA	HORA	LUGAR	CONTENIDO O TEMA	
1	GESTIÓN LOGÍSTICA	9/12/2017	SABADO DE 08:00 AM A 01:00 PM	Av. Húsares de Juín 502 Urb. La Merced, Trujillo. (SENATI)	MODULO I: RECONOCIMIENTO DE LO QUE SIGNIFICA LOGISTICA MODULOII: CREACION DE REGISTROS MODULO III: ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES MODULO IV: PRACTICO LO APRENDIDO	
2	GESTIÓN DE PROVEEDOR	13/01/2018	SABADO DE 08:00 AM A 01:00 PM	AV. NICOLAS DE PIEROLA - ALAS PERUANA	MODULO I: CLASIFICACION DE PROVEEORES MODULO II: EVALUACION DE PROVEEDORES MODULO III: TIPOS DE REGISTROS DE PROVEEDORES	
3	GESTIÓN DE ALMACENES E INVENTARIOS	17/02/2018	SABADO DE 08:00 AM A 01:00 PM	AV. NICOLAS DE PIEROLA - ALAS PERUANA	MODULO I: QUE SON LOS INVENTARIOS - ALMACENES MODULO II: KARDEX Y CLASIFICACIÓN PARA UN ALMACEN MODULO III: APLICACIÓN DE 5'S PARA LA DISTRIBUCION ALMACEN MODULOIV: COSTEO DE UN ALMACEN	
APROBACIONES						
FIRMA Y SELLO:			FIRMA Y SELLO :		FIRMA Y SELLO :	
_____ VB° GERENTE			_____ JEFE DE OPERACIONES		_____ ADMINISTRACIÓN	


Fuente: Programa de Gestión Logística

Figura 26: Cronograma de fechas de las capacitaciones – Módulos

		CRONOGRAMA DE FECHAS DE LAS CAPACITACIONES - MODULOS UNION TECNICA INDUSTRIAL S.R.L												CODIGO: RRHH-CAP-04 FECHA: 15/03/2018 PAGINA: 1			
N°	Tema del curso	Módulo	Fecha inicio	Fecha Termino	9-Dic	16-Dic	23-Dic	30-Dic	13-Ene	20-Ene	27-Ene	3-Feb	17-Feb	24-Feb	3-Mar	10-Mar	
1	GESTIÓN LOGÍSTICA	MODULO I: RECONOCIMIENTO DE LO QUE SIGNIFICA LOGISTICA	9/12/2017	9/12/2017													
		MODULOII: CREACION DE REGISTROS	16/12/2017	16/12/2017													
		MODULO III: ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES	23/12/2017	23/12/2017													
		MODULO IV: PRACTICO LO APRENDIDO	30/12/2017	30/12/2017													
2	GESTION DE PROVEEDORES	MODULO I: CLASIFICACION DE PROVEEORES	13/01/2018	13/01/2018													
		MODULO II: EVALUACION DE PROVEEDORES	20/01/2018	20/01/2018													
		MODULO III: TIPOS DE REGISTROS DE PROVEEDORES	27/01/2018	27/01/2018													
		MODULO IV: PRACTICO LO APRENDIDO	3/02/2018	3/02/2018													
3	GESTION DE ALMACENES Y INVENTARIOS	MODULO I: QUE SON LOS INVENTARIOS - ALMACENES	17/03/2018	17/03/2018													
		MODULO II: KARDEX Y CLASIFICACIÓN PARA UN ALMACEN	24/03/2018	24/03/2018													
		MODULO III: APLICACIÓN DE 5'S PARA LA DISTRIBUCION ALMACEN	3/03/2018	3/03/2018													
		MODULOIV: COSTEO DE UN ALMACEN	10/03/2018	10/03/2018													


Fuente: Programa de Gestión Logística

Figura 27: Evaluación del nivel de satisfacción de la capacitación

	EVALUACIÓN DEL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA CAPACITACIÓN		CODIGO: RRHH-CAP-05
	UNIÓN TÉCNICA INDUSTRIAL S.R.L		FECHA:
			PAGINA: 1
Nombre: _____			
Fecha: _____		Lugar: _____	
Área: _____			
Puesto: _____			
Instrucciones: La evaluación comprende 3 niveles, marcar con un aspa "x" según criterio teniendo en cuenta lo siguiente			
	Totalmente de acuerdo	Deacuerdo	En desacuerdo
Cumplimiento de los objetivos y desarrollo del contenido temático establecidos en el programa			
Importancia y aplicabilidad de los conocimientos, habilidades y actitudes obtenidas, para el desempeño de las tareas y responsabilidades asignadas a su cargo			
Duración de la actividad en relación con el contenido y profundidad de los temas desarrollados			
El fortalecimiento de mis competencias para el desempeño de mi gestión			
Pertinencia de los métodos y técnicas de enseñanza utilizadas (exposiciones, prácticas, trabajos grupales, debates, ejemplos, entre otros) con respecto a los objetivos y contenido temático			
Utilización de recursos audiovisuales con respecto a los requerimientos del desarrollo del programa			
Buena calidad del contenido de la presentación y de los materiales impresos			
Aplicación de los metodos de evaluación (si hubiera) en relación con el contenido temático del programa			
El curso impartido ha mejorado los conceptos técnicos del evaluado			
Existe aplicación efectiva de los conocimientos adquiridos			
Recomendaría este curso para más personas de la organización			
El expositor tenia conocimiento y dominio del Tema			
La metodología empleada es la adecuada			
El expositor da solución solución de inquietudes			

Fuente: Elaboración Propia

Figura 28: Evaluación para personal de Logística

	AUTOEVALUACIÓN PARA EL PERSONAL DE ALMACÉN	Código:
	UNION TÉCNICA INDUSTRIAL S.R.L	Fecha:
		Página
1. ¿Qué es un almacén?		
2. ¿Qué sabes sobre materiales peligrosos e inflamables?		
3. ¿Sabes la identificación y clasificación de los residuos metálicos?		
4. ¿Sabes la clasificación de los metales y materiales?		
5. ¿Qué propuesta realizarías para reducir los costos en área estudiada?		
6. ¿Cómo clasificarías a los materiales para tener un sistema logístico ordenado?		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 40: Costos perdidos después del desarrollo de las 5S, Codificación, Kardex, Documentación logística

Causa raíz	Descripción	Perdidas Mejoradas	%Mejora
CR2	Inadecuado control en entradas y salidas de materiales	S/ 1,404.00	9.81%
CR9	Ausencia de Documentos Logísticos		
CR6	Falta de organización y codificación de las herramientas, materiales y		
CR7	Mala distribución en el almacén	S/3,863.81	27.00%
Cr5	Inadecuado almacenaje de materiales	S/1,510.00	10.55%
CR4	Inadecuada gestión de requerimientos	S/3,600.00	25.16%
CR3	Inadecuada Gestión de Compras	S/ 1,160.00	8.11%
CR1	Falta de capacitación en gestión logística		
Cr8	Ausencia de Gestión de Proveedores	S/ 2,772.00	19.37%
Total		S/ 14,309.81	

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO 5
EVALUACIÓN
ECONÓMICA
FINANCIERA

5.1 Inversión de la Propuesta

Para poder lograr las mejoras de cada causa raíz presentada, se hizo presupuesto, tomando en cuenta todas las herramientas, materiales de oficina y personal de apoyo. En las tablas siguientes se detalla el costo de inversión para reducir cada uno de las causas raíces.

Tabla 41 : Inversión de personal para la Gestión Logística

Contratación de personal extra	Cantidad	Remuneración
Auxiliar de Logística	1	1,200.00
Asesor de Logística para la empresa	1	1,000.00
Total, a pagar al mes		2,200.00
Total, a pagar al año		26,400.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 42: Inversión de materiales y equipos para gestión logística

Descripción	Cant. Mensual	Cant. Anual	Costo Unt.	Costo Total
Laptop Lenovo Core i3 inside intel	1	2	3,000.00	3,000.00
Escritorios plateado y negro	2	2	600	1200
Sillas Giratorias	2	2	350	700
Impresora multifuncional Epson LX 355 SERIES	1	1	1	800
Impresora Epson LIX 350 SERIES	1	1	1	950
Enmicadora A3- TOWER	1	1	400	400
Se colocó piso al almacén	1	1	2700	2700
Tintas de la impresora	4	24	35	840
Archivadores	6	8	5	40
Organizadores	2	2	35	70
Tacho de Basura	2	2	15	30
Papel Bond (millares)	3	2	48	96
Escoba	1	2	12	24
Recogedor	1	1	8	8
Caja para llaves de herramientas	1	1	30	30
Compra de strenfield (forrar materiales)	3	36	18	648
Compra de un vernier para medición de Mat. en almacén	1	1	280	280
Compra de bolsas para almacén	2	24	11	264
Compra de Estante para archivadores	1	1	360	360
Papel Sticker (codificación)	1	6	35	210
Lapiceros	8	25	0.5	12.5
Plumones	4	12	2.5	30
Papel continuo (millar)	1	2	850	1700
Post it	3	30	2.5	75

Pizarra acrílica	1	1	100	100
Etiquetas	4	24	3	72
Guardapolvos	2	2	35	70
Bidón de agua	1	12	16	192
Total de inversión				S/ 14,901.50

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 43: Depreciación y reinversión de equipos para gestión logística

Vida Útil (AÑOS)	Depreciación (S/.)
2	1.7
2	2.9
2	1.3
2	1.0
2	0.3
2	2.9
5	50.0
5	4.7
5	6.0
5	13.3
5	15.8
5	6.7
7	14.3
7	8.3
10	22.5
Total mes	S/ 151.70
Total año	S/ 1,820.43

Reinversión en 2 años	S/ 242.00
Reinversión en 5 años	S/ 5,790.00
Reinversión en 7 años	S/ 1,900.00
Reinversión en 10 años	S/ 2,700.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 44: Costo de Plan de Capacitación Logística

Capacitaciones	N° Participantes	Costo Individual (S/.)	Monto Viáticos (S/.)	TOTAL (S/.)
Gestión Logística	3	730	60	2250
Gestión de Proveedores	3	700	60	2160
Gestión de almacenes e inventarios	3	650	60	2010
TOTAL				S/ 6,420.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 45: Resumen de la inversión

TOTAL INVERSIONES	TOTAL (S/./AÑO)
Inversión de materiales y equipos para gestión logística	S/ 14,901.50
Capacitaciones	S/ 6,420.00
TOTAL	S/ 21,321.50

Costos operativos	32,820.00
-------------------	-----------

Depreciación	S/ 1,820.43
--------------	-------------

Reinversión en 2 años	S/ 242.00
Reinversión en 5 años	S/ 5,790.00
Reinversión en 7 años	S/ 1,900.00
Reinversión en 10 años	S/ 2,700.00

Fuente: Elaboración Propia

5.2. Beneficios de la propuesta

En las tablas siguientes se detalla los beneficios de las herramientas de mejora comprendidas por la gestión logística

Tabla 46: Beneficio de la propuesta de gestión logística

Total	Perdida Actual	Perdidas Mejoradas	Beneficio
Causas - Raíces	S/ 63,484.69	S/ 14,309.81	S/ 49,174.88

Fuente: Elaboración Propia

5.3. Evaluación económica

En esta parte se desarrollaremos el flujo de caja (inversión, egresos vs ingresos) proyectado por 10 años de la propuesta de implementación. Se considera que en el presente año se realiza la inversión y a partir del próximo año se perciben los ingresos y egresos que genera la propuesta

Tabla 47: Requerimientos para elaboración del flujo de caja

Requerimientos	
Ingresos por la propuesta	Ahorros - Beneficios
Egresos por la propuesta	Costos operativos (MI, MO, CIF),
	Gastos administrativos
	Pago Planilla Personal
	Pago Proveedores
	Depreciación
	Intereses
	Inversión inicial
Costo oportunidad	20%
Horizonte de evaluación	10 años

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 48: Estado de resultados y flujo de caja

Inversion total	S/. 21,321.50
(Costo oportunidad) COK	20%

ESTADO DE RESULTADOS											
AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		S/. 279,000.00	S/. 292,950.00	S/. 307,597.50	S/. 322,977.38	S/. 339,126.24	S/. 356,082.56	S/. 373,886.68	S/. 392,581.02	S/. 412,210.07	S/. 432,820.57
Costos operativos		S/. 32,820.00	S/. 34,461.00	S/. 36,184.05	S/. 37,993.25	S/. 39,892.92	S/. 41,887.56	S/. 43,981.94	S/. 46,181.04	S/. 48,490.09	S/. 50,914.59
Gastos administrativos		S/. 16,970.00	S/. 17,479.10	S/. 18,003.47	S/. 18,543.58	S/. 19,099.88	S/. 19,672.88	S/. 20,263.07	S/. 20,870.96	S/. 21,497.09	S/. 22,142.00
Gastos por planilla anual		S/. 115,895.00	S/. 119,371.85	S/. 122,953.01	S/. 126,641.60	S/. 130,440.84	S/. 134,354.07	S/. 138,384.69	S/. 142,536.23	S/. 146,812.32	S/. 151,216.69
Pagos Proveedores		S/. 107,895.00	S/. 111,131.85	S/. 114,465.81	S/. 117,899.78	S/. 121,436.77	S/. 125,079.88	S/. 128,832.27	S/. 132,697.24	S/. 136,678.16	S/. 140,778.50
Depreciación activos		S/. 1,820.43	S/. 1,820.43	S/. 1,820.43	S/. 1,820.43	S/. 1,820.43	S/. 1,820.43	S/. 1,820.43	S/. 1,820.43	S/. 1,820.43	S/. 1,820.43
GAV		S/. 3,282.00	S/. 3,446.10	S/. 3,618.41	S/. 3,799.33	S/. 3,989.29	S/. 4,188.76	S/. 4,398.19	S/. 4,618.10	S/. 4,849.01	S/. 5,091.46
Utilidad antes de impuestos		S/. 317.57	S/. 5,239.67	S/. 10,552.33	S/. 16,279.42	S/. 22,446.11	S/. 29,078.98	S/. 36,206.09	S/. 43,857.02	S/. 52,062.98	S/. 60,856.90
Impuestos (18%)		S/. 57.16	S/. 943.14	S/. 1,899.42	S/. 2,930.29	S/. 4,040.30	S/. 5,234.22	S/. 6,517.10	S/. 7,894.26	S/. 9,371.34	S/. 10,954.24
Utilidad después de impuestos		S/. 374.73	S/. 6,182.81	S/. 12,451.75	S/. 19,209.71	S/. 26,486.41	S/. 34,313.20	S/. 42,723.19	S/. 51,751.28	S/. 61,434.32	S/. 71,811.14

FLUJO DE CAJA											
AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Utilidad después de impuestos		S/. 374.73	S/. 6,182.81	S/. 12,451.75	S/. 19,209.71	S/. 26,486.41	S/. 34,313.20	S/. 42,723.19	S/. 51,751.28	S/. 61,434.32	S/. 71,811.14
Depreciación		S/. 1,820.43	S/. 1,820.43	S/. 1,820.43	S/. 1,820.43	S/. 1,820.43	S/. 1,820.43	S/. 1,820.43	S/. 1,820.43	S/. 1,820.43	S/. 1,820.43
Inversión	S/. -21,321.50										
	S/. -21,321.50	S/. 23,516.66	S/. 8,003.24	S/. 14,272.18	S/. 21,030.14	S/. 28,306.84	S/. 36,133.63	S/. 44,543.62	S/. 53,571.71	S/. 63,254.74	S/. 73,631.57

Fuente: Elaboración Propia

Para poder determinar la rentabilidad de la propuesta, se ha realizado la evaluación a través de indicadores económicos: VAN, TIR, PRI y B/C. Se ha seleccionado una tasa de interés de 20% anual para los respectivos cálculos, determinado lo siguiente:

Tabla 49: Indicadores Económicos (VAN, TIR Y PRI)

AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Flujo Neto de Efectivo	S/. -21,321.50	S/. 23,516.66	S/. 8,003.24	S/. 14,272.18	S/. 21,030.14	S/. 28,306.84	S/. 36,133.63	S/. 44,543.62	S/. 53,571.71	S/. 63,254.74	S/. 73,631.57

VAN	S/. 94,753.18
TIR	90.03%
PRI	1.8 años

Fuente: Elaboración Propia

La tabla anterior nos explica que se obtiene una ganancia al día de hoy con valor neto actual de **S/. 94,753.18** y una tasa interna de retorno de **90.03%** (ampliamente superior a la de **20%**), así mismo el periodo de recuperación de la inversión es de aproximadamente **1.8 años**.

Tabla 50: Indicadores Económicos

AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		S/. 279,000.00	S/. 292,950.00	S/. 307,597.50	S/. 322,977.38	S/. 339,126.24	S/. 356,082.56	S/. 373,886.68	S/. 392,581.02	S/. 412,210.07	S/. 432,820.57
Egresos		S/. 276,574.76	S/. 286,438.62	S/. 296,676.23	S/. 307,302.71	S/. 318,333.79	S/. 329,785.92	S/. 341,676.22	S/. 354,022.58	S/. 366,843.64	S/. 380,158.86

VAN Ingresos	S/. 3,509,232.02
VAN Egresos	S/. 3,257,813.32

B/C	1.1
------------	------------

Fuente: Elaboración Propia

Nos muestra que el valor del B/C es de 1.1 lo que nos quiere decir que la empresa por cada sol invertido, obtendrá un beneficio de 0.1 centavos

CAPÍTULO 6

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1 Resultados

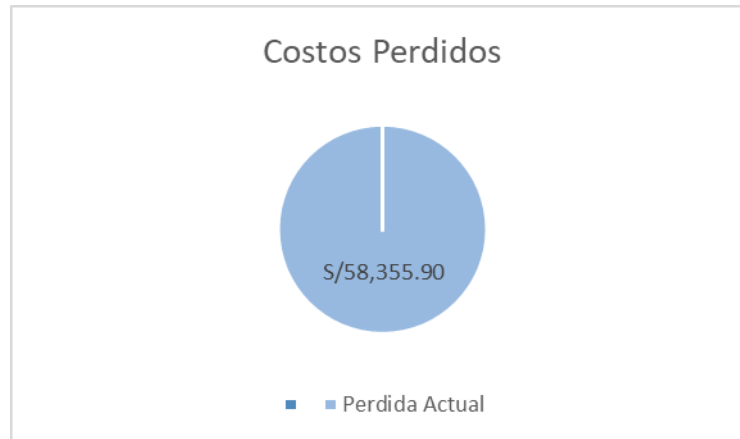
Se puede concluir que en el área Logística las pérdidas van en S/58,355.90, anexo a continuación. En el mismo se encuentra el costo perdido meta y el beneficio que implica la inversión realizada en el área respectiva.

Tabla 51: Resumen de los costos antes y después de la propuesta

Total	Perdida Actual	% Actual	Perdidas Mejoradas	%Mejorado	Beneficio	% Beneficio
Causas - Raíces	S/ 63,484.69	100.00%	S/ 14,309.81	100.00%	S/ 49,174.88	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

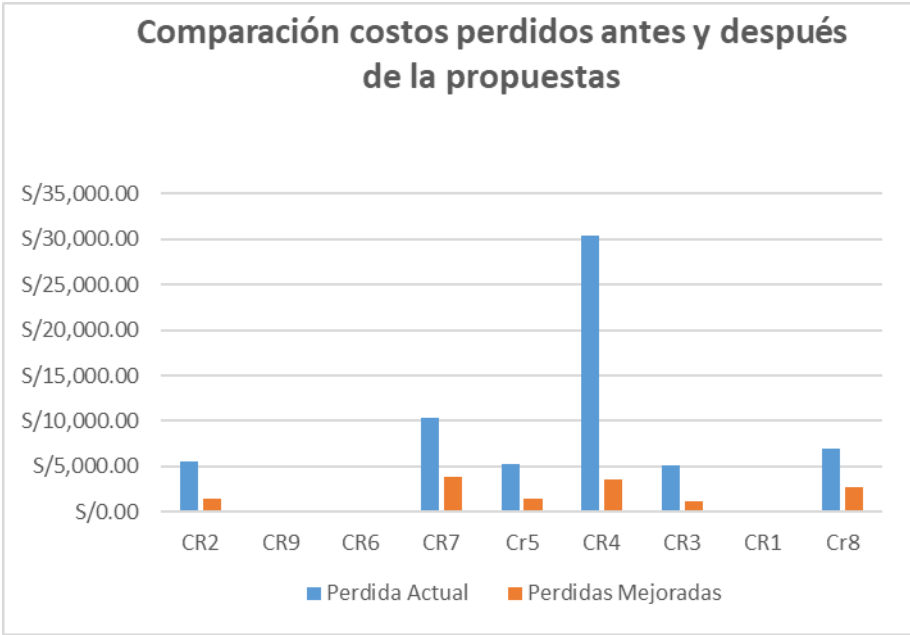
Gráfico 8: Costo perdido actual



Fuente: Elaboración Propia.

Finalmente se presenta un cuadro comparativo de costos perdidos antes y después de la propuesta de implementación.

Gráfico 9: Comparación de los costos perdidos antes y después de las propuestas.

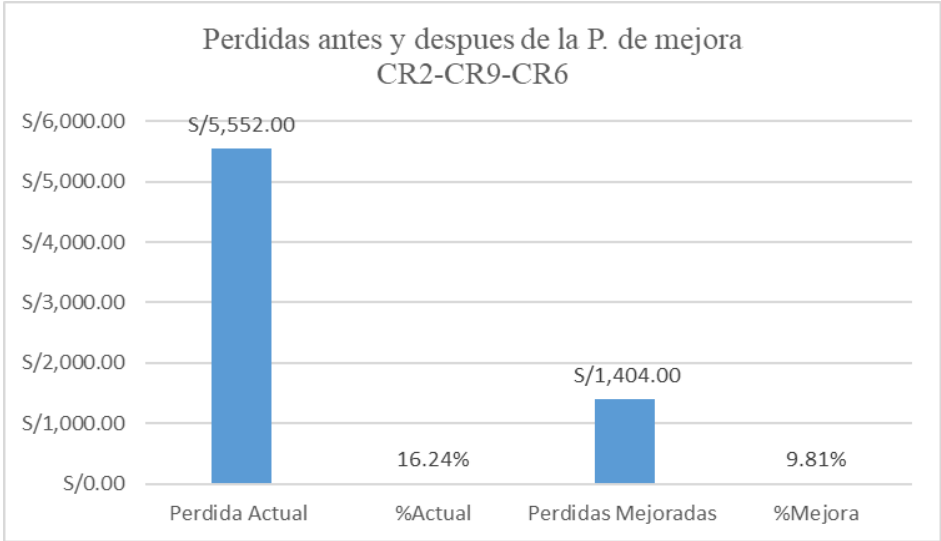


Fuente: Elaboración Propia.

6.2 Discusión

En las siguientes podemos apreciar los valores actuales y meta de cada una de las causas raíces que tienen como herramienta de mejora.

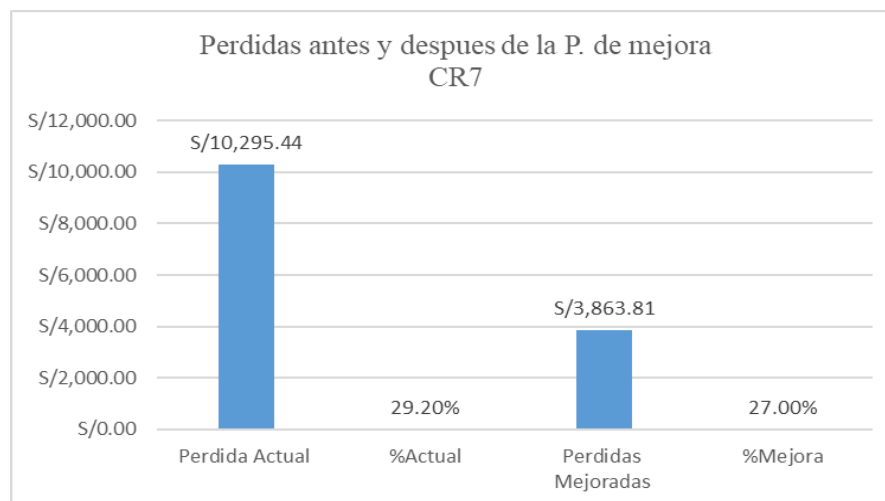
Gráfico 10: Comparación de pérdidas antes y después de la mejora para las Causas Raíz: CR2-CR9-CR6



Fuente: Elaboración Propia.

El desarrollo de la implementación de la propuesta de mejora sobre estas 3 causas raíces, con la aplicación de las 5's y la implementación de documentos logísticos. Se observa que el costo que se pierde inicialmente es de 5,552.00 (enero-junio) y con la implementación los costos se reducen a 1,404.00(enero-junio).

Gráfico 11: Comparación de pérdidas antes y después de la mejora para las Causas Raíz: CR7

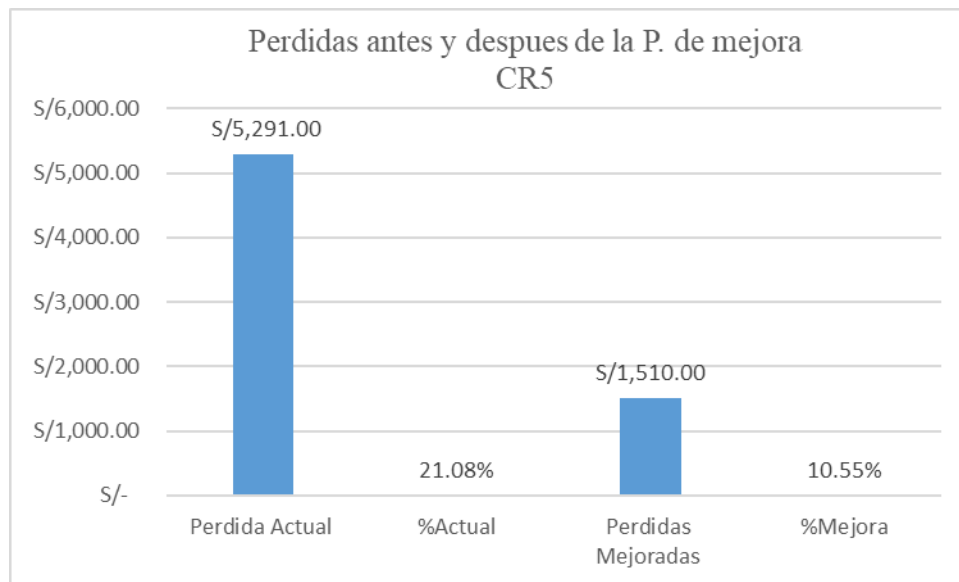


Fuente: Elaboración Propia.

Como observamos, las pérdidas por una mala distribución en el almacén que ocasionaban pérdida de tiempo al personal, han reducido considerablemente gracias a la mejora planteada en la implementación, como un Kardex, inventario, codificación. Vemos que las pérdidas eran de 10,295.00 soles con un porcentaje de 29.20 % de pérdidas y ahora son de 3,863.81 soles con un porcentaje de 27% de mejora.

Gráfico 12: Comparación de pérdidas antes y después de la mejora para las Causas

Raíz: CR5

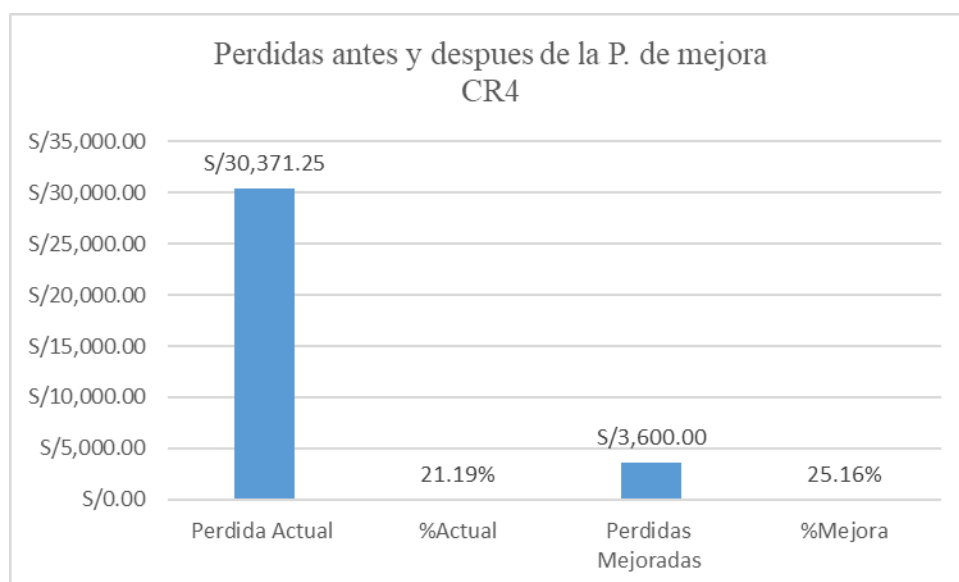


Fuente: Elaboración Propia.

En la figura siguiente vemos que las pérdidas por mal almacenaje disminuyen hasta 1,510.00, gracias a la propuesta de implementación, entre ellas están distribución ABC, Kardex, Documentos Logísticos; cuando antes eran de 5,291.00

Gráfico 13: Comparación de pérdidas antes y después de la mejora para las Causas

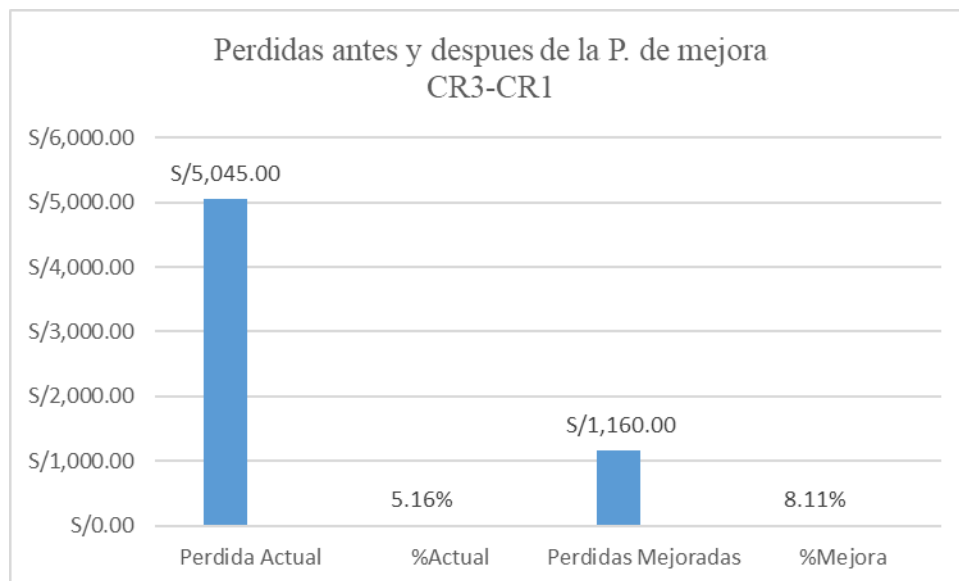
Raíz: CR4



Fuente: Elaboración Propia.

Como podemos observar en la CR4, las pérdidas antes de la implementación de la propuesta son bien elevadas, van en 30,371.25, por que no se tiene una buena enseñanza o capacitación en lo que es requerimientos y esto conlleva a paradas en la producción o que se queden sin material los trabajadores, una vez implementada la propuesta se obtiene que las pérdidas disminuyen hasta 1,510.00 siendo una mejora considerable para este problema presente.

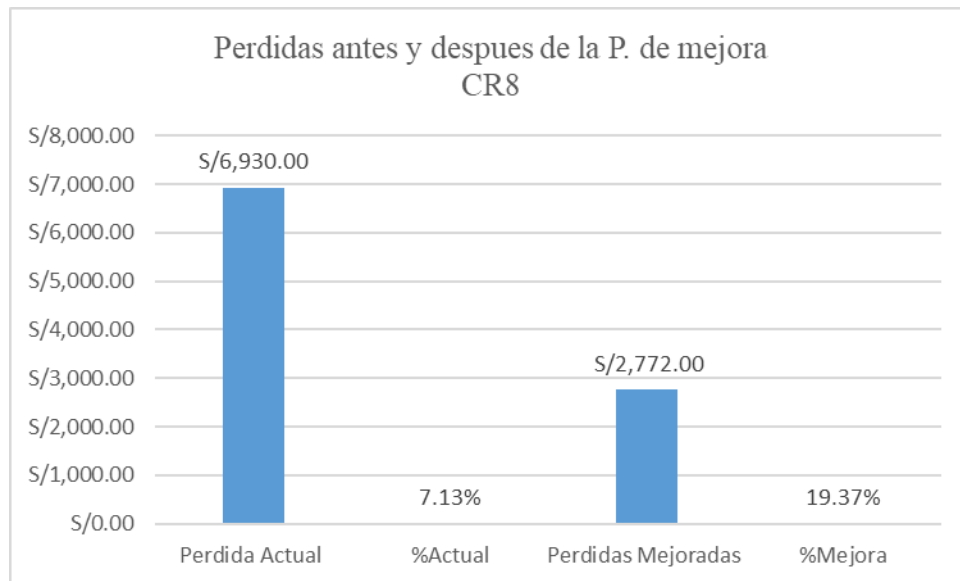
Gráfico 14: Comparación de perdidas antes y después de la mejora para las Causas Raíz: CR3-CR1



Fuente: Elaboración Propia.

En la CR3 y la CR1, tienen una conexión, que la mala Gestion de Compras se produce por que, el personal no se encuentra capacitado en el material a pedir, o no se le brinda la informacion necesaria para poder comprarlo y cae en devoluciones que afecta el desarrollo del trabajo, por eso que al momento de la implementación las perdidas de 5,045.00 disminuyen a 1,160.00.

Gráfico 15: Comparación de pérdidas antes y después de la mejora para las Causas Raíz: CR8



Fuente: Elaboración Propia.

La falta de no tener un orden en los proveedores, trae gastos innecesarios que van en 6,930.00, pero la propuesta de implementación nos ayudó a disminuir hasta 2,772.00.

CAPÍTULO 7

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

- Al realizar el diagnóstico de la Empresa Unión Técnica Industrial S.R.L. Se observó que el punto crítico está en el área de Logística por tal es donde se decidió atacar e implantar la propuesta de mejora.
- Se diseñó la propuesta de implantación: tomando lo que es Las 5'S, Kardex, Plan de capacitación y creación de documentos logísticos.
- Son 8 causas raíces presenten como problemas en la empresa, por lo cual se decidió atacar a las 8, para lograr ver un mejor resultado.
- Con esta implementación se pasó a tener un sobrecosto anual de S/ 63,484.44 a S/ 14,309.81 soles entre el periodo de enero y junio.
- La propuesta de implementación a través del VAN, TIR y B/C, obteniendo valores de S/ 94,753.18, 90.03% y 1.1 para cada indicador respectivamente. Lo cual concluye que esta propuesta es factible y rentable para la empresa Unión Técnica Industrial S.R.L
- El presente trabajo aplicativo puede ser utilizado como referencia o plantilla para cualquier otra empresa del rubro metal mecánico.

7.2 Recomendaciones

- Mantener en orden los materiales para la producción y tener siempre limpio las áreas de trabajo, esto contribuye a que los trabajadores se sientan conformes y puedan hacer sus labores de buena manera sin paradas o tiempos muertos.
- Se recomienda llevar a cabo una charla para poder informar y enseñar a los colaboradores a poder llenar los formatos respectivamente sin tener que caer en demoras.
- Se recomienda optar por un software actualizado sobre Kardex, para lograr tener un estándar más claro de lo que se tiene en el almacén, pero si no se debe considerar organizarse para mantener actualizado el Excel de inventarios, entradas y salidas.
- Como apoyo para la propuesta de implementación, se recomienda el seguimiento constante de las herramientas, para que los trabajadores se involucren con las herramientas propuesta, con la finalidad de llegar a lograr un procesos estable y organizado.

BIBLIOGRAFÍAS

LIBROS

Soret Los Santos, I. (2009). Logística y operaciones en la empresa. Madrid, España: ESIC

Anaya Tejero, J. (2015). Logística Integral La Gestión Operativa de la Empresa. Madrid, España: ESIC.

H Ballou, R. (2004). Logística: Administración en la cadena de suministro. México: Pearson Educación.

López Fernández, R. (2014). Logística de Aprovisionamiento. 1era Edición, Madrid, España: Ediciones Paraninfo SA.

Escudero Serrano, J. (2014). Logística de almacenamiento. Madrid, España: Ediciones Paraninfo SA.

Escudero Serrano J. (2014). Gestión Logística y comercial. Madrid, España: Ediciones Paraninfo SA.

Carreño Solís, A. (2011) Logística de la A a la Z.: Lima-Perú. Universidad Católica del Perú

TESIS

Chinchay Jesús y Orihuela Roberto (2014) “Propuesta de un modelo integral de Gestión Logística aplicando a una asociación de MYPES del sector metalmecánico de Villa del Salvador con la finalidad de lo lograr la mejora en la productividad de la misma y aprovechar las oportunidades que ofrece el entorno para el comercio exterior” Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima

Urbina Rodríguez, C (2016) “Propuesta de mejora en la Gestión Logística de inventarios en la empresa Factoría Industrial S.A.C. Para Reducir sus costos Operativos”. Universidad Privada del Norte, Trujillo

Benites María y Rodríguez Rosana “Propuesta de mejora en las áreas de producción y logística para incrementar la rentabilidad de la empresa JORLUC S.A.C.”,

Pierrri Gordillo, V. (2009). Propuesta de un sistema de Gestión de Inventarios, para una empresa de Metal mecánica Propuesta de un sistema de gestión de inventarios, para una empresa de metalmecánica. Guatemala.

Páez Tomás. (2013). Propuesta de un plan de mejora para el almacén de materia prima de la empresa Stanhome Panamericana con la finalidad de aumentar la confiabilidad de la información de inventario. Venezuela

PAGINAS WEB

Roberto Carro Paz, Daniel Gonzales Gómez. (2009). Logística Empresarial .12 de abril del 2018, de Nulan Sitio web: http://nulan.mdp.edu.ar/1831/1/logistica_empresarial.pdf.

EKOS. (2015). ZOOM al sector metalmecánico. 15 de abril 2018, de Revista EKOS Sitio web: <http://www.ekosnegocios.com/negocios/verArticuloContenido.aspx?idArt>

Panuera Moreno Yessica María. (2017). Perú: Estructura Empresarial 2016. 15 de abril 2018, de INEI Sitio web:https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1445/libro.pdf

Industria metalmecánica. ANDINA. (2017). Adex presentará al MEF propuesta para impulsar industria exportadora. 19 de abril del 2018, de Asociacion Peruana de Noticias Sitio web: <https://andina.pe/agencia/noticia-adex-presentara-al-mef-propuesta-para-impulsar-industria-exportadora-686439.aspx>.

Pierrri Gordillo Vera. (2009). Propuesta de un sistema de Gestión de Inventarios, para una empresa de Metal mecánica Propuesta de un sistema de gestión de inventarios, para una empresa de metalmecánica. 15 de mayo del 2018, de Universidad de San Carlos de Guatemala Sitio web: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_2107_IN.pdf

ANEXOS

A. ANTES DE LA PROPUESTA DE MEJORA

Figura 29: Desorden en la mesa de trabajo o recepción



Fuente: Untein - almacén

Figura 30: EPPS, en mal estado



Fuente: Untein - almacén

Figura 31: *Materiales sin Rotulación*



Fuente: Untein - almacén

Figura 32: *Materiales desordenado y acumulados*



Fuente: Untein – almacén

Figura 33: *Andamios sin identificación*



Fuente: Untein – almacén

Figura 34: *Desorden en los documentos Logísticos*



Fuente: Untein – almacén

B. PROCESO DE MEJORA

Figura 35: *Colaboradores empezando la limpieza de áreas*



Fuente: Untein – almacén

Figura 36: *Se colocó piso en el almacén*



Fuente: Untein – almacén

Figura 37: *Distribución de andamios*



Fuente: Untein – almacén

Figura 38: *Organización e identificación de productos*



Fuente: Untein – almacén

Figura 39: Organización e identificación de productos



Fuente: Untein – almacén

C. MEJORA

Figura 40: Rotulación de tachos de basura



Fuente: Untein – almacén

Figura 41: Rotulación e Organización de documentos logísticos



Fuente: Untein – almacén

Figura 42: Rotulación e Organización de materiales



Fuente: Untein – almacén

Figura 43: Rotulación e Organización de materiales



Fuente: Untein – almacén

Figura 44: Rotulación e Organización de materiales



Fuente: Untein – almacén

Figura 45: Capacitación de Personal para mejorar su participación en los documentos logísticos



Fuente: Untein – almacén