



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERIA

Carrera de Ingeniería Industrial

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN LOGÍSTICA PARA REDUCIR COSTOS DE INVENTARIO EN LA EMPRESA SOLUCIONES Y MANTENIMIENTO INTEGRAL S.R.L.”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Bach. Dhenyis Omar Nolasco Polo

Asesor:

Mg. Ing. Karla Rossemary Sisniegas Noriega

Cajamarca – Perú

2020

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi abuelo que desde el cielo me envía sus bendiciones, a mis padres y mis hermanas que me apoyaron y me ayudaron con sus consejos para no desviarme del camino y cumplir mis metas; y a mis amigos y vecinos quienes siempre estuvieron dándome fuerzas para no rendirme en mi carrera y su ayuda en los momentos difíciles y a mi asesora por guiarme en el transcurso de mi carrera.

Gracias a todos por confiar en mí.

AGRADECIMIENTO

A todas las personas que siempre estuvieron apoyándome incondicionalmente, a todos los docentes de la Universidad Privada del Norte, por fortalecer mis conocimientos durante toda la carrera profesional para realizar esta investigación, Además de agradecer a la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL. por dejarme realizar mi investigación y apoyarme en todo lo que se necesitó para la investigación.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
TABLA DE CONTENIDOS.....	iv
INDICE DE TABLAS	6
INDICE DE FIGURAS	8
INDICE DE ANEXOS	9
RESUMEN.....	10
ABSTRACT	11
CAPITULO I: Introducción	12
1.1 Realidad Problemática:	12
1.2 Formulación del Problema:	16
1.3 Objetivo General y Específico:.....	16
1.3.1 Objetivo General:.....	16
1.3.2 Objetivo Específico:	16
1.4 Hipótesis:.....	17
1.4.1 Formulación de hipótesis:	17
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	18
2.1 Diseño de investigación	18
2.2 Población y muestra:	18
2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos:	18
2.3.1 Para recolectar datos.	19
2.3.2 Para analizar información.....	20
2.3.3 ENTREVISTA.....	22
2.3.4 ENCUESTA.....	23
2.3.5 OBSERVACIÓN DIRECTA.....	24
2.3.6 ANÁLISIS DE DOCUMENTOS	25
2.4 Operalización de variables:.....	27
CAPITULO III: RESULTADOS.....	28
3.1 Información de la empresa:	28
3.1.1 Referencias Generales de la Empresa:	28
3.1.2 Descripción general de la Empresa:	28
3.1.3 Organigrama:	30
3.2 Diagnóstico situacional del área de estudio:.....	31
3.2.1 Descripción del área a estudiar:.....	31
3.2.2 Diagnóstico situacional del proceso actual:.....	31

3.3 Diagnóstico de la variable sistema de gestión logística:	40
3.3.1 Diagnóstico de la dimensión Control de Inventario:	40
3.3.2 Diagnóstico de la dimensión clasificación de inventario:	51
3.3.3 Diagnóstico de la dimensión Cantidad económica de pedido:	52
3.3.4 Diagnóstico de la dimensión punto de reposición:	57
3.3.5 Diagnóstico de la dimensión Stock de Seguridad:	60
3.4 Diagnóstico de la variable del costo de inventario:	61
3.4.1 Diagnóstico de la dimensión costo de ordenamiento:	61
3.4.2 Diagnóstico de la dimensión costo por horas extras:	65
3.4.3 Diagnóstico de la dimensión costo de mantenimiento:	67
3.4.4 Diagnóstico de la dimensión costo de adquisición:	70
3.4.5 Diagnóstico de la dimensión costo de vejez de inventario:	73
3.5 Matriz de operacionalización de variables con resultados del Diagnóstico inicial de la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL	76
3.6 Diseño de mejora de la variable Sistema de Gestión Logística:	77
3.6.1 Diseño de mejora de la dimensión Control de Inventario:	84
3.6.2 Diseño de mejora de la dimensión Clasificación de Inventario:	88
3.6.3 Diseño de mejora de la dimensión EOQ:	94
3.6.4 Diseño de mejora de la dimensión Punto de Reposición de Inventarios:	97
3.6.5 Diseño de mejora de la dimensión Stock de Seguridad:	99
3.7 Diseño de mejora de la variable Costo de Inventario:	101
3.7.1 Diseño de mejora de la dimensión del costo de ordenamiento, costo por horas extras, Costo de mantenimiento y Costo de adquisición:	101
3.7.2 Diseño de mejora de la dimensión del costo de vejez de inventario:	104
3.8 Matriz de Resultados del Diseño Implementado en la Empresa SYMI SRL	105
3.9 Resultados del análisis económico:	106
3.9.1 Inversión Inicial:	106
3.9.2 Evolución Costo Beneficio:	112
CAPITULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	115
4.1 DISCUSIÓN:	115
4.2 Conclusiones:	118
REFERENCIAS	119
ANEXOS	123

INDICE DE TABLAS

Tabla n.º 1 <i>Técnicas e instrumento de recolección y análisis de datos</i>	21
Tabla n.º 2 <i>Operalización de Variable</i>	27
Tabla n.º 3 <i>Causas Críticas en el Área Logística</i>	35
Tabla n.º 4 <i>Causas Críticas en el Área Logística, Clasificación</i>	35
Tabla n.º 5 <i>Inventario EPPs</i>	41
Tabla n.º 6 <i>Registro de Inventario</i>	43
Tabla n.º 7 <i>Registro de Inventario – Saldo Final</i>	45
Tabla n.º 8 <i>Registro de Inventario – Movimiento de Salidas de inventario</i>	45
Tabla n.º 9 <i>Inventario Materiales</i>	48
Tabla n.º 10 <i>Inventario EPPs</i>	49
Tabla n.º 11 <i>Inventario Materiales</i>	51
Tabla n.º 12 <i>Inventario EPPs</i>	52
Tabla n.º 13 <i>Registro de Inventario - ENTRADAS</i>	53
Tabla n.º 14 <i>Registro de Inventario - SALIDAS</i>	53
Tabla n.º 15 <i>Registro de Inventario - ENTRADAS</i>	54
Tabla n.º 16 <i>Registro de Inventario - SALIDAS</i>	54
Tabla n.º 17 <i>Inventario, sin EOQ - MATERIALES</i>	55
Tabla n.º 18 <i>Inventario, sin EOQ - MATERIALES</i>	56
Tabla n.º 19 <i>Registro de Inventario – Saldo Final</i>	58
Tabla n.º 20 <i>Registro de Inventario – Saldo Final</i>	58
Tabla n.º 21 <i>Inventario – Materiales y EPPs</i>	60
Tabla n.º 22 <i>Costo por ordenar</i>	61
Tabla n.º 23 <i>Materiales Sin EOQ, Costo de Pedido Total</i>	63
Tabla n.º 24 <i>EPPs Sin EOQ, Costo de Pedido Total</i>	64
Tabla n.º 25 <i>Costo por Horas Extras</i>	65
Tabla n.º 26 <i>Costo por Mantener</i>	67
Tabla n.º 27 <i>Materiales Sin EOQ, Costo por Mantener Total</i>	68
Tabla n.º 28 <i>EPPs, Sin EOQ, Costo por Mantener Total</i>	69
Tabla n.º 29 <i>Inventario de Entradas, Costo Total</i>	70
Tabla n.º 30 <i>Inventario de Salidas, Costo Total</i>	70
Tabla n.º 31 <i>Materiales Sin EOQ, Costo adquisición Total</i>	71
Tabla n.º 32 <i>EPPs Sin EOQ, Costo adquisición Total</i>	72
Tabla n.º 33 <i>Materiales sin EOQ</i>	74
Tabla n.º 34 <i>EPPs sin EOQ</i>	75
Tabla n.º 35 <i>Matriz de resultados del Diagnóstico inicial de la empresa SYMI SRL</i>	76
Tabla n.º 36 <i>Cronograma de Capacitaciones para la empresa SYMI SRL</i>	85
Tabla n.º 37 <i>Inventario de Materiales Actualizado</i>	86
Tabla n.º 38 <i>Inventario de EPPs Actualizado</i>	87
Tabla n.º 39 <i>Clasificación ABC de Inventario de Materiales</i>	90
Tabla n.º 40 <i>Diagrama Pareto, Clasificación ABC</i>	91
Tabla n.º 41 <i>Clasificación ABC de Inventario de Epps</i>	92
Tabla n.º 42 <i>Diagrama Pareto, Clasificación ABC</i>	93
Tabla n.º 43 <i>Inventario – Materiales, Con EOQ</i>	95
Tabla n.º 44 <i>Inventario - EPPs, Con EOQ</i>	96
Tabla n.º 45 <i>Reposición de los Inventarios Materiales Y EPPs</i>	97
Tabla n.º 46 <i>Stock de Seguridad para los Inventarios Materiales y EPPs</i>	99
Tabla n.º 47 <i>Costo de Ordenamiento actual</i>	101
Tabla n.º 48 <i>Materiales, Con EOQ, Costo Total de Inventario</i>	102
Tabla n.º 49 <i>EPPs, Con EOQ, Costo Total de Inventario</i>	103

Tabla n.º 50 <i>Matriz de resultados del Diseño implementado en la empresa SYMI SRL</i>	105
Tabla n.º 51 <i>Inversión de Activos Tangibles, Costos por procedimientos</i>	106
Tabla n.º 52 <i>Inversión de Activos Tangibles, Costo en material de registro</i>	107
Tabla n.º 53 <i>Inversión de Activos Tangibles, Costos en cuidado a la salud</i>	107
Tabla n.º 54 <i>Inversión de Activos Tangibles, Costos en higiene</i>	108
Tabla n.º 55 <i>Gasto de Personal</i>	108
Tabla n.º 56 <i>Gasto de Capacitación</i>	109
Tabla n.º 57 <i>Gasto de Capacitación</i>	109
Tabla n.º 58 <i>Costos Proyectados, Implementación del sistema de gestión logística.</i>	110
Tabla n.º 59 <i>Análisis de Indicadores</i>	112
Tabla n.º 60 <i>Flujo de Caja Neto Proyectado</i>	113
Tabla n.º 61 <i>Indicadores Económicos</i>	114

INDICE DE FIGURAS

<i>Figura n.° 1: Organigrama de la Empresa</i>	30
<i>Figura n.° 2: Proceso Logística; Cotización Inicial</i>	32
<i>Figura n.° 3: Proceso Logística, Solicitante</i>	32
<i>Figura n.° 4: Proceso Logística, Logística</i>	33
<i>Figura n.° 5: Proceso Logística, Compra/Abastecimiento</i>	34
<i>Figura n.° 6: Proceso Logística, Conformidad y Control de las Compras</i>	34
<i>Figura n.° 7 Diagrama de Pareto</i>	36
<i>Figura n.° 8 Diagrama de Ishikagua</i>	38
<i>Figura n.° 9 Documentos sin Pasar</i>	41
<i>Figura n.° 10 Kardex de Entradas y Salidas Fuente: Empresa SYMI SRL, Oficina</i>	42
<i>Figura n.° 11 Materiales en Almacén</i>	44
<i>Figura n.° 12 EPPs en Almacén</i>	57
<i>Figura n.° 13 Políticas de la Empresa SYMI SRL</i>	59
<i>Figura n.° 14 Hoja de productos (lista de inventario, ROP, SS, EOQ)</i>	77
<i>Figura n.° 15 Hoja de Entradas</i>	78
<i>Figura n.° 16 Hoja de Entradas, Buscar Artículo</i>	78
<i>Figura n.° 17 Hoja de Entradas, Buscar Proveedores</i>	79
<i>Figura n.° 18 Hoja de Salidas</i>	79
<i>Figura n.° 19 Hoja de Salidas, Buscar Código de Ingreso de Producto en lista de Entradas</i>	80
<i>Figura n.° 20 Hoja de Salidas, Señal de Stock</i>	80
<i>Figura n.° 21 Hoja de Salidas, Señal de Stock exceso de Salidas</i>	80
<i>Figura n.° 22 Hoja de Entrada, ingreso de ítem solicitado</i>	80
<i>Figura n.° 23 Hoja de Salida, Ingreso de nuevo código de ingreso de producto en entradas</i>	81
<i>Figura n.° 24 Hoja de Stocks (Stock ROP, SS, EOQ)</i>	81
<i>Figura n.° 25 Hoja de Stocks, Alarma de Compra</i>	82
<i>Figura n.° 26 Hoja de Centro de Costos</i>	82
<i>Figura n.° 27 Botones</i>	83
<i>Figura n.° 28 Ingresos Proyectados de Manera Grafica</i>	113

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Encuesta	123
Anexo 2 Entrevista	128
Anexo 3 Kardex.....	129
Anexo 4 Almacén de SYMI SRL.....	129
Anexo 5 Área Logística.....	131
Anexo 6 EPPs del Encargado del Almacén.....	131
Anexo 7 Terreno Empresa SYMI SRL	132

RESUMEN

La presente investigación se realizó en la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL, dicha empresa dedicada a la prestación de servicios y mantenimientos a proyectos e infraestructura metálica. El cual estuvo enmarcado en el tipo de investigación aplicada, no experimental, descriptiva transversal. Se emplearon una serie de técnicas e instrumentos de recolección de datos, específicamente el análisis de documentos, encuestas, la observación directa y las entrevistas no estructuradas. Actualmente la empresa cuenta con un sistema de gestión logística, sin embargo existe muchas fallas en su sistema en cuanto al control de su inventario; es por ello se diseñó un sistema de gestión logística para disminuir costos operativos y mejorar el control del inventario; lo que, conllevó a la mejora del sistema, permitiendo la reducción de costos por parte del costo de pedido a S/. 15,880.00 soles generando un beneficio del 90%, además se establecieron políticas de compra para poder controlar los sobrestocks que existen en la empresa, el sistema del EOQ y la herramienta del ROP. El diseño vio generando resultados altamente positivos en los indicadores desarrollados y también el análisis económico lo que confirma la viabilidad de la investigación. De esta manera se pudo concluir que el sistema de gestión logística con las herramientas claves genera un mejor desempeño en cuanto a la disminución de sus costos operativos.

Palabras Claves: Sistema, Inventario, EOQ, ROP.

ABSTRACT

This research was carried out in the company Soluciones y Mantenimiento Integral SRL, this company is dedicated to the provision of services and maintenance to projects and metal infrastructure. Which was framed in the type of applied, non-experimental, cross-sectional descriptive research. A number of data collection techniques and tools were used, specifically the analysis of documents, surveys, direct observation and unstructured interviews. Currently the company has a logistics management system, however there are many failures in its system in terms of controlling its inventory; that is why a logistics management system was designed to lower operating costs and improve inventory control; which led to the improvement of the system, allowing the reduction of costs by the cost of ordering to S/. 15,880.00 soles generating a profit of 90%, in addition, purchasing policies were established to be able to control the overstocks that exist in the company, the EOQ system and the ROP tool. The design saw highly positive results in the indicators developed and also the economic analysis confirming the feasibility of the research. In this way it could be concluded that the logistics management system with the key tools generates a better performance in terms of the decrease of its operating costs.

Keywords: Logistics System, Inventory, EOQ, ROP.

CAPITULO I: Introducción

1.1 Realidad Problemática:

A nivel mundial las empresas han dejado de prestarle la atención necesaria a su sistema logístico ya que se preocupan más en obtener “ganancias” sin darse cuenta que incurren en costos innecesarios dentro del proceso que siguen, esto se ha vuelto gran problema de solucionar ya que un sistema de gestión logística abarca mucho más que solo comprar un producto y venderlo. En un medio de tanta competencia, ser más eficiente en logística repercute en ofrecer unos costos más competitivos, pues hoy en día no sólo se trata de negociar precios baratos en materia prima sino de integrar una gran serie de factores en esta cadena de suministros por la cual se requieren del conocimiento de variadas técnicas y herramientas de gestión, que permitan a las empresas mantener su nivel de servicio sin arriesgar su rentabilidad e inversión en capital. Por lo tanto es indispensable para el desarrollo de un sistema de gestión logística de planificación de inventarios, planificar y utilizar herramientas logísticas u hojas electrónicas con programas diseñados para este fin. (López, 2019)

Según Castañeda (2017) en su investigación manifiesta lo siguiente; se ha diseñado un sistema de gestión de inventarios para la ferretería Representaciones Shilico S.A.C, con respecto al nuevo diseño en el proceso de aprovisionamiento y almacenamiento se logrará reducir el tiempo horas hombre en un 40%, en almacenamiento se diseñó un sistema de control de inventarios, diseño de distribución de productos teniendo en cuenta la clasificación ABC de acuerdo a la rentabilidad económica obteniendo 9 productos en la clase A que representa el

80% con un valor de S/ 340 089.6, diseño de codificación, y para la mejora es necesario la compra de cámaras de seguridad, de un equipo de montacargas el cual reducirá un 75% los costos de descarga de los productos y se diseñó manuales y procedimientos. Esto ayudará a que el tiempo en cuanto a la rotación de los inventarios sea más favorables para la empresa, por lo que ayudará a que los inventarios no se desperdicien y no genere pérdidas económicas a la empresa.

Igualmente Pantoja (2016) comenta que al implementar el sistema de gestión logística, toda compra o pedido se hará de acuerdo a la Clasificación ABC para evitar el sobrestock; el proveedor podrá entregar mercadería a intervalos fijos, y podrá saber que productos necesitamos y no quedarnos sin stock, asimismo se propuso la codificación, distribución y zonificación de todos los productos en el almacén que reducirá el tiempo de recepción y distribución, un plano de disposición del almacén teniendo en cuenta las disposiciones del cuidado de almacenamiento.

Además Arrieta (2012) llegó a las siguientes conclusiones; un apropiado análisis de los procesos permitió realizar el rediseño del sistema logísticos presentes en la operación, lográndose reducir en un 80% los tiempos de preparación para el despacho de una paleta, ello a su vez originó que se reduzca la manipulación y el traslado de los productos en un 43% y se reduzcan costos operativos que no agregaban valor al servicio en un 91%. Los cambios realizados impulsaron a la empresa a lograr una reducción del índice de siniestralidad de productos y en el nivel de horas extras de personal operario, propiciando además un incremento en el indicador que mide el nivel de cumplimiento de los pedidos. La aplicación de las mejoras propuestas ha permitido que se logre una reducción del 45,53% en los costos

de los servicios ofrecidos respecto a cómo se realizaban originalmente estos servicios. La metodología aplicada en esta investigación podrá obtener mejoras en cuanto a los costos del inventario.

Y en cuanto a los costos de inventario Huanay (2016) en su investigación concluyó que la empresa RESEDISA EIRL mediante la mejora de los procesos logísticos, favorece a la situación económica y financiera, habiendo un incremento considerable respecto al rendimiento sobre el activo de 5.43% a 7.41% debido a la mejora de la gestión de las existencias, incrementando los ingresos por ventas de productos con que no tenían rotación, comprando las cantidades óptimas. Respecto al rendimiento sobre el patrimonio se muestra una variación positiva pues se incrementó de 6.75% a 8.89%, debido a la mejora en gestión de compras, apoyando al mejoramiento de la situación económica, se ha demostrado una disminución en el costo de ventas, debido a que no se ha incurrido en costos adicionales y también un adecuado manejo del proceso de compras, inventarios y almacén.

Entonces la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral S.R.L., una empresa que inició recién hace 8 años (noviembre del 2012), es una empresa que a pesar de las dificultades sigue creciendo, ya que cuenta con áreas administrativa, operacional y logística. Además, la empresa SYMI S.R.L. cumple con los estándares que exigen por los distintos clientes que tiene, ya que está acreditada por SGS (Sociedad General de Vigilancia) y cuenta con varios proyectos tanto en mina (Minera Yanacocha), como en la ciudad de Cajamarca (Nestlé, Gloria, ...). También se está expandiendo a nivel nacional entrando a ciudades como Lima, Cerro de Pasco, Trujillo, dando así más trabajos para la población peruana. Cuenta con oficinas, un taller con varias áreas de proceso y un área de almacenamiento de materiales.

Sin embargo; según el crecimiento exponencial que está teniendo la empresa SYMI S.R.L., se observó que existen materiales y EPPs que están perdiendo su valor por falta de rotación, haciendo que la empresa genere más gastos en compra de materiales innecesarios para reemplazar los inventarios en mal estado. Además, la empresa SYMI S.R.L cuenta con un sistema de gestión logística desactualizado el cual, no ayuda a controlar el ingreso y salida de los materiales, por lo que no se tiene datos exactos de cuanto se gasta, cuantos existentes o faltantes existen por materiales, herramientas o máquinas, solicitados por la empresa. Además, una de las más importantes inquietudes que tienen los ejecutivos de la empresa es la falta de información realista sobre la forma en que se invierte el dinero en el área logística, especialmente a través de las compras o adquisiciones. Esto se agrava aún más al no contar con instrumentos diseñados para evaluar y auditar esta área; no desde el punto de vista del registro contable de las operaciones, sino más bien desde la perspectiva de los aspectos netamente técnicos que permiten la operación logística comercial, industrial y/o de servicios

También, al no contar con un control del inventario en el almacén, no existen números exactos en cuanto a la cantidad del tipo de material que tiene la empresa, por lo que existen materiales en stock que no tienen movimiento por varios periodos. Ya que tener gran cantidad de producto en el almacén, si bien aseguraría un buen nivel de servicio, lleva asociados unos costes. Para que la gestión de stock sea la adecuada, estos costes deben ser óptimos, de tal manera que nos garanticen la máxima rentabilidad. Por un lado, está lo que cuesta poner los artículos en el almacén y por otro lado, hay que tener en cuenta lo que cuesta mantener los artículos almacenados: el coste de almacenaje, que incluye los gastos que genera el local las instalaciones y elementos de manipulación, la mano de obra, etcétera.

Entonces el inventario es el mayor activo, de igual modo es donde se generan mayores gastos por lo que tiene derivación en las finanzas de la empresa, lo que hace fundamental realizar la evaluación de dichos costos, así estipular el beneficio máximo que se puede alcanzar del inventario, además detectar y realizar cambios, que pudieran reducir los costos, bien sea en proveedores o productos. (Chávez, 2012).

1.2 Formulación del Problema:

¿En qué medida el diseño de un sistema de gestión logística reducirá costos de inventario en la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL?

1.3 Objetivo General y Específico:

1.3.1 Objetivo General:

- Diseñar un sistema de gestión logística para reducir costos de inventario en la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

1.3.2 Objetivo Específico:

- Evaluar los costos de inventario actuales en el área logística de la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL.
- Analizar el sistema de gestión logística actual en el área logística de la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL.
- Diseñar un sistema de gestión logística en la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL.

- Medir los costos de inventario después de proponer el sistema de gestión logística en la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL.
- Realizar una evaluación económica y financiera para medir la viabilidad de la propuesta de implementación en la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL.

1.4 Hipótesis:

1.4.1 Formulación de hipótesis:

El diseño de un sistema de gestión logística reducirá los costos de inventario en la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1 Diseño de investigación

La presente investigación es un estudio aplicado, pre-experimental, correlacional y transversal, ya que los datos recolectados, medidos y evaluados pueden analizarse y describirse en un periodo de tiempo determinado, además de administrar a los datos obtenidos por la empresa un tratamiento y después aplicar una medición de una o más variables (Sampieri,2018); por lo que se utiliza la investigación para generar el diseño de un sistema de gestión logística para reducir los costos generados por inventarios que solicita la empresa SYMI SRL de tal manera que sea una base para investigaciones posteriores a este problema.

2.2 Población y muestra:

- Área Logística empresa Soluciones y Mantenimiento Integral S.R.L.

2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos:

Para el procesamiento de la información que se recopiló en la empresa, se realizó la transcripción de las encuestas, estos fueron dirigidos tanto al gerente (dueño) como a los colaboradores de la empresa, en donde se realizaron preguntas concernientes al área de estudio. La información que se recopiló mediante las entrevistas no estructuradas y mediante la observación directa, fue plasmada en el diagrama del ABC (Pareto). Mediante la recolección de informes como ordenes de servicios y guías de los materiales solicitados, nos permitirá conocer cuánto dinero se ha movilizado tanto en compras y salidas del inventario. Además, los reportes de envíos de transporte nos permitirán ver cuántas veces se hacen pequeños envíos

o transporte de los materiales. Y también se utilizaron programas como el Microsoft Word y Microsoft Excel, para el procesamiento de la información (Intor, 2018).

2.3.1 Para recolectar datos.

Análisis del área de Logística:

- Órdenes de compra: Se utilizara este documento para ver los movimientos de dinero que se produce al comprar.
- Kardex: se utilizara este documento para ver el movimiento de los materiales dentro y fuera del almacén.
- Encuestas:Dirigida al personal involucrado con el área de almacenes.
- Entrevista no estructurada: Permitió definir según las experiencias laborales de los colaboradores de la empresa los diferentes aspectos en el área del almacén y los factores en el proceso de recepción, almacenamiento y el despacho de la mercadería.
- Observación directa: Es un instrumento de recolección de datos, que nos permitirá saber cómo es el funcionamiento y la operación del área de almacén, también nos permitirá saber cuál es la condición actual del inventario en cuanto a su organización, el proceso de recepción, el almacenamiento y su despacho.

2.3.2 Para analizar información.

- Revisión de base de datos: Consistirá en recolectar los datos y movimientos de cada revisión de inventario, como dato adicional, esta información consiste en los gastos y movimientos específicos que se realiza en todo el sistema de almacén, este reporte es elaborado por el investigador para obtener la variación que se presentará pre y post la aplicación.
- Gráfico Pareto: Los gráficos Pareto se ilustraran en forma clara los principales indicadores dentro del área de logística de la entidad. Deben ser sencillos y auto-explicativos, y reflejar lo más fielmente posible los hechos.
- Comparación: Se realizara una comparación entre el sistema de Inventarios actual (software) y el inventario físico, para conocer el nivel de cumplimiento en el área de Logística de la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral S.R.L.
- Análisis de Datos: El análisis de datos es el precedente para la actividad de interpretación de toda la información recolectada en el área de logística de la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral S.R.L. La interpretación se realiza en términos de los resultados de la investigación.
- Razones financieras: Para evaluar la situación y desempeño financiero de la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral S.R.L., se requiere de algunos criterios. Estos se utilizan frecuentemente como razones, o índices, que relacionan datos financieros entre sí.

Tabla n.º 1 Técnicas e instrumento de recolección y análisis de datos

TÉCNICA	JUSTIFICACIÓN	INSTRUMENTOS	APLICADO EN
Entrevista	Permitirá identificar los procedimientos actuales del proceso logístico.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cámara ✓ Grabadora ✓ Hoja de preguntas 	Encargados en el área logística
Encuestas	Obtener información sobre el proceso del área de Logística para conocer funcionamiento del manejo de sus inventarios	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hojas de cuestionario 	Trabajadores en el área logística
Observación Directa	Permitirá identificar las fallas críticas en el control de los inventarios en el área logística de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cámara ✓ Libreta y lapicero ✓ EPP 	Todo aquello que se involucra de manera directa o indirectamente en el área logístico
Análisis de Documentos	Para determinar los productos más solicitados por las distintas áreas de la empresa, registro de demoras, errores de pedidos y cantidad de pedidos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hojas de Órdenes de Compra ✓ Kardex ✓ Hojas de Calculo 	Área Logística

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 1, las técnicas e instrumento de recolección y análisis de datos para el área de estudio de la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral.

2.3.3 ENTREVISTA

OBJETIVO:

Conocer la realidad actual en empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL de los encargados actuales del área de logística, y tener datos más específicos sobre el movimiento de los inventarios a través de la información asignada por el jefe de logística.

PROCEDIMIENTO:

Preparación de la Entrevista

- Se ha determinado entrevistar al jefe del área que se va a estudiar.
- El lugar donde se realizará la entrevista será en oficina de Jefe de Logística.

Secuela de la Entrevista

- Recolección de datos.
- Evidenciar los resultados de la entrevista para referencia y próximos análisis.

INSTRUMENTOS:

- Cámara
- Hoja de preguntas

2.3.4 ENCUESTA

OBJETIVO:

Obtener información sobre el proceso del área de Logística para conocer funcionamiento del manejo de sus inventarios.

PROCEDIMIENTO:

Se aplicará la encuesta a los empleados del área logística, ya que ellos son los que conocen como es el funcionamiento del proceso logístico, el control de inventarios y almacenaje de estos mismos.

Preparación de la Encuesta

- El investigador encuestará a los 5 trabajadores del área logística de la empresa que se encuentran en el taller de Cajamarca.
- La encuesta tendrá una duración de 30 minutos.
- El lugar donde se realizará la encuesta será en el taller de la empresa.

Secuencia de la Encuesta

- Escribir los resultados.
- Archivar los resultados de la encuesta para referencia y análisis posteriores.

INSTRUMENTOS:

- Hojas de cuestionario.
- Lapiceros.
- Cámara fotográfica.

2.3.5 OBSERVACIÓN DIRECTA

OBJETIVO:

Permitirá identificar las fallas críticas en el control de los inventarios en el área logística de la empresa.

PROCEDIMIENTO:

Observación directa

- Participar durante el proceso de solicitud de órdenes de compras, para registrar los procesos, inconvenientes y demoras en proceso de los materiales solicitados.
- Registrar de acuerdo a los formatos de fotografía como es que recepciona los materiales y como los acomodan según sus especificaciones.

Secuencia de la Observación directa:

- Registro fotográfico de los procesos de solicitud de material.
- Registro fotográfico de recepción de materiales con problemas durante proceso.
- Enviar la información registrada al área logística.

INSTRUMENTOS:

- Cámara fotográfica.
- EPP
- Libreta
- Lápiz o Lapicero

2.3.6 ANÁLISIS DE DOCUMENTOS

OBJETIVO:

Permitirá determinar los productos más solicitados por las distintas áreas de la empresa, registro de demoras, errores de pedidos y cantidad de pedidos.

PROCEDIMIENTO:

Recolección de documentos: Es necesario recopilar todos los datos de órdenes de compras donde se originaron fallas ya sea por parte del personal o del proveedor dependiendo el material solicitado y órdenes de servicio con los materiales solicitados por las áreas de la empresa para ver las demoras de entregas y cuáles son sus causas.

Para lo cual se utilizara los siguientes métodos:

- Reportes órdenes de servicios.
- Reportes de órdenes de Compras.

Secuencia de la recolección de documentos:

- Elaboración de indicadores de inventarios.
- Redacción de un plan de diagnóstico eficaz ante la presencia de fallas de producto para determinar la causa que originó la falla.

INSTRUMENTOS:

- Correo electrónico.
- Reportes técnicos impresos.
- Hojas de órdenes de compra.
- Cotizaciones
- Hoja de cálculo (MS EXCEL).
- Lapiceros.
- Kardex

2.4 Operalización de variables:

Tabla n.º 2 *Operalización de Variable*

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable Dependiente	Tal como nos dice (Karina Ulloa, Ayde Rojas, Camilo Guzman, Katehrine Giraldo y Lorena Diaz, 2012, pág. 5) donde nos comenta que es un sistema efectivo, que garantiza el pleno funcionamiento de la planta, a un adecuado y razonable costo de operación, haciendo uso de manera eficaz, las herramientas que brinda logística.	Control de Inventario	Confiabilidad
Sistema de Gestión Logística		Clasificación de Inventario	Nº de Inventario
		EOQ	Cantidad a Pedir
		ROP	STOCK
Variable Independiente	Según (Roger A. Kerin, y Steven W, 2018, pág. 420) nos comenta que hay mediciones relacionadas con los productos, como el número de devoluciones, la rotación del inventario, el costo de mantener un inventario y la cantidad promedio de artículos vendidos...	Stock de Seguridad	Nº de Inventario
Costos de inventario		Costo de ordenamiento	SOLES AL AÑO
		Costos por horas extras	
		Costo de mantenimiento	
		Costo de adquisición	
	Costo de vejez		

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 2, la operacionalización de las variables para el área de estudio de la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral.

CAPITULO III: RESULTADOS

3.1 Información de la empresa:

3.1.1 Referencias Generales de la Empresa:

- RUC: 20529430869
- Razón Social: Soluciones y Mantenimiento Integral SRL
- Departamento: Cajamarca.
- Provincia: Cajamarca.
- Ubicación: Jr. Daniel Alcides Carrión 252 – Urb. El bosque – Cajamarca – Perú.
- Correo: administración@symisrl.pe
- Teléfono: 076260230

3.1.2 Descripción general de la Empresa:

La empresa encargada de realizar servicios de mantenimiento y montaje de estructuras metálicas. Es una empresa certificada y acreditada por SGS (Sociedad General de Vigilancia) y cuenta con varios proyectos tanto en mina (Minera Yanacocha), como en la ciudad de Cajamarca (Nestlé, Gloria,...). También se está expandiendo a nivel nacional entrando a ciudades como Lima, Cerro de Pasco, Trujillo, dando así más trabajos para la población peruana. Cuenta con oficinas, un taller con varias áreas de proceso y un área de almacenamiento de materiales.

Plan estratégico:

- **MISIÓN:** La empresa SOLUCIONES Y MANTENIMIENTO INTEGRAL SRL, presta servicios de Ingeniería de Mantenimiento y Montaje. Así como todo tipo de gestión con la aplicación de altos estándares y normas de calidad, que permita que los equipos industriales garanticen una actividad continúa.
- **VISIÓN:** Ser una empresa líder en mantenimiento industrial sostenible a nivel local y nacional, siendo un socio estratégico clave para nuestros clientes y proveedores.

3.1.3 Organigrama:

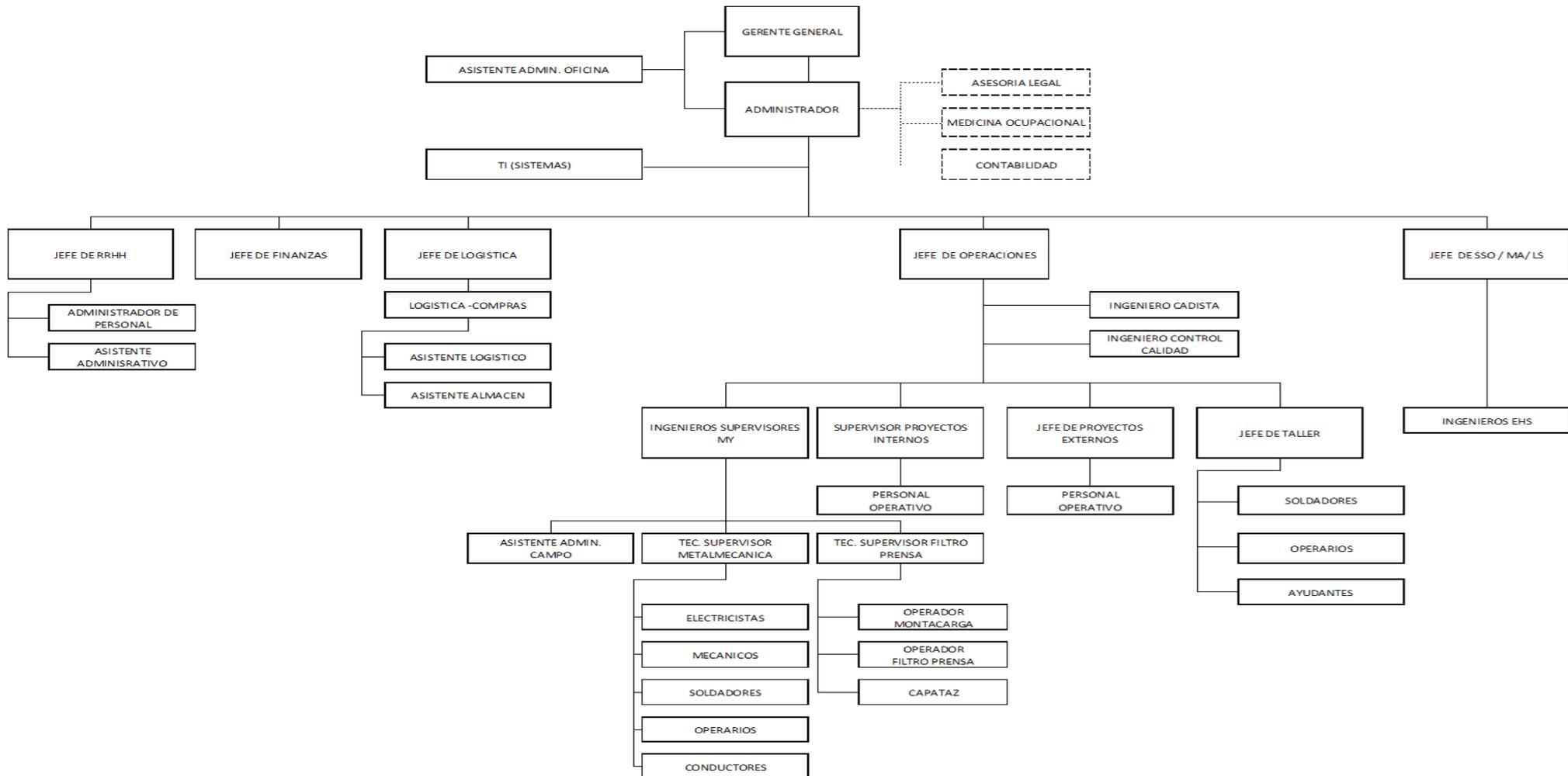


Figura n.º 1: Organigrama de la Empresa

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

3.2 Diagnóstico situacional del área de estudio:

3.2.1 Descripción del área a estudiar:

La presente investigación se está realizando en el área de logística en la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral S.R.L., la empresa en mención tiene varios años en la industria metalmecánica. Esta empresa no cuenta con un buen control de inventarios, ya que solo compra materiales y no registra los ingresos y salidas de estos. Sin embargo el problema frecuente que tiene dicha área es que el sistema está incompleto; es decir, no registra exactamente el seguimiento de los inventarios desde que entra al almacén, hasta que sale de esta. Además el rastreo manual se hace por medio de kardex; por lo que quita mucho tiempo y no da buenos resultados, lo que se traduce en una pérdida de tiempo, ya que se tiene que enfocar las energías en las demás actividades del área.

3.2.2 Diagnóstico situacional del proceso actual:

Los Supervisores, Jefes de las diferentes áreas envían la solicitud inicial de Información con la finalidad de verificar el reporte de precios y la base de datos; Si la solicitud incluye productos nuevos se genera una cotización que demanda un tiempo de horas o días dependiendo del insumo solicitado y las características enviadas. Seguido se genera un Back Up y se da respuesta de la solicitud. Además toda solicitud o requerimiento se realiza mediante correo lo más detallado posible a las personas indicadas líneas arriba y siempre copiar a su jefe inmediato.

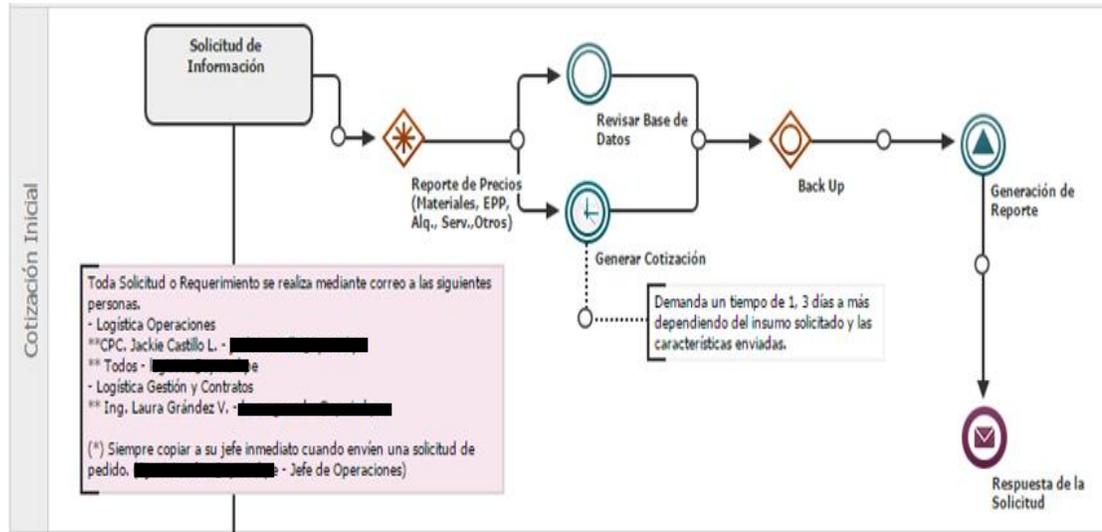


Figura n.º 2: Proceso Logístico; Cotización Inicial

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

La MY (Código de Seguimiento) es enviada por el Ing. Supervisor indicando su programación de trabajo semanal, la misma que está acompañada de una Orden de Servicio u Orden de Trabajo. Seguido se genera un N° de Control Interno del requerimiento enviado, el mismo que se solicitó que sea lo más detallado posible para agilizar el procedimiento.

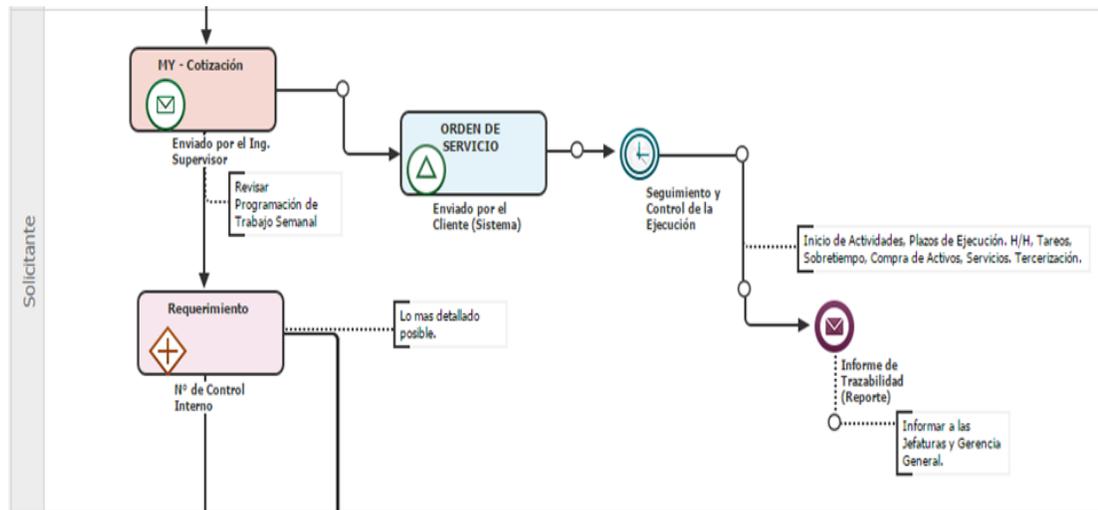


Figura n.º 3: Proceso Logístico, Solicitante

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Se revisa las especificaciones técnicas enviadas, en algunos casos adjuntan fotos o fichas técnicas del insumo o material; a la par se verifica stock y se identifican riesgos del abastecimiento por ejemplo la calidad, tiempos, distancias entre otros puntos que se estarán informando al solicitante en una hora prudente. Sin embargo la recepción de requerimientos es hasta las 11:30 a.m. para poder cumplir con el proceso establecido. Si no se cumple con lo establecido, las consecuencias serían errores de compra, tiempos muertos, sobrecostos en desplazamiento del personal logístico.

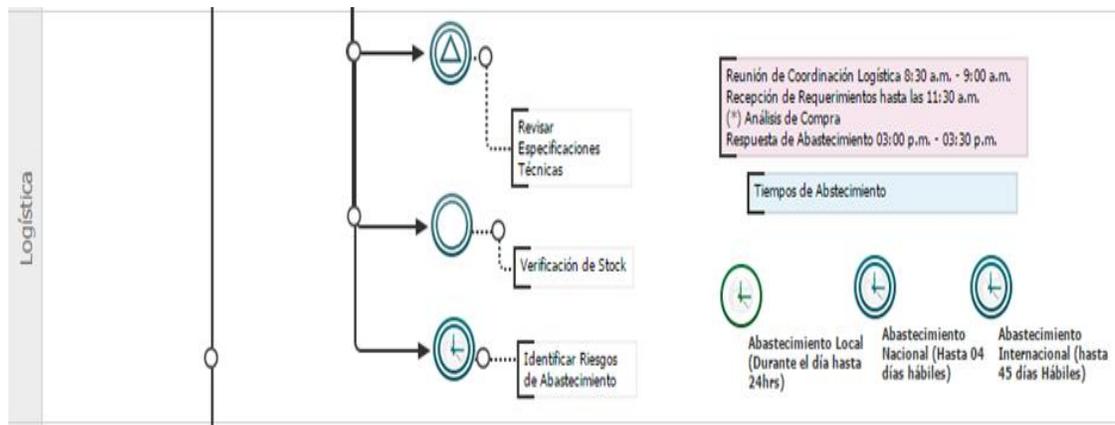


Figura n.º 4: Proceso Logístico, Logística

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

La Ejecución de compra viene con todo un proceso de análisis, negociación con el proveedor el mismo que identificamos el sistema de pago favorable para la empresa; seguido de la selección va acompañado con el juicio de expertos y aprobación del solicitante en algunos casos. Se genera la Orden de compra o servicio indicando en ella todo lo establecido.

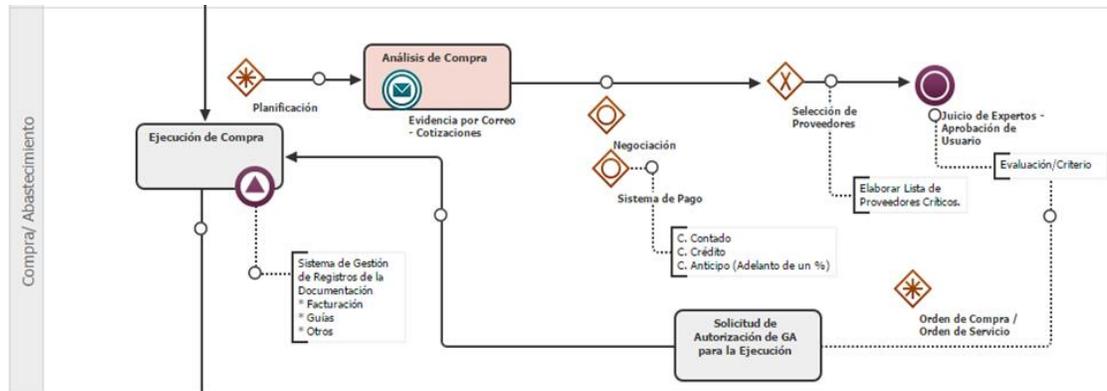


Figura n.º 5: Proceso Logístico, Compra/Abastecimiento
Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Dependiendo del insumo y de la evaluación anterior se entrega el suministro solicitado el mismo día o en el tiempo informado según la negociación o la distancia. Seguido a ello con la conformidad del solicitante el área de Logística se retroalimenta con la información y arma sus reportes; y el Control de Compras viene de la mano con elaboración de reportes el mismo que mide el % de avance y se emite directo a gerencia.

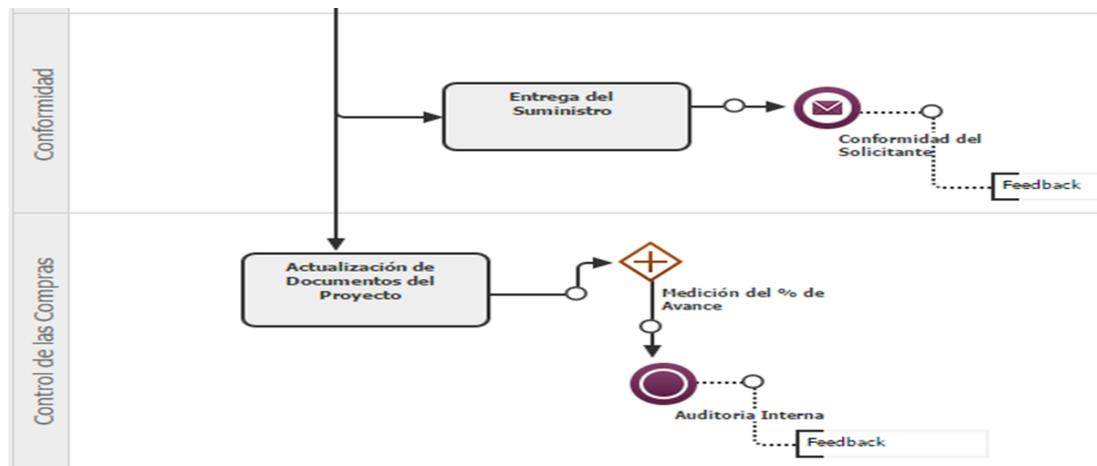


Figura n.º 6: Proceso Logístico, Conformidad y Control de las Compras
Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Sin embargo, al realizar las entrevistas grabadas, siguiendo una serie de preguntas, a cada uno de los integrantes del área y una pequeña encuesta en el área de logística de la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral S.R.L. (Anexo 1,2); se llegó a la conclusión de los siguientes problemas que existen en el área logística:

Tabla n.º 3 Causas Críticas en el Área Logística

INDICE	CAUSAS CRÍTICAS EN EL ÁREA LOGÍSTICA	FRECUENCIAS			TOTAL
		1	2	3	
1	Clasifican los Inventarios	1	2	0	5
2	Existe control y supervisión	0	2	1	7
3	Se tiene determinado la demanda	0	0	3	9
4	Planifican las Compras	2	1	0	4
5	Cumplen los procedimientos de trabajo	3	0	0	3
6	Existe control en los inventarios	0	0	3	9
7	Hay rotación de materiales	0	1	2	8
8	No Tienen excesos de inventario	0	1	2	8
9	Hay una política de stock de seguridad	0	1	2	8
10	Hay Pedidos de emergencia no programados	2	1	0	4
11	Cuentan con un almacenero	0	0	3	9

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 3, las causas críticas en el área logística donde 1 es “Sí”, 2 es “A veces” y 3 es “No”.

Por lo que en el área logística, estas causas son los principales problemas que ocasionan que el sistema este desactualizado, por ende hace que los costos de inventario se eleven, ya que se observó que existe una mala gestión del manejo de inventario y falta de control del sistema de gestión logística de la empresa; por lo cual se realizó una Clasificación ABC, para calcular cuales son los principales problemas que ocasionan el aumento en costos de inventario en el área logística.

Tabla n.º 4 Causas Críticas en el Área Logística, Clasificación

INDICE	CAUSAS CRÍTICAS EN EL ÁREA LOGÍSTICA	FRECUENCIA			TOTAL	%	ACUM. %	CLASIFICACIÓN
		1	2	3				
3	Se tiene determinado la demanda	0	0	3	9	12.86%	12.86%	A
6	Existe control en los inventarios	0	0	3	9	12.86%	25.71%	A
11	Cuentan con un almacenero	0	0	3	9	12.86%	38.57%	A
7	Hay rotación de materiales	0	1	2	8	11.43%	50.00%	A
8	No tienen excesos de inventario	0	1	2	8	11.43%	61.43%	A
9	Hay una política de stock de seguridad	0	1	2	8	11.43%	72.86%	A
1	Clasifican los Inventarios	1	2	0	5	7.14%	80.00%	B
2	Existe control y supervisión	2	1	0	4	5.71%	85.71%	B
10	Hay Pedidos de emergencia no programados	2	1	0	4	5.71%	91.43%	B
4	Planifican las Compras	3	0	0	3	4.29%	95.71%	C
5	Cumplen los procedimientos de trabajo	3	0	0	3	4.29%	100.00%	C

70

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 4, las causas críticas en el área logística (Clasificación ABC).

En la zona A se encuentra las 6 principales causas críticas, las cuales son 72.86% de las causas a los que les tenemos que dar más prioridad.

En la zona B se encuentra las 3 causas no tan críticas pero igual se les debe dar prioridad en la empresa. Este es el 18.57%

En la zona C se encuentra las 2 causas no tan crítica pero de igual significancia para darle prioridad en la empresa. Este es el 8.57%.

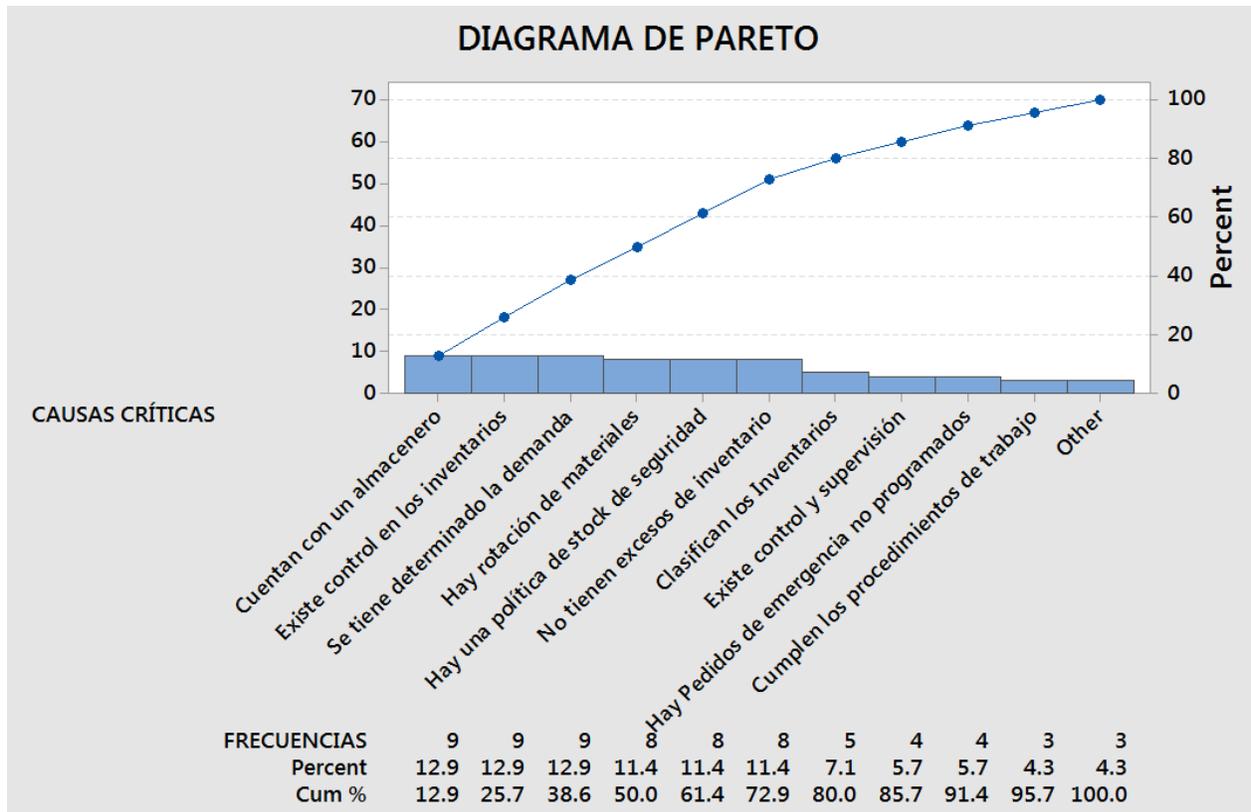


Figura n.º 7 Diagrama de Pareto

Fuente: Elaboración Propia

Entonces al ver las causas del porque están elevándose los costos de inventario, se realizó un estudio en el área donde se vio que los materiales dentro de la empresa no cuentan con un kardex de orden de entradas y salidas actualizado, es por ello que el sistema de gestión logística no marca exactamente la cantidad ítems que existe en almacén; por lo que los pedidos que se realizan al requerir materiales se hacen según el criterio del supervisor o a la necesidad del proyecto de obra que se realiza, esto generando un aumento de los costos lo que traerá como consecuencia un aumento en los costos de inventario. Por ello; tener un buen sistema de gestión logística; permite tener una buena gestión administrativa de los almacenes y el manejo de los inventarios da a la empresa la disponibilidad de tener sus procesos funcionando continuamente, manejando, preservando y custodiando sus activos (ESAN, 2016). Esto permitirá cumplir con los requerimientos internos de la empresa con la finalidad de poder cumplir con las necesidades de los clientes (áreas de la empresa) y reducirá los costos de inventario que genera los ítems que se solicitan.

Se realizó una lluvia de ideas con los encargados del área para saber cuáles son las causas del porque en el área logística existe elevados costos en inventario realizando un diagrama de Ishikawa.

Las principales causas son:

- No actualizan el kardex continuamente
- Las guías no están completas y están en desorden
- El inventario se malogra con el tiempo
- El inventario no rota de vez en cuando
- No hay stock de ciertos materiales importantes para el proyecto
- No existe personal capacitado en manejo de inventario
- Existe demoras en cotizar
- No se encuentran algunos materiales
- A veces no se comunican en cuanto realizan compras
- No tienen un sistema de control.

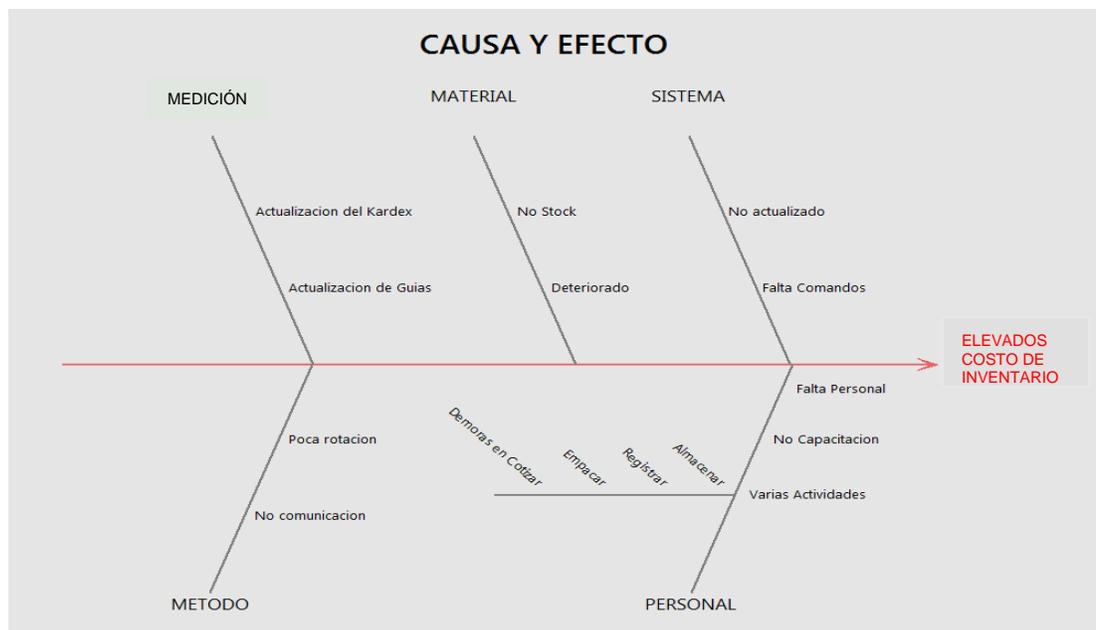


Figura n.º 8 Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 8 con la ayuda del programa Minitab17 se muestran las principales causas del porque existe elevados costos de inventario; lo cual está generando pérdidas monetarias en la empresa en cuanto al manejo de sus inventarios, logrando identificar sus factores.

Como se puede observar en el gráfico los principales errores detectados en el área de logística se inicia al no tener un sistema de gestión logística actualizada que identifique los inventarios, lo cual genera que la empresa y el área logística no puedan contabilizar sus inventarios, por lo que realizan pedidos sin saber si hay o no materiales en inventario. Además no pueden programar pedidos a largo tiempo, es por ello que utilizan formatos o solicitudes de pedidos de manera física o vía telefónica, lo cual genera que no haya un informe o registro de los inventarios. También se observó no saben qué tipo de materiales son primordiales, por lo que no existe rotación de estos haciendo que existan materiales que se deterioran con el tiempo generando pérdidas a la empresa. Así mismo se notó que el personal genera horas extras, ya que se quedan a realizar la digitación de documentación de salidas que no se registraron en el sistema.

3.3 Diagnóstico de la variable sistema de gestión logística:

3.3.1 Diagnóstico de la dimensión Control de Inventario:

3.3.1.1 Análisis del control de inventario:

Si bien es cierto para que una empresa tenga un buen manejo de inventario, no es importante el exceso de inventarios; sino más bien el control de un mínimo de inventario pero que sea rotativo generando gastos mínimos a la empresa y desechando inventario sin que este genere costos de mantenimiento o sobrestock de inventario, haciendo que la empresa aproveche al máximo sus materiales. Sin embargo la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral S.R.L.; a pesar de tener un proceso de recepción de inventarios; no cuenta con un buen sistema de control de inventario, ya que no tienen un informe detallado de que tienen o no en su almacén, lo cual genera que la empresa realice pedidos de inventario generando pérdidas de tiempo, compras innecesarias, más inventarios en su almacén y costos por pedidos a las distintas plazas, esto generalmente se da en los ítems materiales y ítems EPP. Además no existe un sistema de materiales existentes en almacén, lo que genera que se realice el conteo manualmente; sin embargo esto no se realiza todos los días, por lo que no existe referencia de las existencias de inventario, lo cual la empresa corre el riesgo de que le roben inventario u obtenga costos de mantenimiento de inventario o costos dudosos.

3.3.1.2 Análisis de la situación actual del control de inventario:

La empresa cuenta con un amplio inventario tanto en sus distintas áreas de trabajo como en sus almacenes, todos estos materiales están digitados en un Excel que muestra en qué lugar esta, la cantidad que existe y su costo unitario. Sin embargo no existe personal que digite los movimientos de entradas y salidas de estos inventarios, ya que los

operarios del área logística la mayoría del tiempo están realizando otras actividades como compras de materiales o cotizaciones de requerimientos. Además su Excel no cuenta con funciones que facilite al operario realizar las digitaciones de manera sencilla.

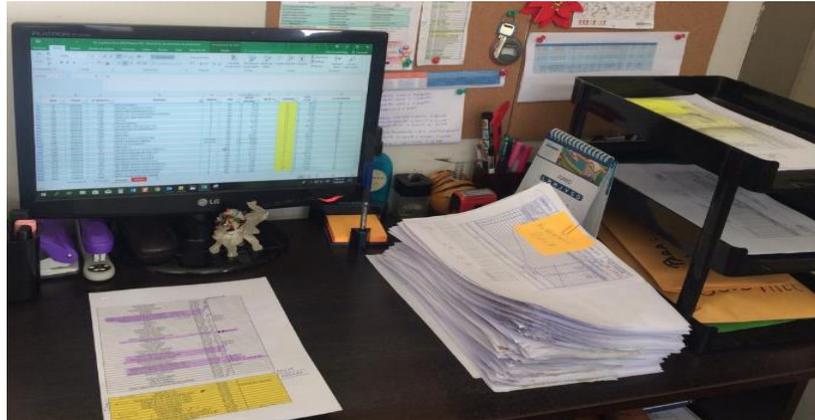


Figura n.º 9 Documentos sin Pasar

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL, Oficina

Es entonces que el área logística, para no registrar en kardex de almacén ni en su sistema, realiza sus compras mediante requerimientos solicitados por las distintas áreas sin consultar en su Excel si existe el material solicitado por el área, por lo que a veces no realizan entrada y salida de algunos materiales y no existe una rotación de inventarios por varios días.

Tabla n.º 5 Inventario EPPs

REGISTRO DE INVENTARIO PERMANENTE VALORIZADO - DETALLE DEL INVENTARIO VALORIZADO"

PERÍODO: 2019
RUC: 20529430869
RAZÓN SOCIAL: SOLUCIONES Y MANTENIMIENTO INTEGRAL SRL
DIRECCIÓN: ALMACEN GENERAL

COD.	MATERIAL	FECHA	Nº DOCMT.	TIPO	C. COSTOS	CANT. SALIDAS	UND. MED.
PD0134	GUANTE ANTICORTE T-9	09/05/2019	001 - 009639	REQUERIMIENTO	GM - 8000	1	PR
PD0039	MAMELUCO AZUL JEANS T-M C/P	09/05/2019	N - 65	REQUERIMIENTO	GM - 8000	1	JG
PD0141	GUANTE LATEX NITRILO CJ X 50PR	10/05/2019	N - 82	REQUERIMIENTO	FP - 1100	1	CJ
PD0396	CINTA AISLANTE TRUPPER 19MM X 18MM NEGRA	10/05/2019	N - 82	REQUERIMIENTO	GM - 8000	1	UND
PD0885	CINTA AISLANTE TRUPPER 19MM X 18MM AMARILLA	10/05/2019	N - 82	REQUERIMIENTO	GM - 8000	1	UND
PD0136	GUANTE ANTICORTE T-8	10/05/2019		REQUERIMIENTO		1	PR
PD0721	PINTURA EPOXICA RGL 7035	10/05/2019	N - 826	REQUERIMIENTO	GM - 8000	1	GL

PD0901	BRIDA CIEGA ACERO A-105 B16.5 X 150LBS RF4"	10/05/2019	N - 71	REQUERIMIENTO	GM - 8000	1	UND
PD0867	ANGULO 1/4" X 4"	10/05/2019	001 - 009645	REQUERIMIENTO	LQ - 6000	1	UND
PD0789	CANAL U 4"X1.58"X0.18" X 5.4 LBS/PIES	11/05/2019	001 - 009645	REQUERIMIENTO	LQ - 6000	1	UND
PD0878	PINTURA EPOXICA S/PINTURA	14/05/2019	N - 827	REQUERIMIENTO	LQ - 6000	1	GL

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

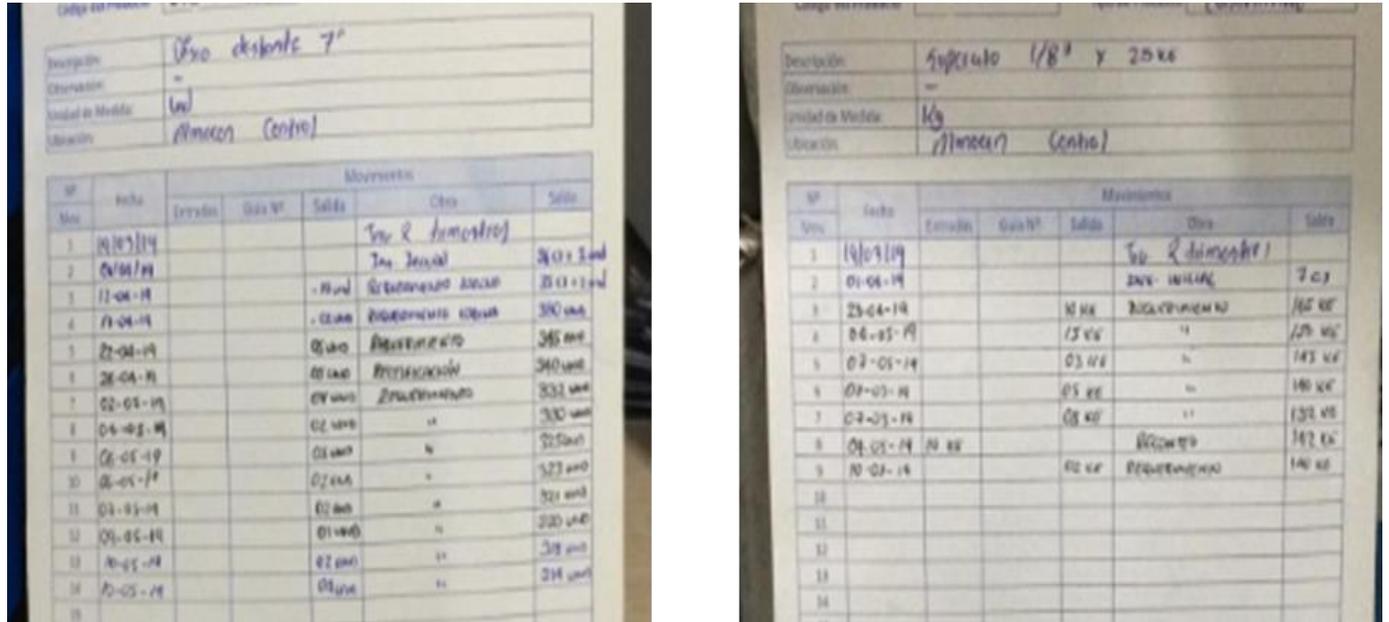


Figura n.º 10 Kardex de Entradas y Salidas

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL, Oficina

Entonces comparando los kardex con el registro de inventario implementado en el área logística, se observó que los materiales como el disco desbaste de 7" y soldadura supercito 1/8 el día 10/05/19 salieron de almacén, sin embargo no se registró en el sistema de gestión logística. Y así es con la mayoría de materiales que salen de almacén no son registrados en el sistema, por lo que no existe un control del inventario.

Asimismo la empresa no cuenta con una política de stock de inventarios, lo que conlleva a realizar compras de materiales que solicitan más en exceso haciendo que haya un sobre stock de inventarios, generando costos de inventario innecesarios para la empresa, por lo que es necesario que la empresa genere una política de stock para que no genere sobre stock o gastos innecesarios.

Tabla n.º 6 Registro de Inventario

REGISTRO DE INVENTARIO

PERÍODO: 2019
RUC: 20529430869
RAZÓN SOCIAL: SOLUCIONES Y MANTENIMIENTO INTEGRAL SRL
DIRECCIÓN: ALMACEN GENERAL

CODIGO	ITEMS	TIPO	SALDO FINAL CANT.S.F.
PD0532	TUERCAS PEQUEÑAS		50
PD0437	TAZAS BLANCAS CON LOGO		52
PD0220	ESCOBILLA INOX DE 4 1/2"	CONSUMIBLES	57
PD0141	GUANTE LATEX NITRILO CJ X 50PR	EPP	60
PD0217	ESCOBILLA FIERRO 4 1/2"	CONSUMIBLES	68
PD0204	DISCO CORTE 4" X 0.060" X 7/8"	CONSUMIBLES	69
PD0221	DISCO CORTE INOX 4 1/2" X 0.060" X 7/8"	CONSUMIBLES	75
PD0562	PERNO MAS TUERCA Y ANILLO 307 A		80
PD0797	PIEDRA TIZA GRIS		81
PD0224	ALMOHADILLA ABSORVENTE	CONSUMIBLES	82
...
PD0215	ESCOBILLA INDUSTRIAL 7"	CONSUMIBLES	90
PD0723	TYVEK T-M - SEGURINDUSTRIA		25
PD0011	SOLDADURA CELLOCORD PT 3/32 X20KG	SOLDADURA	100
PD0796	PIEDRA TIZA BLANCA		100
PD0218	ESCOBILLA CÓNICA DE 3"	CONSUMIBLES	120
PD0526	BOLSA KIT CONECTOR BRONCE		135
PD0012	SOLDADURA SUPERCITO 1/8 X 25KG	SOLDADURA	140
PD0213	DISCO CORTE 7" X 1/8" X 7/8"	CONSUMIBLES	150
PD0205	DISCO CORTE 7" X 0.060" X 7/8" TYROLIT	CONSUMIBLES	154
PD0207	DISCO DESBASTE 4 1/2" X 9/32" X 7/8"	CONSUMIBLES	161
PD0008	SOLDADURA CELLOCORD AP 1/8 X 3.25MM X 25KG	SOLDADURA	163
PD0013	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32 X25KG	SOLDADURA	200
PD0206	DISCO CORTE 4 1/2" X 3/32" X 7/8" TYROLIT	CONSUMIBLES	256
PD0014	SOLDADURA SUPERCITO 5/32 X 25KG	SOLDADURA	290
PD0208	DISCO DESBASTE DE 7" X 9/32" X 7/8"	CONSUMIBLES	316
PD0007	SOLDADURA CELLOCORD AP 5/32 X25KG	SOLDADURA	340
PD0006	SOLDADURA CELLOCORD AP 3/32 X 25KG	SOLDADURA	469
TOTAL			10104.0

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Actualmente cuentan con 10104 und en su almacén (EPPs, Materiales, etc.).

Como se ve, la empresa SYMI SRL tiene demasiado inventario que no genera ningún beneficio a la empresa, como también hay escasas en algunos materiales; ya que no existe un buen control de inventario por parte del área de logística.



Figura n.º 11 Materiales en Almacén

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

En la figura n° 11 se observó que existe un exceso de sobre stock de soldadura; así como también existe exceso de otros materiales, hay también una escases de otros materiales.

Tabla n.º 7 Registro de Inventario – Saldo Final
REGISTRO DE INVENTARIO

PERÍODO: 2019
RUC: 20529430869
RAZÓN SOCIAL: SOLUCIONES Y MANTENIMIENTO INTEGRAL SRL
DIRECCIÓN: ALMACEN GENERAL

CODIGO	MATERIALES		EXISTENCIAS	ENTRADAS	SALIDAS	SALDO FINAL
	MATERIAL	TIPO	CANT. I.	CANT.E.	CANT.S.	CANT.S.F.
PD0016	SOLDADURA CHANFERCORD 1/8 X20KG	SOLDADURA	38	0	5	33
PD0010	SOLDADURA CELLOCORD PT 1/8 X20KG	SOLDADURA	40	0	0	40
PD0011	SOLDADURA CELLOCORD PT 3/32 X20KG	SOLDADURA	100	0	0	100
PD0012	SOLDADURA SUPERCITO 1/8 X 25KG	SOLDADURA	175	10	45	140
PD0008	SOLDADURA CELLOCORD AP 1/8 X 3.25MM X 25KG	SOLDADURA	160	50	47	163
PD0013	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32 X25KG	SOLDADURA	85	150	35	200
PD0014	SOLDADURA SUPERCITO 5/32 X 25KG	SOLDADURA	290	0	0	290
PD0007	SOLDADURA CELLOCORD AP 5/32 X25KG	SOLDADURA	340	0	0	340
PD0006	SOLDADURA CELLOCORD AP 3/32 X 25KG	SOLDADURA	490	0	21	469

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Se observó en la tabla n°7 que en el sistema actual, existe un sobrestock de soldadura, sin embargo no son muy rotativos por lo que ocupa espacio en el almacén y genera más costos en inventario (tabla n°8).

Tabla n.º 8 Registro de Inventario – Movimiento de Salidas de inventario
REGISTRO DE INVENTARIO PERMANENTE VALORIZADO - DETALLE DEL INVENTARIO VALORIZADO"

PERÍODO: 2019
RUC: 20529430869
RAZ SOC: SOLUCIONES Y MANTENIMIENTO INTEGRAL SRL
DIRECCIÓN: ALMACEN GENERAL

COD.	MATERIAL	FECHA	Nº DOCMT.	TIPO	C. COSTOS	CANT. SALIDAS	UND. MED.
PD0008	SOLDADURA CELLOCORD AP 1/8 X 3.25MM X 25KG	12/04/2019		REQUERIMIENTO		3	KG
PD0013	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32 X25KG	12/04/2019	001 - 007690	REQUERIMIENTO	GM - 8000	10	KG
PD0006	SOLDADURA CELLOCORD AP 3/32 X 25KG	23/04/2019		REQUERIMIENTO		5	KG
PD0012	SOLDADURA SUPERCITO 1/8 X 25KG	23/04/2019		REQUERIMIENTO		10	KG
PD0013	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32 X25KG	24/04/2019		REQUERIMIENTO		10	KG
PD0013	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32 X25KG	29/04/2019	001 - 009542	REQUERIMIENTO	YN - 9000	10	KG
PD0008	SOLDADURA CELLOCORD AP 1/8 X 3.25MM X 25KG	02/05/2019		REQUERIMIENTO		19	KG
PD0017	SOLDADURA CHANFERCORD 5/32 X20KG	03/05/2019	001 - 009579	REQUERIMIENTO	LQ - 6000	5	KG
PD0013	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32 X25KG	03/05/2019	001 - 009580	REQUERIMIENTO	LQ - 6000	5	KG
PD0012	SOLDADURA SUPERCITO 1/8 X 25KG	03/05/2019	001 - 009583	REQUERIMIENTO	LQ - 6000	6	KG
PD0008	SOLDADURA CELLOCORD AP 1/8 X 3.25MM X 25KG	03/05/2019	001 - 009583	REQUERIMIENTO	LQ - 6000	8	KG
PD0012	SOLDADURA SUPERCITO 1/8 X 25KG	04/05/2019		REQUERIMIENTO		9	KG
PD0006	SOLDADURA CELLOCORD AP 3/32 X 25KG	04/05/2019		REQUERIMIENTO		10	KG
PD0008	SOLDADURA CELLOCORD AP 1/8 X 3.25MM X 25KG	06/05/2019		REQUERIMIENTO		2	KG
PD0017	SOLDADURA CHANFERCORD 5/32 X20KG	07/05/2019		REQUERIMIENTO		3	KG
PD0006	SOLDADURA CELLOCORD AP 3/32 X 25KG	07/05/2019		REQUERIMIENTO		6	KG
PD0008	SOLDADURA CELLOCORD AP 1/8 X 3.25MM X 25KG	07/05/2019		REQUERIMIENTO		10	KG
PD0012	SOLDADURA SUPERCITO 1/8 X 25KG	07/05/2019		REQUERIMIENTO		18	KG
PD0008	SOLDADURA CELLOCORD AP 1/8 X 3.25MM X 25KG	09/05/2019	001 - 009632	REQUERIMIENTO	LQ - 6000	5	KG
PD0003	SOLDADURA 3/32 INOX 29/9 X 5KG	09/05/2019	001 - 009633	REQUERIMIENTO	LQ - 6000	10	KG
PD0012	SOLDADURA SUPERCITO 1/8 X 25KG	10/05/2019		REQUERIMIENTO		2	KG
PD0016	SOLDADURA CHANFERCORD 1/8 X20KG	10/05/2019	001 - 009647	REQUERIMIENTO	GM - 8000	5	KG
PD0866	VARILLA TIG 316 1/8 (32MM) SOLDADURA	14/05/2019	N - 828	REQUERIMIENTO	T - 2000	5	KG
PD0196	SOLDADURA TIG - F11 - 199	18/05/2019	001 - 009679	REQUERIMIENTO	T - 2000	1	CJ

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Hoy en día, la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral S.R.L., cuenta con políticas de ingreso de materiales los cuales son:

Si lo envía el proveedor:

- Antes de registrar los materiales enviados por los proveedores al inventario, este es inspeccionado por el operario para garantizar si el material es apto o no para su uso, por lo que se le hace una inspección detallada. En caso el material está en mal estado o hubo un error en los detalles, este será devuelto al proveedor.
- Si en casos el material sea pinturas, líquidos penetrantes, o contengan algún químico que represente un riesgo para la salud; este tiene que tener sus hojas de seguridad detalladamente, para que puedan saber cómo se tiene que almacenar estos productos peligrosos.
- Una vez inspeccionado por el operario y aprobado por el jefe de logística, este tienen que ser registrado al sistema de gestión logística de la empresa (Excel) donde se registran todos sus inventarios (herramientas, materiales, EPP, activos fijos) detalladamente con sus características específicas, que son ingresados a la empresa o almacén.

Si es recogido por el operario logístico:

- El operario que es asignado a recoger o comprar los materiales, tiene que tener conocimiento detallado del material que recogerá, además de supervisar que el material que se les dará no contengan ningún defecto o daño.
- Si en casos el material sea pinturas, líquidos penetrantes, o contengan algún químico que represente un riesgo para la salud; este tiene que tener sus hojas de

seguridad detalladamente, para que puedan saber cómo se tiene que almacenar estos productos peligrosos.

- Una vez inspeccionado por el operario y aprobado por el jefe de logística, este tienen que ser registrado al sistema de gestión logística de la empresa (Excel) donde se registran todos sus inventarios (herramientas, materiales, EPP, activos fijos) detalladamente con sus características específicas, que son ingresados a la empresa o almacén.

Ahora en el área logística, comenzó a registrar sus inventarios en un sistema desde el mes de abril, sin embargo les cuesta hacer un buen registro en el sistema de gestión logística, ya que sus operarios no registran los materiales que se ingresan o salen del almacén por falta de tiempo, y es que los dos operarios del área de logística tienen que abastecer a 8 áreas; tanto en Minera Yanacocha como en Cajamarca; que al día solicitan materiales, por lo que no se les es posible registrar la mayoría de inventarios que ingresan o salen de la empresa haciendo que el sistema de registro sea ineficiente. Ocasionalmente que no tenga una cantidad exacta de cuanto de inventario tiene en su almacén y ni de cuanto se está generando en sus gastos los inventarios. Además la mayoría de registros se hacen mediante el kardex generando una diferencia enorme de materiales sin registrar por lo que para saber qué tan confiable está el sistema:

- Primero se calculó la cantidad registrada en el sistema.

Tabla n.º 9 *Inventario Materiales*

Inventario Materiales

RUC: 20529430869

EMPRESA: SOLUCIONES Y MANTENIMIENTO INTEGRAL SRL

DETALLE DEL ACTIVO FIJO							
CODIGO BIEN	DESCRIPCION	CANT.	BASE IMP.	IGV	PRECIO	PRECIO TOTAL	C.C. AREA
	CELLOCORD 5/32	37	S/11.41	S/2.05	S/13.46	S/498.02	TALLER
	DISCO DESBASTE 7"	34	S/40.25	S/7.25	S/47.50	S/1,615.00	TALLER
	LUNAS	25	S/1.02	S/0.18	S/1.20	S/30.00	TALLER
	ESCOBILLA CIRCULAR 7"	24	S/40.25	S/7.25	S/47.50	S/1,140.00	TALLER
	DISCO CORTE 4 1/2" X 1/8	21	S/1.02	S/0.18	S/1.20	S/25.20	TALLER
	LUNAS OSCURAS 12	19	S/1.02	S/0.18	S/1.20	S/22.80	TALLER
	DISCO CORTE 7" 1.6MM	17	S/3.81	S/0.69	S/4.50	S/76.50	TALLER
	LUNAS OSCURAS 11	16	S/1.02	S/0.18	S/1.20	S/19.20	TALLER
	CELLOCORD PT 3/32	14	S/11.27	S/2.03	S/13.30	S/186.20	TALLER
	CERAMICO N	14	S/15.25	S/2.75	S/18.00	S/252.00	TALLER
	DISCO CORTE 4 1/2" 1.6MM	13	S/1.02	S/0.18	S/1.20	S/15.60	TALLER
	DISCO FLAP 7"	12	S/9.75	S/1.75	S/11.50	S/138.00	TALLER
	DISCO FLAP 4 1/2"	1	S/9.24	S/1.66	S/10.90	S/10.90	TALLER
...
	INOX CW 3/32	1	S/8.73	S/1.57	S/10.30	S/10.30	TALLER
	PLANCHA 3/8 120X240	1	S/502.54	S/90.46	S/593.00	S/593.00	TALLER
	PLANCHA ESTRIADA 5/16 120X240	1	S/396.61	S/71.39	S/468.00	S/468.00	TALLER
	PLANCHA NEGRA 1.20X240X120	1	S/475.42	S/85.58	S/561.00	S/561.00	TALLER
	PLANCHA 120X3/32X120X240	1	S/288.14	S/51.86	S/340.00	S/340.00	TALLER
	PLATINA INOX 1/4X3/16	1	S/37.71	S/6.79	S/44.50	S/44.50	TALLER
	PLATINA INOX 1"X3/16	1	S/12.54	S/2.26	S/14.80	S/14.80	TALLER
	PLATINA 2"X3/8	1	S/54.75	S/9.85	S/64.60	S/64.60	TALLER
	PLATINA 2.5X3/16	1	S/18.98	S/3.42	S/22.40	S/22.40	TALLER
	TEFLON	1	S/0.93	S/0.17	S/1.10	S/1.10	TALLER
	VIGA 8X13	1	S/341.53	S/61.47	S/403.00	S/403.00	TALLER
		740					

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

En la tabla que se ha presentado, el total de los ítems que se registró en el sistema son 740 materiales.

- Se realizó una comparación de los datos existenciales de estos, donde se encontró que existe 118 artículos que no se registraron en el sistema por falta de tiempo por parte del asistente logístico, por lo que la confiabilidad del sistema actual según la fórmula matemática de la confiabilidad (KPIS Logísticos):

$$\text{Confiabilidad} = \left(1 - \frac{\#deDiferencias}{\text{Total de Referencias}}\right) * 100 = \left(1 - \frac{118und}{740und + 118und}\right) * 100\% = 86.24\%$$

Entonces el sistema actual del área logística tiene una confiabilidad de 86.24% en cuanto al registro de los ítem materiales,

- Para los EPPs calculamos la cantidad registrada en el sistema

Tabla n.º 10 Inventario EPPs

Inventario EPP

RUC: 20529430869

EMPRESA: SOLUCIONES Y MANTENIMIENTO INTEGRAL SRL

DETALLE DEL ACTIVO FIJO							
CODIGO BIEN	DESCRIPCION	CANT.	BASE IMP	IGV	PRECIO	PRECIO TOTAL	C.C. AREA
	TAPONES	22	S/1.69	S/0.31	S/2.00	S/44.00	TALLER
	LENTEs	12	S/20.34	S/3.66	S/24.00	S/288.00	TALLER
	CARETA	10	S/7.03	S/1.27	S/8.30	S/83.00	TALLER
	GUANTES PARA SOLDAR	10	S/20.34	S/3.66	S/24.00	S/240.00	TALLER
	FILTRO 2097	9	S/27.97	S/5.03	S/33.00	S/297.00	TALLER
	ARNES	7	S/114.41	S/20.59	S/135.00	S/945.00	TALLER
	CARETA ESMERIL	7	S/14.83	S/2.67	S/17.50	S/122.50	TALLER
	LENTEs OSCUROS	6	S/6.34	S/1.14	S/7.48	S/44.88	TALLER
	FILTRO 6001	5	S/21.19	S/3.81	S/25.00	S/125.00	TALLER
...
	FILTRO 7093	4	S/101.69	S/18.31	S/120.00	S/480.00	TALLER
	FILTRO PARA TOBERA	4	S/152.54	S/27.46	S/180.00	S/720.00	TALLER
	ADAPTADORES 502	3	S/21.19	S/3.81	S/25.00	S/75.00	TALLER
	ESCARPINES	3	S/23.73	S/4.27	S/28.00	S/84.00	TALLER
	MANDIL	3	S/12.71	S/2.29	S/15.00	S/45.00	TALLER
	CHALECO SOLDAR	2	S/22.88	S/4.12	S/27.00	S/54.00	TALLER
	LINEA DE VIDA 3MT	1	S/131.36	S/23.64	S/155.00	S/155.00	TALLER
	RODILLERAS	5	S/93.22	S/16.78	S/110.00	S/550.00	TALLER
	ZAPATOS 41	2	S/83.90	S/15.10	S/99.00	S/198.00	TALLER
	GUANTES QUIRURJICO	3	S/23.73	S/4.27	S/28.00	S/84.00	TALLER
	OBEROL	12	S/21.19	S/3.81	S/25.00	S/300.00	TALLER
		116					

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

En la tabla que se ha presentado, el total de los ítems que se registró en el sistema son 116 EPPs.

- Se realizó una comparación de los datos existenciales de estos, donde se encontró que existe 23 artículos que no se registraron en el sistema por falta de tiempo por parte del asistente logístico, por lo que la confiabilidad del sistema actual según la fórmula matemática de la confiabilidad (KPIS Logísticos):

$$\text{Confiabilidad} = \left(1 - \frac{\#deDiferencias}{Total\ de\ Referencias}\right) * 100 = \left(1 - \frac{23}{116 + 23}\right) * 100\% = 83.45\%$$

Por lo tanto el sistema actual del área logística tiene una confiabilidad del 83.45% en cuanto al registro de los ítems de EPPs.

Entonces el sistema actual carece de información, por lo que no es un sistema fiable, ya que están menos del 90% de confiabilidad lo que ocasiona que no genere datos exactos sobre las existencias y movimientos de los inventarios en almacén.

3.3.2 Diagnóstico de la dimensión clasificación de inventario:

En la empresa SYMI SRL, el área logística tiene organizado su almacén por tipos de materiales dividiéndolos en áreas como área de materiales consumibles, área de metales, área de EPPs, área de herramientas y equipos, área de gases, y área de depósitos de pintura, sin embargo no los clasifican por el tipo de rotación que genera cada uno de estos materiales, por lo que las personas que están a cargo de las compras, presentan problemas al no saber organizar los materiales que llegan y no saben que materiales son necesarios tener en stock. Es por ello que el área no tiene una noción de que materiales no deben faltar en su almacén. Por lo que es importante que haya un sistema que identifique que materiales son necesarios y primordiales para los procesos de la empresa. Con la finalidad de poder clasificarlos según prioridad en su respectiva aérea y evitar gastar recursos en materiales que por su valor no tendrían gran impacto financiero con respecto al costo total del inventario.

Tabla n.º 11 Inventario Materiales

MATERIALES								
CODIGO	MATERIAL	TIPO	CANTIDAD A PEDIR	PEDIDOS	CANTIDAD DE PEDIDOS	U.MED.S.F.	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
PD0014	SOLDADURA SUPERCITO 5/32 X 25KG	SOLDADURA	290	SEMESTRE	2	KG	S/. 15.50	S/. 4,495.00
PD0006	SOLDADURA CELLOCORD AP 3/32	SOLDADURA	469	ANUAL	1	KG	S/. 13.30	S/. 6,237.70
PD0218	ESCOBILLA CÓNICA DE 3"	CONSUMIBLES	120	TRIMESTRE	4	UND	S/. 15.00	S/. 1,800.00
PD0010	SOLDADURA CELLOCORD PT 1/8	SOLDADURA	40	MENSUAL	12	KG	S/. 13.30	S/. 532.00
PD0210	DISCO CORTE INOX 41/2" X 1/8" X 7/8"	CONSUMIBLES	115	TRIMESTRE	4	UND	S/. 5.10	S/. 586.50
PD0204	DISCO CORTE 4" X 0.060" X 7/8"	CONSUMIBLES	69	BIMESTRE	6	UND	S/. 5.10	S/. 351.90
PD0013	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32	SOLDADURA	200	SEMESTRE	2	KG	S/. 14.32	S/. 2,864.00
PD0011	SOLDADURA CELLOCORD PT 3/32 X20KG	SOLDADURA	100	TRIMESTRE	4	KG	S/. 15.19	S/. 1,519.00
PD0796	PIEDRA TIZA BLANCA		100	TRIMESTRE	4	UND	S/. 0.50	S/. 50.00
PD0016	SOLDADURA CHANFERCORD 1/8	SOLDADURA	33	MENSUAL	12	KG	S/. 25.73	S/. 849.09
PD0215	ESCOBILLA INDUSTRIAL 7"	CONSUMIBLES	90	TRIMESTRE	4	UND	S/. 40.00	S/. 3,600.00
...
PD0549	BOLSA MANGUITO AMARILLO		1	SEMESTRE	2	BLS	S/. 10.00	S/. 10.00
PD0548	BOLSA MANGUITO AZUL		1	SEMESTRE	2	BLS	S/. 10.00	S/. 10.00
PD0539	CAJA CLAVOS ACERO		1	SEMESTRE	2	CJ	S/. 10.00	S/. 10.00
PD0567	ESCOBILLA MANO METAL		1	SEMESTRE	2	UND	S/. 10.00	S/. 10.00
PD0393	ZICAFLEX BARRA	CONSUMIBLES	1	SEMESTRE	2	UND	S/. 6.00	S/. 6.00
PD0168	AEROSOL		1	SEMESTRE	2	UND	S/. 5.00	S/. 5.00
PD0779	AUTOPERFORANTE		1	SEMESTRE	2	MILLAR	S/. 4.00	S/. 4.00
PD0538	BOLSA CLAVOS CON CABEZA		1	SEMESTRE	2	BLS	S/. 2.50	S/. 2.50
PD0647	CINTA ELECTRICA N° 23		1	SEMESTRE	2	UND	S/. 1.50	S/. 1.50
PD0844	PEGAMENTO TRIZ		1	SEMESTRE	2	UND	S/. 1.50	S/. 1.50
PD0463	CABLE METAL WELD WELL 44-116-15		1	ANUAL	1	ROLL	S/.285.00	S/. 285.00
PD0019	CABLE DE ACERO		1	ANUAL	1	ROLL	S/.260.00	S/. 260.00
PD0651	CABLE DE FUERZA X 80MTS		1	ANUAL	1	ROLL	S/.260.00	S/. 260.00
			3455					S/. 54,905.79

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Tabla n.º 12 *Inventario EPPs*

EPPs						
CODIGO	MATERIAL	TIPO	CANTIDAD A PEDIR	U.MED.S.F.	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
PD0186	VIDRIO OSCURO INACTICINICO GRADO 11	EPP	41	UND	S/. 1.40	S/. 57.40
PD0723	TYVEK T-M - SEGURINDUSTRIA	EPP	95	UND	S/. 16.50	S/. 1,567.50
PD0149	GUANTE BADANA MARRON	EPP	25	PR	S/. 12.00	S/. 300.00
PD0187	VIDRIO CRISTAL INC 2*4 - 1/4 - 2501	EPP	71	UND	S/. 0.50	S/. 35.50
PD0141	GUANTE LATEX NITRILO	EPP	60	PR	S/. 0.90	S/. 54.00
PD0143	GUANTE DE SOLDAR	EPP	20	PR	S/. 35.00	S/. 700.00
PD0115	TYVEK T-S - LEAM	EPP	34	UND	S/. 19.00	S/. 646.00
PD0154	LENTE SEGURIDAD CLAROS	EPP	16	UND	S/. 5.00	S/. 80.00
PD0725	TYVEK T-XL - SEGURINDUSTRIA	EPP	19	UND	S/. 16.50	S/. 313.50
PD0146	GUANTE SHOWA T-9XL	EPP	9	PR	S/. 35.00	S/. 315.00
PD0040	FILTRO 2097	EPP	9	UND	S/. 32.00	S/. 288.00
...
PD0373	AMORTIGUADOR DE CAIDA 1.8MTS 59-140KG CABLE	EPP	1	UND	S/. 200.00	S/. 200.00
PD0368	LINEA DE VIDA CABLE DE METAL	EPP	1	UND	S/. 140.00	S/. 140.00
PD0353	SLINGA 4" 4.5TN/3.6TN/9TN X 6MTS NARANJA DE 2 CAPAS	EPP	1	UND	S/. 98.00	S/. 98.00
PD0358	SLINGA 3/8"2.5TN/2TN/5TN NARANJA X 4MTS 3 CAPAS	EPP	1	UND	S/. 85.00	S/. 85.00
PD0380	CORREA DE APOYO 4" REPUESTO	EPP	1	UND	S/. 60.00	S/. 60.00
PD0361	SLINGA 2" 1.4TN/1.1TN/2.8TN AMARILLO X 2MTS 2 CAPAS	EPP	1	UND	S/. 34.00	S/. 34.00
PD0385	SLINGA 2" 2CAPAS NARANJA REPUESTO	EPP	1	UND	S/. 34.00	S/. 34.00
PD0365	SLINGA DE ELEVACION 2" 1.5MTS 3CAPAS	EPP	1	UND	S/. 34.00	S/. 34.00
PD0363	SLINGA DE ELEVACION 2" 1MTS 3CAPAS	EPP	1	UND	S/. 34.00	S/. 34.00
PD0386	SLINGA 1TN 1MTS MORADO	EPP	1	UND	S/. 18.00	S/. 18.00
			TOTAL	1100		S/. 55,739.56

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

En el cuadro 11 inventario de los materiales existe una cantidad de 3,455 und y un monto de S/. 54,905.79 soles en total.

En el cuadro 12 inventario de los EPPs existe una cantidad de 1,100 und y un monto de S/. 55,739.56 soles en total.

Sin embargo es necesario conocer que ítems son más importantes para clasificarlos de forma que los ítems más solicitados estén controlados y ordenados, ya que estos son los que generan más costos y movimientos generan en inventario.

3.3.3 Diagnóstico de la dimensión Cantidad económica de pedido:

La empresa SYMI SRL; en el área logística no tiene conocimiento de cuanto de material es necesario solicitar para tener stockeado su inventario; por lo que genera gastos innecesario a la empresa solicitando materiales varias veces a los distintos proveedores generando varios costos incurridos por compra sin percatarse de que estos pueden mantenerse en stock evitando exceso de compras. Como también existe exceso

de materiales en stock y no hay mucha rotación dichos inventarios. Para ello se realizó un estudio al sistema actual para ver el movimiento de los inventarios y cómo es que el área logística realiza sus pedidos por cada ítem que tiene en su inventario.

Tabla n.º 13 Registro de Inventario - ENTRADAS

REGISTRO DE INVENTARIO PERMANENTE VALORIZADO - DETALLE DEL INVENTARIO VALORIZADO"

PERÍODO: 2019
RUC: 20529430869
RAZ SOC: SOLUCIONES Y MANTENIMIENTO INTEGRAL SRL
DIRECCIÓN: ALMACEN GENERAL

COD.	MATERIAL	FECHA	Nº DOCMT.	TIPO	PROVEEDOR	CANT. ENTRADAS	UND. MED.
PD0206	DISCO CORTE 41/2" X 3/32" X 7/8" TYROLIT	30/03/2019	F013 - 11198	COMPRA	SEDISA	150	UND
PD0206	DISCO CORTE 41/2" X 3/32" X 7/8" TYROLIT	28/04/2019	2 - 005361	COMPRA	SEDISA	200	UND

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Tabla n.º 14 Registro de Inventario - SALIDAS

REGISTRO DE INVENTARIO PERMANENTE VALORIZADO - DETALLE DEL INVENTARIO VALORIZADO"

PERÍODO: 2019
RUC: 20529430869
RAZ SOC: SOLUCIONES Y MANTENIMIENTO INTEGRAL SRL
DIRECCIÓN: ALMACEN GENERAL

COD.	MATERIAL	FECHA	Nº DOCMT.	TIPO	C. COSTOS	CANT. SALIDAS	UND. MED.
PD0206	DISCO CORTE 41/2" X 3/32" X 7/8" TYROLIT	12/04/2019		REQUERIMIENTO	T - 2000	15	UND
PD0206	DISCO CORTE 41/2" X 3/32" X 7/8" TYROLIT	15/04/2019	001 - 007699	REQUERIMIENTO	YN - 9000	15	UND
PD0206	DISCO CORTE 41/2" X 3/32" X 7/8" TYROLIT	17/04/2019	001 - 008191	REQUERIMIENTO	YN - 9000	15	UND
PD0206	DISCO CORTE 41/2" X 3/32" X 7/8" TYROLIT	23/04/2019	001 - 009508	REQUERIMIENTO	T - 2000	6	UND
PD0206	DISCO CORTE 41/2" X 3/32" X 7/8" TYROLIT	26/04/2019	001 - 009528	REQUERIMIENTO	GM - 8000	4	UND
PD0206	DISCO CORTE 41/2" X 3/32" X 7/8" TYROLIT	26/04/2019		REQUERIMIENTO		4	UND
PD0206	DISCO CORTE 41/2" X 3/32" X 7/8" TYROLIT	26/04/2019		REQUERIMIENTO		6	UND
PD0206	DISCO CORTE 41/2" X 3/32" X 7/8" TYROLIT	30/04/2019		REQUERIMIENTO		14	UND
PD0206	DISCO CORTE 41/2" X 3/32" X 7/8" TYROLIT	02/05/2019		REQUERIMIENTO		12	UND
PD0206	DISCO CORTE 41/2" X 3/32" X 7/8" TYROLIT	03/05/2019	001 - 009579	REQUERIMIENTO	LQ - 6000	6	UND
PD0206	DISCO CORTE 41/2" X 3/32" X 7/8" TYROLIT	03/05/2019	001 - 009580	REQUERIMIENTO	LQ - 6000	7	UND
PD0206	DISCO CORTE 41/2" X 3/32" X 7/8" TYROLIT	03/05/2019	001 - 009583	REQUERIMIENTO	LQ - 6000	12	UND
PD0206	DISCO CORTE 41/2" X 3/32" X 7/8" TYROLIT	06/05/2019		REQUERIMIENTO		28	UND
PD0206	DISCO CORTE 41/2" X 3/32" X 7/8" TYROLIT	07/05/2019		REQUERIMIENTO		4	UND
PD0206	DISCO CORTE 41/2" X 3/32" X 7/8" TYROLIT	09/05/2019	001 - 009632	REQUERIMIENTO	LQ - 6000	5	UND
PD0206	DISCO CORTE 41/2" X 3/32" X 7/8" TYROLIT	10/05/2019	001 - 009647	REQUERIMIENTO	GM - 8000	6	UND

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Se observó que algunos materiales como en este caso, los discos de corte 4 1/2" x 3/32" x 7/8", existe exceso de inventario; a pesar de que hay movimiento de dicho producto no tienen en cuenta de cuanto pedir, sobrestoqueando el almacén de inventario.

Tabla n.º 15 Registro de Inventario - ENTRADAS
REGISTRO DE INVENTARIO PERMANENTE VALORIZADO - DETALLE DEL INVENTARIO VALORIZADO"

PERÍODO: 2019
RUC: 20529430869
RAZ SOC: SOLUCIONES Y MANTENIMIENTO INTEGRAL SRL
DIRECCIÓN: ALMACEN GENERAL

COD.	MATERIAL	FECHA	Nº DOCMT.	TIPO	PROVEEDOR	CANT. ENTRADAS	UND. MED.
PD0040	FILTRO 2097	25/04/2019	0002764	COMPRA	LEAM EIRL	5	UND
PD0040	FILTRO 2097	26/04/2019	0002779	COMPRA	LEAM EIRL	9	PR
PD0040	FILTRO 2097	30/04/2019	0002793	COMPRA	LEAM EIRL	2	UND
PD0040	FILTRO 2097	30/04/2019	0002793	COMPRA	LEAM EIRL	1	PR
PD0040	FILTRO 2097	08/05/2019	0002845	COMPRA	LEAM EIRL	5	UND
PD0040	FILTRO 2097	08/05/2019	0002844	COMPRA	LEAM EIRL	1	PR
PD0040	FILTRO 2097	10/05/2019	0002858	COMPRA	LEAM EIRL	6	PR
PD0040	FILTRO 2097	24/05/2019	0002922	COMPRA	LEAM EIRL	5	PR
PD0040	FILTRO 2097	24/05/2019	0002920	COMPRA	LEAM EIRL	2	PR

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Tabla n.º 16 Registro de Inventario - SALIDAS
REGISTRO DE INVENTARIO PERMANENTE VALORIZADO - DETALLE DEL INVENTARIO VALORIZADO"

PERÍODO: 2019
RUC: 20529430869
RAZ SOC: SOLUCIONES Y MANTENIMIENTO INTEGRAL SRL
DIRECCIÓN: ALMACEN GENERAL

COD.	MATERIAL	FECHA	Nº DOCMT.	TIPO	C. COSTOS	CANT. SALIDAS	UND. MED.
PD0040	FILTRO 2097	25/04/2019	N - 1	REQUERIMIENTO	LQ - 6000	5	UND
PD0040	FILTRO 2097	26/04/2019	N - 177	REQUERIMIENTO	YN - 9000	9	PR
PD0040	FILTRO 2097	30/04/2019	001 - 009552	REQUERIMIENTO	T - 2000	1	UND
PD0040	FILTRO 2097	30/04/2019	N - 94	REQUERIMIENTO	FP - 1100	1	PR
PD0040	FILTRO 2097	30/04/2019	N - 94	REQUERIMIENTO	FP - 1100	2	UND
PD0040	FILTRO 2097	07/05/2019	001 - 009600	REQUERIMIENTO	T - 2000	2	PR
PD0040	FILTRO 2097	08/05/2019	N - 95	REQUERIMIENTO	FP - 1100	1	PR
PD0040	FILTRO 2097	08/05/2019	N - 186	REQUERIMIENTO	YN - 9000	5	UND
PD0040	FILTRO 2097	09/05/2019	001 - 009626	REQUERIMIENTO	T - 2000	2	PR
PD0040	FILTRO 2097	10/05/2019	N - 77	REQUERIMIENTO	GM - 8000	6	PR
PD0040	FILTRO 2097	14/05/2019		REQUERIMIENTO	T - 2000	1	PR
PD0040	FILTRO 2097	23/05/2019	42759655	REQUERIMIENTO	T - 2000	1	PR
PD0040	FILTRO 2097	23/05/2019	001 - 009713	REQUERIMIENTO	T - 2000	1	PR
PD0040	FILTRO 2097	24/05/2019	N - 98	REQUERIMIENTO	FP - 1100	2	PR
PD0040	FILTRO 2097	24/05/2019	N - 15	REQUERIMIENTO	LQ - 6000	5	PR

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Además existen casos donde materiales como Filtros 2097 que son solicitados constantemente no realizan un stock en almacén, ya que según ellos no es necesario tenerlos en stock, sin embargo el sistema indica que es necesarios tener stock de este ítem en almacén. Es por ello que es necesario hacer un estudio para conocer cuántos materiales por cada ítem se deben solicitar para tener stockeado el almacén y hacer que el sistema informe de las cantidades necesarias para realizar dicho pedidos.

Tabla n.º 17 Inventario, sin EQQ - MATERIALES
SIN EQQ

MATERIAL	DEMANDA	VECES DE PEDIDO	COSTO UNITARIO	COSTO ADQUIRIDO	COSTO DE MANTENER	COSTO DE PEDIDO	COSTO TOTAL
SOLDADURA SUPERCITO 5/32 X 25KG	580	12	S/. 15.50	S/. 8,990.00	S/. 437.95	S/. 679.25	S/. 10,107.20
ESCOBILLA CÓNICA DE 3"	480	12	S/. 15.00	S/. 7,200.00	S/. 350.75	S/. 679.25	S/. 8,230.00
SOLDADURA CELLOCORD PT 1/8	480	12	S/. 13.30	S/. 6,384.00	S/. 311.00	S/. 679.25	S/. 7,374.25
SOLDADURA CELLOCORD AP 3/32	469	12	S/. 13.30	S/. 6,237.70	S/. 303.87	S/. 679.25	S/. 7,220.82
DISCO CORTE INOX 4 1/2" X 1/8" X 7/8"	460	12	S/. 5.10	S/. 2,346.00	S/. 114.29	S/. 679.25	S/. 3,139.53
DISCO CORTE 4" X 0.060" X 7/8"	414	12	S/. 5.10	S/. 2,111.40	S/. 102.86	S/. 679.25	S/. 2,893.51
SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32	400	12	S/. 14.32	S/. 5,728.00	S/. 279.04	S/. 679.25	S/. 6,686.29
SOLDADURA CELLOCORD PT 3/32 X20KG	400	12	S/. 15.19	S/. 6,076.00	S/. 295.99	S/. 679.25	S/. 7,051.24
PIEDRA TIZA BLANCA	400	12	S/. 0.50	S/. 200.00	S/. 9.74	S/. 679.25	S/. 888.99
SOLDADURA CHANFERCORD 1/8	396	12	S/. 25.73	S/. 10,189.08	S/. 496.36	S/. 679.25	S/. 11,364.69
ESCOBILLA INDUSTRIAL 7"	360	12	S/. 40.00	S/. 14,400.00	S/. 701.50	S/. 679.25	S/. 15,780.74
ESCOBILLA INDUSTRIAL 7" INOX	360	12	S/. 40.00	S/. 14,400.00	S/. 701.50	S/. 679.25	S/. 15,780.74
SOLDADURA CELLOCORD AP 5/32	340	12	S/. 13.46	S/. 4,576.40	S/. 222.94	S/. 679.25	S/. 5,478.59
DISCO CORTE INOX 7" X 1/8" X 7/8"	336	12	S/. 7.50	S/. 2,520.00	S/. 122.76	S/. 679.25	S/. 3,322.01
SOLDADURA CELLOCORD AP 1/8 X 3.25MM	326	12	S/. 13.30	S/. 4,335.80	S/. 211.22	S/. 679.25	S/. 5,226.27
DISCO DESBASTE 4 1/2" X 1/4" X 7/8"	322	12	S/. 18.50	S/. 5,957.00	S/. 290.20	S/. 679.25	S/. 6,926.44
DISCO CORTE 7" X 0.060" X 7/8" TYROLIT	308	12	S/. 7.50	S/. 2,310.00	S/. 112.53	S/. 679.25	S/. 3,101.78
TRAPO INDUSTRIAL	300	12	S/. 3.50	S/. 1,050.00	S/. 51.15	S/. 679.25	S/. 1,780.40
SOLDADURA SUPERCITO 1/8 X 25KG	280	12	S/. 14.15	S/. 3,962.00	S/. 193.01	S/. 679.25	S/. 4,834.26
ESCOBILLA CIRCULAR FIERRO 4 1/2"	272	12	S/. 30.00	S/. 8,160.00	S/. 397.51	S/. 679.25	S/. 9,236.76
...
ESCOBILLA CIRCULAR BRONCE	2	12	S/. 26.00	S/. 52.00	S/. 2.53	S/. 679.25	S/. 733.78
PEGAMENTO PVC	2	12	S/. 24.00	S/. 48.00	S/. 2.34	S/. 679.25	S/. 729.59
BARNIZ INDUSTRIAL	2	12	S/. 20.00	S/. 40.00	S/. 1.95	S/. 679.25	S/. 721.20
CINTA DE METAL STAINLESS STEEL	2	12	S/. 15.00	S/. 30.00	S/. 1.46	S/. 679.25	S/. 710.71
PAQUETE HOJAS METAL ALUMINIO	2	12	S/. 15.00	S/. 30.00	S/. 1.46	S/. 679.25	S/. 710.71
ELECTRODE 9-8215 X 2 UND	2	12	S/. 13.00	S/. 26.00	S/. 1.27	S/. 679.25	S/. 706.52
PINTURA SPRAY B	2	12	S/. 12.00	S/. 24.00	S/. 1.17	S/. 679.25	S/. 704.42
BOLSA MANGUITO AMARILLO	2	12	S/. 10.00	S/. 20.00	S/. 0.97	S/. 679.25	S/. 700.22
BOLSA MANGUITO AZUL	2	12	S/. 10.00	S/. 20.00	S/. 0.97	S/. 679.25	S/. 700.22
CAJA CLAVOS ACERO	2	12	S/. 10.00	S/. 20.00	S/. 0.97	S/. 679.25	S/. 700.22
ESCOBILLA MANO METAL	2	12	S/. 10.00	S/. 20.00	S/. 0.97	S/. 679.25	S/. 700.22
ZICAFLEX BARRA	2	12	S/. 6.00	S/. 12.00	S/. 0.58	S/. 679.25	S/. 691.83
AEROSOL	2	12	S/. 5.00	S/. 10.00	S/. 0.49	S/. 679.25	S/. 689.74
AUTOPERFORANTE	2	12	S/. 4.00	S/. 8.00	S/. 0.39	S/. 679.25	S/. 687.64
BOLSA CLAVOS CON CABEZA	2	12	S/. 2.50	S/. 5.00	S/. 0.24	S/. 679.25	S/. 684.49
CINTA ELECTRICA N° 23	2	12	S/. 1.50	S/. 3.00	S/. 0.15	S/. 679.25	S/. 682.40
PEGAMENTO TRIZ	2	12	S/. 1.50	S/. 3.00	S/. 0.15	S/. 679.25	S/. 682.40
CABLE METAL WELD WELL 44-116-15 X 6MTS	1	12	S/. 285.00	S/. 285.00	S/. 13.88	S/. 679.25	S/. 978.13
CABLE DE ACERO	1	12	S/. 260.00	S/. 260.00	S/. 12.67	S/. 679.25	S/. 951.91
CABLE DE FUERZA X 80MTS	1	12	S/. 260.00	S/. 260.00	S/. 12.67	S/. 679.25	S/. 951.91
				S/. 176,785.50	S/. 8,612.10	S/. 74,038.14	S/. 259,435.74

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n.º 18 *Inventario, sin EOQ - MATERIALES*

SIN EOQ

MATERIAL	DEMANDA	VECES DE PEDIDO	COSTO UNITARIO	COSTO ADQUIRIDO	COSTO DE MANTENER	COSTO DE PEDIDO	COSTO TOTAL
VIDRIO OSCURO INACTICINICO GRADO 11	492	12	S/. 1.40	S/. 688.80	S/. 33.55	S/. 679.25	S/. 1,401.60
TYVEK T-M - SEGURINDUSTRIA	380	12	S/. 16.50	S/. 6,270.00	S/. 305.44	S/. 679.25	S/. 7,254.69
GUANTE BADANA MARRON	300	12	S/. 12.00	S/. 3,600.00	S/. 175.37	S/. 679.25	S/. 4,454.62
VIDRIO CRISTAL INC 2*4 - 1/4 - 2501	284	12	S/. 0.50	S/. 142.00	S/. 6.92	S/. 679.25	S/. 828.17
GUANTE LATEX NITRILO	240	12	S/. 0.90	S/. 216.00	S/. 10.52	S/. 679.25	S/. 905.77
GUANTE DE SOLDAR	240	12	S/. 35.00	S/. 8,400.00	S/. 409.21	S/. 679.25	S/. 9,488.45
TYVEK T-S - LEAM	204	12	S/. 19.00	S/. 3,876.00	S/. 188.82	S/. 679.25	S/. 4,744.07
LENTES SEGURIDAD CLAROS	192	12	S/. 5.00	S/. 960.00	S/. 46.77	S/. 679.25	S/. 1,686.02
TYVEK T-XL - SEGURINDUSTRIA	114	12	S/. 16.50	S/. 1,881.00	S/. 91.63	S/. 679.25	S/. 2,651.88
GUANTE SHOWA T-9XL	108	12	S/. 35.00	S/. 3,780.00	S/. 184.14	S/. 679.25	S/. 4,643.39
FILTRO 2097	108	12	S/. 32.00	S/. 3,456.00	S/. 168.36	S/. 679.25	S/. 4,303.61
VIDRIO OSCURO TRUPER GR 12	108	12	S/. 1.00	S/. 108.00	S/. 5.26	S/. 679.25	S/. 792.51
TYVEK T-L - SEGURINDUSTRIA	102	12	S/. 16.50	S/. 1,683.00	S/. 81.99	S/. 679.25	S/. 2,444.24
TAPONES AUDITIVOS	96	12	S/. 1.50	S/. 144.00	S/. 7.01	S/. 679.25	S/. 830.26
BARBIQUEJO	96	12	S/. 1.50	S/. 144.00	S/. 7.01	S/. 679.25	S/. 830.26
GUANTE ANTICORTE T-8 - HYFLEX CUT 5	90	12	S/. 37.52	S/. 3,377.16	S/. 164.52	S/. 679.25	S/. 4,220.93
...
CORREA DE APOYO 4" REPUESTO CON GANCHO	2	12	S/. 40.00	S/. 80.00	S/. 3.90	S/. 679.25	S/. 763.15
CORREA DE APOYO 3" REPUESTO	2	12	S/. 25.00	S/. 50.00	S/. 2.44	S/. 679.25	S/. 731.68
SLINGA PLANA 1" 2TN MORADA X 1MTS 2 CAPAS	2	12	S/. 18.00	S/. 36.00	S/. 1.75	S/. 679.25	S/. 717.00
ROPA REFLECTIVA VERDE	2	12	S/. 50.00	S/. 100.00	S/. 4.87	S/. 679.25	S/. 784.12
AMORT. DE CAIDA PARA ARNES 2 LINEAS CORTO	1	12	S/. 250.00	S/. 250.00	S/. 12.18	S/. 679.25	S/. 941.43
AMORT. DE CAIDA PARA ARNES 1 LINEA METAL	1	12	S/. 240.00	S/. 240.00	S/. 11.69	S/. 679.25	S/. 930.94
AMORT. DE CAIDA 1.8MTS 59-140KG CABLE	1	12	S/. 200.00	S/. 200.00	S/. 9.74	S/. 679.25	S/. 888.99
LINEA DE VIDA CABLE DE METAL	1	12	S/. 140.00	S/. 140.00	S/. 6.82	S/. 679.25	S/. 826.07
SLINGA 4" 9TN X 6MTS NARANJA DE 2 CAPAS	1	12	S/. 98.00	S/. 98.00	S/. 4.77	S/. 679.25	S/. 782.02
SLINGA 3/8" 5TN NARANJA X 4MTS 3 CAPAS	1	12	S/. 85.00	S/. 85.00	S/. 4.14	S/. 679.25	S/. 768.39
CORREA DE APOYO 4" REPUESTO	1	12	S/. 60.00	S/. 60.00	S/. 2.92	S/. 679.25	S/. 742.17
SLINGA 2" /2.8TN AMARILLO X 2MTS 2 CAPAS	1	12	S/. 34.00	S/. 34.00	S/. 1.66	S/. 679.25	S/. 714.91
SLINGA 2" 2CAPAS NARANJA REPUESTO	1	12	S/. 34.00	S/. 34.00	S/. 1.66	S/. 679.25	S/. 714.91
SLINGA DE ELEVACION 2" 1.5MTS 3CAPAS	1	12	S/. 34.00	S/. 34.00	S/. 1.66	S/. 679.25	S/. 714.91
SLINGA DE ELEVACION 2" 1MTS 3CAPAS	1	12	S/. 34.00	S/. 34.00	S/. 1.66	S/. 679.25	S/. 714.91
SLINGA 1TN 1MTS MORADO	1	12	S/. 18.00	S/. 18.00	S/. 0.88	S/. 679.25	S/. 698.13
				S/. 130,484.56	S/. 6,356.55	S/. 79,472.13	S/. 216,313.24

Fuente: Elaboración Propia

Entonces se observó en el sistema que en el año 2019 se hizo un promedio de 12 pedidos al año por cada materiales y EPPs generando muchos costos de inventario por parte del área logística haciendo que exista excesos de stock en almacén de materiales que no tienen una rotación constante.

3.3.4 Diagnóstico de la dimensión punto de reposición:

La jefa del área de logística nos comenta que la mayoría de sus proveedores, cuando realizan un pedido en grandes cantidades (máximo a pedir 250 und*items), se demoran un promedio de 15 días en entregar dicho pedido. Sin embargo se observó que hay momentos en que los materiales se terminan antes de los 15 días; ya que no cuentan con un stock mínimo, esto haciendo que dicho inventario este en 0, generando demoras de entregas a las distintas áreas que solicitan dicho inventario. Es por ello que es importante que el área logística tenga un sistema que le avise en que cantidad tiene que reponer su inventario, ya que los pedidos son impredecible pero las cantidades se pueden controlar.



Figura n.º 12 EPPs en Almacén

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

En la figura n° 12 se observó que al igual que los materiales, los EPPs hay un sobre stock de mandiles para soldar; y existe escases de tyvek blancos talla M por lo que no stockean hasta que envíen solicitud del EPP, sabiendo que este EPP es necesario tener en stock.

Tabla n.° 19 Registro de Inventario – Saldo Final

REGISTRO DE INVENTARIO

PERÍODO: 2019
 RUC: 20529430869
 RAZ SOC: SOLUCIONES Y MANTENIMIENTO INTEGRAL SRL
 DIRECCIÓN: ALMACEN GENERAL

MATERIALES		EXISTENCIAS		ENTRADAS	SALIDAS	SALDO FINAL	
CODIGO	MATERIAL	TIPO	CANT. I.	UND.MED.I.	CANT.E.	CANT.S.	CANT.S.F.
PD0116	TYVEK T-M - LEAM	EPP	17	UND	90	107	0
PD0724	TYVEK T-L - SEGURINDUSTRIA		12	UND	150	133	29
PD0115	TYVEK T-S - LEAM	EPP	38	UND	0	4	34

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Tabla n.° 20 Registro de Inventario – Saldo Final

REGISTRO DE INVENTARIO PERMANENTE VALORIZADO - DETALLE DEL INVENTARIO VALORIZADO"

PERÍODO: 2019
 RUC: 20529430869
 RAZ SOC: SOLUCIONES Y MANTENIMIENTO INTEGRAL SRL
 DIRECCIÓN: ALMACEN GENERAL

COD.	MATERIAL	FECHA	N° DOCMT.	TIPO	PROVEEDOR	CANT. ENTRADAS	UND. MED.
PD0116	TYVEK T-M - LEAM	12/04/2019		COMPRA		50	UND
PD0117	TYVEK T-L - LEAM	16/04/2019	0002733	COMPRA	LEAM EIRL	14	UND
PD0117	TYVEK T-L - LEAM	16/04/2019	0002729	COMPRA	LEAM EIRL	2	UND
PD0117	TYVEK T-L - LEAM	17/04/2019	0002739	COMPRA	LEAM EIRL	2	UND
PD0117	TYVEK T-L - LEAM	22/04/2019	0002744	COMPRA	LEAM EIRL	4	UND
PD0117	TYVEK T-L - LEAM	22/04/2019	0002746	COMPRA	LEAM EIRL	4	UND
PD0116	TYVEK T-M - LEAM	22/04/2019	0002744	COMPRA	LEAM EIRL	4	UND
PD0724	TYVEK T-L - SEGURINDUSTRIA	23/04/2019	F072 - 00004032	COMPRA	SEGURINDUSTRIA	50	UND
PD0725	TYVEK T-XL - SEGURINDUSTRIA	23/04/2019	F072 - 00004032	COMPRA		25	UND
PD0116	TYVEK T-M - LEAM	26/04/2019	0002783	COMPRA	LEAM EIRL	5	UND
PD0116	TYVEK T-M - LEAM	26/04/2019	0002778	COMPRA	LEAM EIRL	4	UND
PD0724	TYVEK T-L - SEGURINDUSTRIA	30/04/2019	F072 - 00004058	COMPRA	SEGURINDUSTRIA	100	UND
PD0725	TYVEK T-XL - SEGURINDUSTRIA	30/04/2019	F072 - 00004058	COMPRA	SEGURINDUSTRIA	52	UND
PD0886	TYVEK AMARILLO	10/05/2019	0002858	COMPRA	LEAM EIRL	2	UND
PD0116	TYVEK T-M - LEAM	16/05/2019	0002881	COMPRA	LEAM EIRL	100	UND
PD0887	TYVEK T- XXL LEAM	17/05/2019	0002883	COMPRA	LEAM EIRL	1	UND

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Se observó en la tabla n°19 que en el sistema, no hay Tyvex T: M, sin embargo paso casi 1 mes para realizar una nueva compra de este ítem (tabla n°20).

$$ROP = LT * Q + SS = 0.04 * 250 + 0 = 10$$

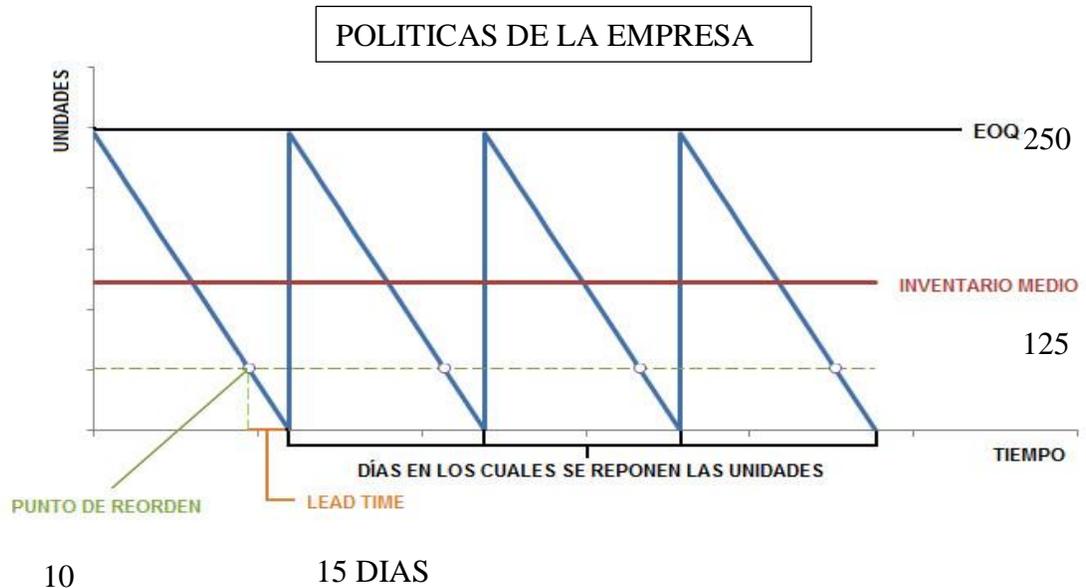


Figura n.° 13 Políticas de la Empresa SYMI SRL

Fuente: Elaborado con datos brindados por la empresa SYMI SRL

Aplicando el sistema ROP según las políticas de la empresa nos indica que cuando exista 10 und en stock de cualquier material se debe realizar un pedido de 250 und para stockear el inventario. Sin embargo, la empresa no toma en cuenta el punto de reposición, ya que espera a que se consuma todo el inventario para recién poder llamar a su proveedor, haciendo que los proyectos en las distintas áreas de la empresa paren por falta de materiales o EPPs.

3.3.5 Diagnóstico de la dimensión Stock de Seguridad:

El área logística al no contar con un punto de reposición, tampoco cuenta con un stock de seguridad, quedándose sin inventario cuando un proveedor falla en el tiempo de entrega de pedidos, esto generando que los proyectos las distintas áreas de la empresa paren el trabajo por falta de materiales o EPPs, obteniendo pérdidas en la empresa y malestar en los clientes por no cumplir los plazos de entrega del proyecto. Por lo que es necesario contar con un stock de seguridad en los materiales que estén en constante rotación para poder abastecer a las distintas áreas de la empresa SYMI SRL, aun si el proveedor falla con la entrega del inventario solicitado.

Tabla n.º 21 Inventario – Materiales y EPPs

REGISTRO DE INVENTARIO PERMANENTE VALORIZADO - DETALLE DEL INVENTARIO VALORIZADO"

PERÍODO: 2019
RUC: 20529430869
RAZÓN SOCIAL: SOLUCIONES Y MANTENIMIENTO INTEGRAL SRL
DIRECCIÓN: ALMACEN GENERAL

DESCRIPCION DE PRODUCTO	MARCA	SERIAL	MODELO	CODIGO	TIPO	S. MIN.	S. S
LENTES CLARO ECONOMICO					EPP		
FILTRO DE POLVO 7093					EPP		
RESPIRADOR SILICONEADO T: S					EPP		
LENTES GOGLE					EPP		
GUANTES DE CUERO MARRON					EPP		
GUANTE DIALECTRICO T/9 EXP					EPP		
DISCO DE CORTE DE 4 1/2" PRECISE					MATERIAL		
DISCO DE CORTE DE 7" PRECISE					MATERIAL		
PAR DE ZAPATO P/A VULCANO T=38					EPP		
PAR DE ZAPATO P/A VULCANO T=40					EPP		
LENTES C/OSCURO NITRON					EPP		
SOLDADURA CHANFERCORD 1/8"	CHANFERCORD				MATERIAL		
TAPONES DE OIDO					EPP		
GUANTES NITRILLO					EPP		
...
GUANTES DE NITRILLO T/ M					EPP		
GUANTES SHOWA T/M					EPP		
TYVEX TALLA M					EPP		
TIZA DE CALDERERO					CONSUMIBLE		
TRAPO INDUSTRIAL					MATERIAL		
TIVEX T - L					EPP		
DISCO DE DESBASTE 27 TY12 41/2"					MATERIAL		
DISCO DE CORTE 27 TY12 7"					MATERIAL		
DISCO DE CORTE 27 TY12 41/2"					MATERIAL		
FILTROS 6059					EPP		
FILTROS 6001					EPP		
TYVEX TALLA -L					EPP		
FILTROS 7093					EPP		
FILTROS 2097					EPP		
GUANTE BADANA					CONSUMIBLE		

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Se observó que en la tabla n° 21 el sistema de gestión logística de la empresa no cuenta con un Stock de Seguridad para ninguno de sus ítems.

3.4 Diagnóstico de la variable del costo de inventario:

3.4.1 Diagnóstico de la dimensión costo de ordenamiento:

El jefe encargado del área desea saber cuánto es su costo de ordenamiento en la actualidad, ya que es importante que la empresa sepa cuánto le costará si es que no tienen un límite o un estándar de pedido, y es que por cada pedido de materiales la empresa genera gasto. Por lo que al recopilar datos se encontró que:

Tabla n.° 22 Costo por ordenar

Pedidos Año 2018	2000
Artículos Clase A	52

Involucrados en Proceso de Compras	Cantidad	sueldo	
Jefe Logística	1	S/. 3,000.00	
Asistente Logístico	2	S/. 1,800.00	S/. 6,600.00 mes

Involucrados en Proceso de Compras	Cantidad	PAGO * HE	
Asistente Logístico	1	S/. 71.25	S/. 71.25 mes

Maquinas	Cantidad	Costo	Costo Total	Depreciación Anual	Depreciación Anual	
Computadora	2	S/. 4,200.00	S/. 8,400.00	5	S/. 140.00	
Laptops core i3	1	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00	3	S/. 41.67	
Celulares	3	S/. 360.00	S/. 1,080.00	1	S/. 90.00	S/. 576.67 mes
Moto Lineal	1	S/. 3,300.00	S/. 3,300.00	5	S/. 55.00	
Moto Carguera	1	S/. 15,000.00	S/. 15,000.00	5	S/. 250.00	

Área	m2	Costo	Costo x m2	
Terreno	1522.18	S/. 5,000.00	S/. 3.28 m2*mes	
Área Logística	53.61		S/. 176.10 m2*mes	S/. 176.10 m2xmes

Otros Costos	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	
Servicios de Red	3	S/. 50.00	S/. 150.00	
gasolina	4	S/. 40.00	S/. 160.00	
Internet	1	S/. 280.00	S/. 280.00	
Agua	1	S/. 120.00	S/. 120.00	
Luz	1	S/. 1,300.00	S/. 1,300.00	S/. 2,010.00 mes
Costo Total				S/. 9,434.01 mes
COSTO DE ORDENAMIENTO				S/. 56.60 xPEDIDO

Fuente: Elaboracion Propia, Datos brindados por contabilidad de SYMI SRL

El costo de ordenamiento = costo total / pedidos al año; dando así **S/. 56.60** soles por pedido, por lo que el costo de pedido es de **S/.74,038.14 soles** por materiales y **S/.79,472.13 soles** por EPPs al año, si tomamos en cuenta que se realizan 12 pedidos al año por material. Por lo que se observó que existe un exceso de pedidos por material, ya que los pedidos de inventario se pueden reducir si determinamos los stocks adecuados por ítem para almacenar en el almacén.

Tabla n.º 23 *Materiales Sin EOQ, Costo de Pedido Total*

SIN EOQ

MATERIAL	DEMANDA	VECES DE PEDIDO	COSTO UNITARIO	COSTO ADQUIRIDO	COSTO DE MANTENER	COSTO DE PEDIDO	COSTO TOTAL
SOLDADURA SUPERCITO 5/32 X 25KG	580	12	S/. 15.50	S/. 8,990.00	S/. 437.95	S/. 679.25	S/. 10,107.20
ESCOBILLA CÓNICA DE 3"	480	12	S/. 15.00	S/. 7,200.00	S/. 350.75	S/. 679.25	S/. 8,230.00
SOLDADURA CELLOCORD PT 1/8	480	12	S/. 13.30	S/. 6,384.00	S/. 311.00	S/. 679.25	S/. 7,374.25
SOLDADURA CELLOCORD AP 3/32	469	12	S/. 13.30	S/. 6,237.70	S/. 303.87	S/. 679.25	S/. 7,220.82
DISCO CORTE INOX 41/2" X 1/8" X 7/8"	460	12	S/. 5.10	S/. 2,346.00	S/. 114.29	S/. 679.25	S/. 3,139.53
DISCO CORTE 4" X 0.060" X 7/8"	414	12	S/. 5.10	S/. 2,111.40	S/. 102.86	S/. 679.25	S/. 2,893.51
SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32	400	12	S/. 14.32	S/. 5,728.00	S/. 279.04	S/. 679.25	S/. 6,686.29
SOLDADURA CELLOCORD PT 3/32 X20KG	400	12	S/. 15.19	S/. 6,076.00	S/. 295.99	S/. 679.25	S/. 7,051.24
PIEDRA TIZA BLANCA	400	12	S/. 0.50	S/. 200.00	S/. 9.74	S/. 679.25	S/. 888.99
SOLDADURA CHANFERCORD 1/8	396	12	S/. 25.73	S/. 10,189.08	S/. 496.36	S/. 679.25	S/. 11,364.69
ESCOBILLA INDUSTRIAL 7"	360	12	S/. 40.00	S/. 14,400.00	S/. 701.50	S/. 679.25	S/. 15,780.74
ESCOBILLA INDUSTRIAL 7" INOX	360	12	S/. 40.00	S/. 14,400.00	S/. 701.50	S/. 679.25	S/. 15,780.74
SOLDADURA CELLOCORD AP 5/32	340	12	S/. 13.46	S/. 4,576.40	S/. 222.94	S/. 679.25	S/. 5,478.59
DISCO CORTE INOX 7" X 1/8" X 7/8"	336	12	S/. 7.50	S/. 2,520.00	S/. 122.76	S/. 679.25	S/. 3,322.01
SOLDADURA CELLOCORD AP 1/8 X 3.25MM	326	12	S/. 13.30	S/. 4,335.80	S/. 211.22	S/. 679.25	S/. 5,226.27
DISCO DESBASTE 41/2" X 1/4" X 7/8"	322	12	S/. 18.50	S/. 5,957.00	S/. 290.20	S/. 679.25	S/. 6,926.44
DISCO CORTE 7" X 0.060" X 7/8" TYROLIT	308	12	S/. 7.50	S/. 2,310.00	S/. 112.53	S/. 679.25	S/. 3,101.78
TRAPO INDUSTRIAL	300	12	S/. 3.50	S/. 1,050.00	S/. 51.15	S/. 679.25	S/. 1,780.40
SOLDADURA SUPERCITO 1/8 X 25KG	280	12	S/. 14.15	S/. 3,962.00	S/. 193.01	S/. 679.25	S/. 4,834.26
ESCOBILLA CIRCULAR FIERRO 41/2"	272	12	S/. 30.00	S/. 8,160.00	S/. 397.51	S/. 679.25	S/. 9,236.76
...
ESCOBILLA CIRCULAR BRONCE	2	12	S/. 26.00	S/. 52.00	S/. 2.53	S/. 679.25	S/. 733.78
PEGAMENTO PVC	2	12	S/. 24.00	S/. 48.00	S/. 2.34	S/. 679.25	S/. 729.59
BARNIZ INDUSTRIAL	2	12	S/. 20.00	S/. 40.00	S/. 1.95	S/. 679.25	S/. 721.20
CINTA DE METAL STAINLESS STEEL	2	12	S/. 15.00	S/. 30.00	S/. 1.46	S/. 679.25	S/. 710.71
PAQUETE HOJAS METAL ALUMINIO	2	12	S/. 15.00	S/. 30.00	S/. 1.46	S/. 679.25	S/. 710.71
ELECTRODE 9-8215 X 2 UND	2	12	S/. 13.00	S/. 26.00	S/. 1.27	S/. 679.25	S/. 706.52
PINTURA SPRAY B	2	12	S/. 12.00	S/. 24.00	S/. 1.17	S/. 679.25	S/. 704.42
BOLSA MANGUITO AMARILLO	2	12	S/. 10.00	S/. 20.00	S/. 0.97	S/. 679.25	S/. 700.22
BOLSA MANGUITO AZUL	2	12	S/. 10.00	S/. 20.00	S/. 0.97	S/. 679.25	S/. 700.22
CAJA CLAVOS ACERO	2	12	S/. 10.00	S/. 20.00	S/. 0.97	S/. 679.25	S/. 700.22
ESCOBILLA MANO METAL	2	12	S/. 10.00	S/. 20.00	S/. 0.97	S/. 679.25	S/. 700.22
ZICAFLEX BARRA	2	12	S/. 6.00	S/. 12.00	S/. 0.58	S/. 679.25	S/. 691.83
AEROSOL	2	12	S/. 5.00	S/. 10.00	S/. 0.49	S/. 679.25	S/. 689.74
AUTOPERFORANTE	2	12	S/. 4.00	S/. 8.00	S/. 0.39	S/. 679.25	S/. 687.64
BOLSA CLAVOS CON CABEZA	2	12	S/. 2.50	S/. 5.00	S/. 0.24	S/. 679.25	S/. 684.49
CINTA ELECTRICA N° 23	2	12	S/. 1.50	S/. 3.00	S/. 0.15	S/. 679.25	S/. 682.40
PEGAMENTO TRIZ	2	12	S/. 1.50	S/. 3.00	S/. 0.15	S/. 679.25	S/. 682.40
CABLE METAL WELD WELL 44-116-15 X 6MTS	1	12	S/. 285.00	S/. 285.00	S/. 13.88	S/. 679.25	S/. 978.13
CABLE DE ACERO	1	12	S/. 260.00	S/. 260.00	S/. 12.67	S/. 679.25	S/. 951.91
CABLE DE FUERZA X 80MTS	1	12	S/. 260.00	S/. 260.00	S/. 12.67	S/. 679.25	S/. 951.91
				S/. 176,785.50	S/. 8,612.10	S/. 74,038.14	S/. 259,435.74

Fuente: Elaboracion Propia, Datos brindados por contabilidad de SYMI SRL

Tabla n.º 24 EPPs Sin EOQ, Costo de Pedido Total

SIN EOQ

MATERIAL	DEMANDA	VECES DE PEDIDO	COSTO UNITARIO	COSTO ADQUIRIDO	COSTO DE MANTENER	COSTO DE PEDIDO	COSTO TOTAL
VIDRIO OSCURO INACTICINICO GRADO 11	492	12	S/. 1.40	S/. 688.80	S/. 33.55	S/. 679.25	S/. 1,401.60
TYVEK T-M - SEGURINDUSTRIA	380	12	S/. 16.50	S/. 6,270.00	S/. 305.44	S/. 679.25	S/. 7,254.69
GUANTE BADANA MARRON	300	12	S/. 12.00	S/. 3,600.00	S/. 175.37	S/. 679.25	S/. 4,454.62
VIDRIO CRISTAL INC 2*4 - 1/4 - 2501	284	12	S/. 0.50	S/. 142.00	S/. 6.92	S/. 679.25	S/. 828.17
GUANTE LATEX NITRILO	240	12	S/. 0.90	S/. 216.00	S/. 10.52	S/. 679.25	S/. 905.77
GUANTE DE SOLDAR	240	12	S/. 35.00	S/. 8,400.00	S/. 409.21	S/. 679.25	S/. 9,488.45
TYVEK T-S - LEAM	204	12	S/. 19.00	S/. 3,876.00	S/. 188.82	S/. 679.25	S/. 4,744.07
LENTE SEGURIDAD CLAROS	192	12	S/. 5.00	S/. 960.00	S/. 46.77	S/. 679.25	S/. 1,686.02
TYVEK T-XL - SEGURINDUSTRIA	114	12	S/. 16.50	S/. 1,881.00	S/. 91.63	S/. 679.25	S/. 2,651.88
GUANTE SHOWA T-9XL	108	12	S/. 35.00	S/. 3,780.00	S/. 184.14	S/. 679.25	S/. 4,643.39
FILTRO 2097	108	12	S/. 32.00	S/. 3,456.00	S/. 168.36	S/. 679.25	S/. 4,303.61
VIDRIO OSCURO TRUPER GR 12	108	12	S/. 1.00	S/. 108.00	S/. 5.26	S/. 679.25	S/. 792.51
TYVEK T-L - SEGURINDUSTRIA	102	12	S/. 16.50	S/. 1,683.00	S/. 81.99	S/. 679.25	S/. 2,444.24
TAPONES AUDITIVOS	96	12	S/. 1.50	S/. 144.00	S/. 7.01	S/. 679.25	S/. 830.26
BARBIQUEJO	96	12	S/. 1.50	S/. 144.00	S/. 7.01	S/. 679.25	S/. 830.26
GUANTE ANTICORTE T-8 - HYFLEX CUT 5	90	12	S/. 37.52	S/. 3,377.16	S/. 164.52	S/. 679.25	S/. 4,220.93
...
CORREA DE APOYO 4" REPUESTO CON GANCHO	2	12	S/. 40.00	S/. 80.00	S/. 3.90	S/. 679.25	S/. 763.15
CORREA DE APOYO 3" REPUESTO	2	12	S/. 25.00	S/. 50.00	S/. 2.44	S/. 679.25	S/. 731.68
SLINGA PLANA 1" 2TN MORADA X 1MTS 2 CAPAS	2	12	S/. 18.00	S/. 36.00	S/. 1.75	S/. 679.25	S/. 717.00
ROPA REFLECTIVA VERDE	2	12	S/. 50.00	S/. 100.00	S/. 4.87	S/. 679.25	S/. 784.12
AMORT. DE CAIDA PARA ARNES 2 LINEAS CORTO	1	12	S/. 250.00	S/. 250.00	S/. 12.18	S/. 679.25	S/. 941.43
AMORT. DE CAIDA PARA ARNES 1 LINEA METAL	1	12	S/. 240.00	S/. 240.00	S/. 11.69	S/. 679.25	S/. 930.94
AMORT. DE CAIDA 1.8MTS 59-140KG CABLE	1	12	S/. 200.00	S/. 200.00	S/. 9.74	S/. 679.25	S/. 888.99
LINEA DE VIDA CABLE DE METAL	1	12	S/. 140.00	S/. 140.00	S/. 6.82	S/. 679.25	S/. 826.07
SLINGA 4" 9TN X 6MTS NARANJA DE 2 CAPAS	1	12	S/. 98.00	S/. 98.00	S/. 4.77	S/. 679.25	S/. 782.02
SLINGA 3/8" 5TN NARANJA X 4MTS 3 CAPAS	1	12	S/. 85.00	S/. 85.00	S/. 4.14	S/. 679.25	S/. 768.39
CORREA DE APOYO 4" REPUESTO	1	12	S/. 60.00	S/. 60.00	S/. 2.92	S/. 679.25	S/. 742.17
SLINGA 2" 1/2.8TN AMARILLO X 2MTS 2 CAPAS	1	12	S/. 34.00	S/. 34.00	S/. 1.66	S/. 679.25	S/. 714.91
SLINGA 2" 2CAPAS NARANJA REPUESTO	1	12	S/. 34.00	S/. 34.00	S/. 1.66	S/. 679.25	S/. 714.91
SLINGA DE ELEVACION 2" 1.5MTS 3CAPAS	1	12	S/. 34.00	S/. 34.00	S/. 1.66	S/. 679.25	S/. 714.91
SLINGA DE ELEVACION 2" 1MTS 3CAPAS	1	12	S/. 34.00	S/. 34.00	S/. 1.66	S/. 679.25	S/. 714.91
SLINGA 1TN 1MTS MORADO	1	12	S/. 18.00	S/. 18.00	S/. 0.88	S/. 679.25	S/. 698.13
				S/. 130,484.56	S/. 6,356.55	S/. 79,472.13	S/. 216,313.24

Fuente: Elaboracion Propia, Datos brindados por contabilidad de SYMI SRL

3.4.2 Diagnóstico de la dimensión costo por horas extras:

En el área logística, los asistentes por falta de apoyo y sobrecarga de pedidos, algunas veces tienen que realizar horas extras en su labor de trabajo, ya que a pesar de que la empresa este lejos de los proveedores, tienen que realizar compras para abastecer el almacén. Aunque algunos proveedores ofrecen un delivery por materiales que ofrecen, algunos materiales de mayor necesidad no pueden llegar a la empresa por lo que los asistentes logísticos son enviados a recoger los materiales a las distintas partes de la ciudad generando horas extras. Lo que genera un gran costo en el proceso de compras. Además al no haber nadie en almacén no se registra el ingreso ni las salidas de los inventarios, por lo que el asistente logístico tiene que realizar la labor del registro de materiales generando más labor de trabajo y disminuyendo el desempeño del trabajador

Tabla n.º 25 Costo por Horas Extras

Días	HH	HE	C. H. Lab.	C. H. Ext.
1	8	1	S/. 60.00	S/. 1.88
2	8	1	S/. 60.00	S/. 1.88
3	8	1	S/. 60.00	S/. 1.88
4	8	2	S/. 60.00	S/. 3.75
5	8	2	S/. 60.00	S/. 3.75
6	16		S/. 120.00	S/. -
7			S/. -	S/. -
8	8	1	S/. 60.00	S/. 1.88
9	8	1	S/. 60.00	S/. 1.88
10	8	1	S/. 60.00	S/. 1.88
11	8	2	S/. 60.00	S/. 3.75
12	8	2	S/. 60.00	S/. 3.75
13	16		S/. 120.00	S/. -
14			S/. -	S/. -
15	8	1	S/. 60.00	S/. 1.88
16	8	1	S/. 60.00	S/. 1.88
17	8	1	S/. 60.00	S/. 1.88
18	8	2	S/. 60.00	S/. 3.75
19	8	2	S/. 60.00	S/. 3.75
20	16	1	S/. 120.00	S/. 7.50
21			S/. -	S/. -
22	8	1	S/. 60.00	S/. 1.88
23	8	1	S/. 60.00	S/. 1.88
24	8	1	S/. 60.00	S/. 1.88
25	8	2	S/. 60.00	S/. 3.75
26	8	2	S/. 60.00	S/. 3.75
27	16	1	S/. 120.00	S/. 7.50
28			S/. -	S/. -

29	8	1	S/. 60.00	S/. 1.88
30	8	1	S/. 60.00	S/. 1.88
			S/. 1,800.00	S/. 71.25

Involucrados en Proceso de Compras	Cantidad	sueldo	
Jefe Logística	1	S/. 3,000.00	
Asistente Logístico	2	S/. 1,800.00	S/. 6,600.00 mes

Involucrados en Proceso de Compras	Cantidad	Pago * HE	
Asistente Logístico	1	S/. 71.25	S/. 71.25 mes

Fuente: Elaboracion Propia, Datos brindados por contabilidad de SYMI SRL

Se observó que el personal de logística tiene que trabajar 1 hora más para realizar compras o pasar informes al sistema de los materiales que ingresan a almacén; sin embargo no pueden pasar completo los informes por ir a recoger materiales por lo que el sistema queda incompleto, por lo que fin de semana tienen que hacer horas extras para registrar al sistema las entradas y salidas que se generaron en la semana; entonces con la ayuda de contabilidad para el cálculo del costo de horas extras en la empresa SYMI SRL se observó que donde por cada hora extra se le genera +25% coste de horas laboradas y por cada hora extra laborada en fin de semana o feriado se le genera +100% coste de horas laboradas; generando un costo al año de **S/.855.00 soles** en horas extras.

3.4.3 Diagnóstico de la dimensión costo de mantenimiento:

La empresa no tiene conocimiento de cuál es su costo por mantener al inventario sin rotación, por lo que con la ayuda del área de contabilidad se llegó a averiguar que la empresa tiene un costo anual de mantenimiento de inventario del 4.87% de las cantidades de los inventarios que están en almacén.

Tabla n.º 26 Costo por Mantener

COSTO DEL CAPITAL					
3.50% ANUAL					
INVENTARIOS	S/.	1,186,359.30	formato logística SYMI		
DEPRECIACIÓN POR CONTABILIDAD	S/.	10,250.00	ANUAL	0.86%	año
controlador de inventario	Costo	S/.	Conteos al Año	0.15%	año
		350.00	5		
costo de obsolencia (por el clima 0.36)	S/.	4,270.89	costo de seguros lo q me cuesta por inventario obsoleto	0 0.36%	año año
costo anual de mantener inventario			4.87% und*año		

Fuente: Elaboracion Propia, Datos brindados por contabilidad de SYMI SRL

Entonces el costo de mantener es de S/.8,612.10 soles por materiales y S/.6,356.55 soles por EPPs al año. Por lo que se puede reducir si encontramos una cantidad optima de Stock y hay más rotación de inventario.

Tabla n.º 27 Materiales Sin EOQ, Costo por Mantener Total
SIN EOQ

MATERIAL	DEMANDA	VECES DE PEDIDO	COSTO UNITARIO	COSTO ADQUIRIDO	COSTO DE MANTENER	COSTO DE PEDIDO	COSTO TOTAL
SOLDADURA SUPERCITO 5/32 X 25KG	580	12	S/. 15.50	S/. 8,990.00	S/. 437.95	S/. 679.25	S/. 10,107.20
ESCOBILLA CÓNICA DE 3"	480	12	S/. 15.00	S/. 7,200.00	S/. 350.75	S/. 679.25	S/. 8,230.00
SOLDADURA CELLOCORD PT 1/8	480	12	S/. 13.30	S/. 6,384.00	S/. 311.00	S/. 679.25	S/. 7,374.25
SOLDADURA CELLOCORD AP 3/32	469	12	S/. 13.30	S/. 6,237.70	S/. 303.87	S/. 679.25	S/. 7,220.82
DISCO CORTE INOX 41/2" X 1/8" X 7/8"	460	12	S/. 5.10	S/. 2,346.00	S/. 114.29	S/. 679.25	S/. 3,139.53
DISCO CORTE 4" X 0.060" X 7/8"	414	12	S/. 5.10	S/. 2,111.40	S/. 102.86	S/. 679.25	S/. 2,893.51
SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32	400	12	S/. 14.32	S/. 5,728.00	S/. 279.04	S/. 679.25	S/. 6,686.29
SOLDADURA CELLOCORD PT 3/32 X20KG	400	12	S/. 15.19	S/. 6,076.00	S/. 295.99	S/. 679.25	S/. 7,051.24
PIEDRA TIZA BLANCA	400	12	S/. 0.50	S/. 200.00	S/. 9.74	S/. 679.25	S/. 888.99
SOLDADURA CHANFERCORD 1/8	396	12	S/. 25.73	S/. 10,189.08	S/. 496.36	S/. 679.25	S/. 11,364.69
ESCOBILLA INDUSTRIAL 7"	360	12	S/. 40.00	S/. 14,400.00	S/. 701.50	S/. 679.25	S/. 15,780.74
ESCOBILLA INDUSTRIAL 7" INOX	360	12	S/. 40.00	S/. 14,400.00	S/. 701.50	S/. 679.25	S/. 15,780.74
SOLDADURA CELLOCORD AP 5/32	340	12	S/. 13.46	S/. 4,576.40	S/. 222.94	S/. 679.25	S/. 5,478.59
DISCO CORTE INOX 7" X 1/8" X 7/8"	336	12	S/. 7.50	S/. 2,520.00	S/. 122.76	S/. 679.25	S/. 3,322.01
SOLDADURA CELLOCORD AP 1/8 X 3.25MM	326	12	S/. 13.30	S/. 4,335.80	S/. 211.22	S/. 679.25	S/. 5,226.27
DISCO DESBASTE 41/2" X 1/4" X 7/8"	322	12	S/. 18.50	S/. 5,957.00	S/. 290.20	S/. 679.25	S/. 6,926.44
DISCO CORTE 7" X 0.060" X 7/8" TYROLIT	308	12	S/. 7.50	S/. 2,310.00	S/. 112.53	S/. 679.25	S/. 3,101.78
TRAPO INDUSTRIAL	300	12	S/. 3.50	S/. 1,050.00	S/. 51.15	S/. 679.25	S/. 1,780.40
SOLDADURA SUPERCITO 1/8 X 25KG	280	12	S/. 14.15	S/. 3,962.00	S/. 193.01	S/. 679.25	S/. 4,834.26
ESCOBILLA CIRCULAR FIERRO 41/2"	272	12	S/. 30.00	S/. 8,160.00	S/. 397.51	S/. 679.25	S/. 9,236.76
...
ESCOBILLA CIRCULAR BRONCE	2	12	S/. 26.00	S/. 52.00	S/. 2.53	S/. 679.25	S/. 733.78
PEGAMENTO PVC	2	12	S/. 24.00	S/. 48.00	S/. 2.34	S/. 679.25	S/. 729.59
BARNIZ INDUSTRIAL	2	12	S/. 20.00	S/. 40.00	S/. 1.95	S/. 679.25	S/. 721.20
CINTA DE METAL STAINLESS STEEL	2	12	S/. 15.00	S/. 30.00	S/. 1.46	S/. 679.25	S/. 710.71
PAQUETE HOJAS METAL ALUMINIO	2	12	S/. 15.00	S/. 30.00	S/. 1.46	S/. 679.25	S/. 710.71
ELECTRODE 9-8215 X 2 UND	2	12	S/. 13.00	S/. 26.00	S/. 1.27	S/. 679.25	S/. 706.52
PINTURA SPRAY B	2	12	S/. 12.00	S/. 24.00	S/. 1.17	S/. 679.25	S/. 704.42
BOLSA MANGUITO AMARILLO	2	12	S/. 10.00	S/. 20.00	S/. 0.97	S/. 679.25	S/. 700.22
BOLSA MANGUITO AZUL	2	12	S/. 10.00	S/. 20.00	S/. 0.97	S/. 679.25	S/. 700.22
CAJA CLAVOS ACERO	2	12	S/. 10.00	S/. 20.00	S/. 0.97	S/. 679.25	S/. 700.22
ESCOBILLA MANO METAL	2	12	S/. 10.00	S/. 20.00	S/. 0.97	S/. 679.25	S/. 700.22
ZICAFLEX BARRA	2	12	S/. 6.00	S/. 12.00	S/. 0.58	S/. 679.25	S/. 691.83
AEROSOL	2	12	S/. 5.00	S/. 10.00	S/. 0.49	S/. 679.25	S/. 689.74
AUTOPERFORANTE	2	12	S/. 4.00	S/. 8.00	S/. 0.39	S/. 679.25	S/. 687.64
BOLSA CLAVOS CON CABEZA	2	12	S/. 2.50	S/. 5.00	S/. 0.24	S/. 679.25	S/. 684.49
CINTA ELECTRICA N° 23	2	12	S/. 1.50	S/. 3.00	S/. 0.15	S/. 679.25	S/. 682.40
PEGAMENTO TRIZ	2	12	S/. 1.50	S/. 3.00	S/. 0.15	S/. 679.25	S/. 682.40
CABLE METAL WELD WELL 44-116-15 X 6MTS	1	12	S/. 285.00	S/. 285.00	S/. 13.88	S/. 679.25	S/. 978.13
CABLE DE ACERO	1	12	S/. 260.00	S/. 260.00	S/. 12.67	S/. 679.25	S/. 951.91
CABLE DE FUERZA X 80MTS	1	12	S/. 260.00	S/. 260.00	S/. 12.67	S/. 679.25	S/. 951.91
				S/. 176,785.50	S/. 8,612.10	S/. 74,038.14	S/. 259,435.74

Fuente: Elaboracion Propia, Costos por mantener

Tabla n.º 28 EPPs, Sin EOQ, Costo por Mantener Total

SIN EOQ

MATERIAL	DEMANDA	VECES DE PEDIDO	COSTO UNITARIO	COSTO ADQUIRIDO	COSTO DE MANTENER	COSTO DE PEDIDO	COSTO TOTAL
VIDRIO OSCURO INACTICINICO GRADO 11	492	12	S/. 1.40	S/. 688.80	S/. 33.55	S/. 679.25	S/. 1,401.60
TYVEK T-M - SEGURINDUSTRIA	380	12	S/. 16.50	S/. 6,270.00	S/. 305.44	S/. 679.25	S/. 7,254.69
GUANTE BADANA MARRON	300	12	S/. 12.00	S/. 3,600.00	S/. 175.37	S/. 679.25	S/. 4,454.62
VIDRIO CRISTAL INC 2*4 - 1/4 - 2501	284	12	S/. 0.50	S/. 142.00	S/. 6.92	S/. 679.25	S/. 828.17
GUANTE LATEX NITRILO	240	12	S/. 0.90	S/. 216.00	S/. 10.52	S/. 679.25	S/. 905.77
GUANTE DE SOLDAR	240	12	S/. 35.00	S/. 8,400.00	S/. 409.21	S/. 679.25	S/. 9,488.45
TYVEK T-S - LEAM	204	12	S/. 19.00	S/. 3,876.00	S/. 188.82	S/. 679.25	S/. 4,744.07
LENTES SEGURIDAD CLAROS	192	12	S/. 5.00	S/. 960.00	S/. 46.77	S/. 679.25	S/. 1,686.02
TYVEK T-XL - SEGURINDUSTRIA	114	12	S/. 16.50	S/. 1,881.00	S/. 91.63	S/. 679.25	S/. 2,651.88
GUANTE SHOWA T-9XL	108	12	S/. 35.00	S/. 3,780.00	S/. 184.14	S/. 679.25	S/. 4,643.39
FILTRO 2097	108	12	S/. 32.00	S/. 3,456.00	S/. 168.36	S/. 679.25	S/. 4,303.61
VIDRIO OSCURO TRUPER GR 12	108	12	S/. 1.00	S/. 108.00	S/. 5.26	S/. 679.25	S/. 792.51
TYVEK T-L - SEGURINDUSTRIA	102	12	S/. 16.50	S/. 1,683.00	S/. 81.99	S/. 679.25	S/. 2,444.24
TAPONES AUDITIVOS	96	12	S/. 1.50	S/. 144.00	S/. 7.01	S/. 679.25	S/. 830.26
BARBIQUEJO	96	12	S/. 1.50	S/. 144.00	S/. 7.01	S/. 679.25	S/. 830.26
GUANTE ANTICORTE T-8 - HYFLEX CUT 5	90	12	S/. 37.52	S/. 3,377.16	S/. 164.52	S/. 679.25	S/. 4,220.93
...
CORREA DE APOYO 4" REPUESTO CON GANCHO	2	12	S/. 40.00	S/. 80.00	S/. 3.90	S/. 679.25	S/. 763.15
CORREA DE APOYO 3" REPUESTO	2	12	S/. 25.00	S/. 50.00	S/. 2.44	S/. 679.25	S/. 731.68
SLINGA PLANA 1" 2TN MORADA X 1MTS 2 CAPAS	2	12	S/. 18.00	S/. 36.00	S/. 1.75	S/. 679.25	S/. 717.00
ROPA REFLECTIVA VERDE	2	12	S/. 50.00	S/. 100.00	S/. 4.87	S/. 679.25	S/. 784.12
AMORT. DE CAIDA PARA ARNES 2 LINEAS CORTO	1	12	S/. 250.00	S/. 250.00	S/. 12.18	S/. 679.25	S/. 941.43
AMORT. DE CAIDA PARA ARNES 1 LINEA METAL	1	12	S/. 240.00	S/. 240.00	S/. 11.69	S/. 679.25	S/. 930.94
AMORT. DE CAIDA 1.8MTS 59-140KG CABLE	1	12	S/. 200.00	S/. 200.00	S/. 9.74	S/. 679.25	S/. 888.99
LINEA DE VIDA CABLE DE METAL	1	12	S/. 140.00	S/. 140.00	S/. 6.82	S/. 679.25	S/. 826.07
SLINGA 4" 9TN X 6MTS NARANJA DE 2 CAPAS	1	12	S/. 98.00	S/. 98.00	S/. 4.77	S/. 679.25	S/. 782.02
SLINGA 3/8"5TN NARANJA X 4MTS 3 CAPAS	1	12	S/. 85.00	S/. 85.00	S/. 4.14	S/. 679.25	S/. 768.39
CORREA DE APOYO 4" REPUESTO	1	12	S/. 60.00	S/. 60.00	S/. 2.92	S/. 679.25	S/. 742.17
SLINGA 2" /2.8TN AMARILLO X 2MTS 2 CAPAS	1	12	S/. 34.00	S/. 34.00	S/. 1.66	S/. 679.25	S/. 714.91
SLINGA 2" 2CAPAS NARANJA REPUESTO	1	12	S/. 34.00	S/. 34.00	S/. 1.66	S/. 679.25	S/. 714.91
SLINGA DE ELEVACION 2" 1.5MTS 3CAPAS	1	12	S/. 34.00	S/. 34.00	S/. 1.66	S/. 679.25	S/. 714.91
SLINGA DE ELEVACION 2" 1MTS 3CAPAS	1	12	S/. 34.00	S/. 34.00	S/. 1.66	S/. 679.25	S/. 714.91
SLINGA 1TN 1MTS MORADO	1	12	S/. 18.00	S/. 18.00	S/. 0.88	S/. 679.25	S/. 698.13
				S/. 130,484.56	S/. 6,356.55	S/. 79,472.13	S/. 216,313.24

Fuente: Elaboracion Propia, Datos brindados por contabilidad de SYMI SRL, Costos por mantener

3.4.4 Diagnóstico de la dimensión costo de adquisición:

ENTRADA

Tabla n.º 29 Inventario de Entradas, Costo Total

ITEM	FECHA	ARTICULO	UND	PR. UNI	CANTIDAD	TOTAL	PROVEEDOR
3962	26/04/19	GLOSS C/NARANJA	GLN	S/. 80.00	0.5	S/. 40.00	MATIZADOS "JUAN BAUTISTA"
13017	19/09/19	ARENA GRUESA	MTS 3	S/. 50.00	0.5	S/. 25.00	MULTISERVICIOS EDHUPEC E.I.R.L.
2248	13/03/19	VIDRIO TRANSPARENTE PQT 20	UND	S/. 3.54	0.45	S/. 5.14	INDURA
2967	03/04/19	PINTURA GLOSS C/ MARRON	UND	S/. 80.00	0.25	S/. 20.00	MATIZADOS "JUAN BAUTISTA"
2751	07/04/19	LUBRITEK 15W40 CJ-4 ALL FLEET 208	GLN	S/. 80.00	0.25	S/. 20.00	LUBRICACIONES "CHAVEZ" EIRL
4091	15/05/19	REMACHE DE 3/16"X3/4"	%	S/. 7.00	0.25	S/. 1.75	GM FERRETERIA EIRL
3145	02/04/19	CRISTAL VIDRIO INCOLORO 2X4 1/4" EXP	UND	S/. 23.60	0.21	S/. 15.98	INDURA
11728	15/06/19	TAPONES DE OIDO	UND	S/. 180.00	0.2	S/. 36.00	ALMACEN SYMI SRL
11964	11/06/19	TAPONES DE OIDO	UND	S/. 180.00	0.15	S/. 27.00	ALMACEN SYMI SRL
2577	23/03/19	SOLDADURA ALCORD 5 SL 1/8"	UND	S/. 166.07	0.1	S/. 16.61	FIERROS Y FIERROS EIRL
4708	21/06/19	LENTES DE SEGURIDAD CLAROS	UND	S/. 30.00	0	S/. 2.50	ALMACEN SYMI SRL
4711	21/06/19	TAPONES DE OIDO	UND	S/. 180.00	0	S/. 5.40	ALMACEN SYMI SRL
11766	05/06/19	TAPONES DE OIDO	UND	S/. 180.00	0.02	S/. 3.60	ALMACEN SYMI SRL
11755	25/06/19	TAPONES DE OIDO	UND	S/. 180.00	0.01	S/. 1.80	ALMACEN SYMI SRL
4468	02/05/19	DISCO DE CORTE PARA INOX	UND	S/. 7.50	3	S/. 22.50	GM FERRETERÍA EIRL
4626	21/05/19	ELECTRODE 9-8215	UND	S/. 38.00	3	S/. 114.00	FIERROS Y FIERROS EIRL
4470	03/05/19	DISCO DE CORTE PARA INOX	UND	S/. 3.50	5	S/. 17.50	GM FERRETERÍA EIRL
4484	07/05/19	DISCO DE CORTE PARA INOX	UND	S/. 6.00	10	S/. 60.00	GM FERRETERÍA EIRL
						TOTAL	S/. 1,674,603.58

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

SALIDA

Tabla n.º 30 Inventario de Salidas, Costo Total

FECHA	COD.INGRESO	ARTICULO	SERIAL	P UNI	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL	(MY)	AREA
29/09/19	13102	LIMA ROTATIVA L 1025	UND	S/. 50.50	UND	1.0	S/. 50.50	80318	GOLD MILL
29/09/19	13104	LIMA REDONDA 8"	UND	S/. 9.50	UND	1.0	S/. 9.50	80318	GOLD MILL
30/10/19	4366	SUPERCITO 7018 X 3/32	KG	S/. 16.14	KG	5.0	S/. 80.70	9870	YANACOCCHA NORTE
30/10/19	13147	CELLOCORD 6011 X 5/32	KG	S/. 14.14	KG	10.0	S/. 141.40	9870	YANACOCCHA NORTE
30/10/19	12535	SUPERCITO 7018 X 1/8 25K CAJA	KG	S/. 14.15	KG	10.0	S/. 141.50	9870	YANACOCCHA NORTE
31/10/19	3415	TABLERO A4	UND	S/. 8.00	UND	6.0	S/. 48.00	PARADA	SHAHUINDO
31/10/19	4183	VASOS TRANSPARENTES	%	S/. 2.50	%	2.0	S/. 5.00	PARADA	SHAHUINDO
31/10/19	4099	TRAJES DESCARTABLES TYVEK T-M	UND	S/. 18.00	UND	10.0	S/. 180.00	PARADA	SHAHUINDO
31/10/19	11994	CARTUCHOS 6001	UND	S/. 37.00	UND	10.0	S/. 370.00	PARADA	SHAHUINDO
31/10/19	13072	FILTRO 2097	UND	S/. 35.00	UND	25.0	S/. 875.00	PARADA	SHAHUINDO
31/10/19	13051	GUANTES SHOWA 377 TALLA L	UND	S/. 35.00	UND	12.0	S/. 420.00	PARADA	SHAHUINDO
31/10/19	13041	GUANTE ANTICORTE T/8	UND	S/. 31.80	UND	12.0	S/. 381.60	PARADA	SHAHUINDO
31/10/19	13076	BARBIQUEJOS	UND	S/. 1.50	UND	5.0	S/. 7.50	PARADA	SHAHUINDO
31/10/19	13007	CINTA AISLANTE AZUL DE 19 MM	UND	S/. 3.00	UND	3.0	S/. 9.00	PARADA	SHAHUINDO
31/10/19	3749	DRIZA D/POLIPROPILENO 3/8	MT	S/. 0.95	MT	30.0	S/. 28.50	PARADA	SHAHUINDO
31/10/19	1228	LLAVE MIXTA DE 22MM	UND	S/. 19.26	UND	1.0	S/. 19.26	PARADA	SHAHUINDO
31/10/19	1227	LLAVE MIXTA DE 20MM	UND	S/. 14.83	UND	1.0	S/. 14.83	PARADA	SHAHUINDO
31/10/19	12693	LLAVE MIXTA DE 1 1/8"	UND	S/. 37.50	UND	1.0	S/. 37.50	PARADA	SHAHUINDO
31/10/19	2123	LLAVE MIXTA 1 1/4"	UND	S/. 47.50	UND	1.0	S/. 47.50	PARADA	SHAHUINDO
							TOTAL	S/. 487,903.28	

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Según el sistema de gestión logística actual brindado por el área logística, el Costo de adquisición (Demanda * Precio) es de: $\sum \text{Entradas} - \sum \text{Salidas} = \text{S/. } 1,186,359.30$ soles al año en su inventario

Tabla n.º 31 *Materiales Sin EOQ, Costo adquisición Total*

SIN EOQ

MATERIAL	DEMANDA	VECES DE PEDIDO	COSTO UNITARIO	COSTO ADQUIRIDO	COSTO DE MANTENER	COSTO DE PEDIDO	COSTO TOTAL
SOLDADURA SUPERCITO 5/32 X 25KG	580	12	S/. 15.50	S/. 8,990.00	S/. 437.95	S/. 679.25	S/. 10,107.20
ESCOBILLA CÓNICA DE 3"	480	12	S/. 15.00	S/. 7,200.00	S/. 350.75	S/. 679.25	S/. 8,230.00
SOLDADURA CELLOCORD PT 1/8	480	12	S/. 13.30	S/. 6,384.00	S/. 311.00	S/. 679.25	S/. 7,374.25
SOLDADURA CELLOCORD AP 3/32	469	12	S/. 13.30	S/. 6,237.70	S/. 303.87	S/. 679.25	S/. 7,220.82
DISCO CORTE INOX 4 1/2" X 1/8" X 7/8"	460	12	S/. 5.10	S/. 2,346.00	S/. 114.29	S/. 679.25	S/. 3,139.53
DISCO CORTE 4" X 0.060" X 7/8"	414	12	S/. 5.10	S/. 2,111.40	S/. 102.86	S/. 679.25	S/. 2,893.51
SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32	400	12	S/. 14.32	S/. 5,728.00	S/. 279.04	S/. 679.25	S/. 6,686.29
SOLDADURA CELLOCORD PT 3/32 X20KG	400	12	S/. 15.19	S/. 6,076.00	S/. 295.99	S/. 679.25	S/. 7,051.24
PIEDRA TIZA BLANCA	400	12	S/. 0.50	S/. 200.00	S/. 9.74	S/. 679.25	S/. 888.99
SOLDADURA CHANFERCORD 1/8	396	12	S/. 25.73	S/. 10,189.08	S/. 496.36	S/. 679.25	S/. 11,364.69
ESCOBILLA INDUSTRIAL 7"	360	12	S/. 40.00	S/. 14,400.00	S/. 701.50	S/. 679.25	S/. 15,780.74
ESCOBILLA INDUSTRIAL 7" INOX	360	12	S/. 40.00	S/. 14,400.00	S/. 701.50	S/. 679.25	S/. 15,780.74
SOLDADURA CELLOCORD AP 5/32	340	12	S/. 13.46	S/. 4,576.40	S/. 222.94	S/. 679.25	S/. 5,478.59
DISCO CORTE INOX 7" X 1/8" X 7/8"	336	12	S/. 7.50	S/. 2,520.00	S/. 122.76	S/. 679.25	S/. 3,322.01
SOLDADURA CELLOCORD AP 1/8 X 3.25MM	326	12	S/. 13.30	S/. 4,335.80	S/. 211.22	S/. 679.25	S/. 5,226.27
DISCO DESBASTE 4 1/2" X 1/4" X 7/8"	322	12	S/. 18.50	S/. 5,957.00	S/. 290.20	S/. 679.25	S/. 6,926.44
DISCO CORTE 7" X 0.060" X 7/8" TYROLIT	308	12	S/. 7.50	S/. 2,310.00	S/. 112.53	S/. 679.25	S/. 3,101.78
TRAPO INDUSTRIAL	300	12	S/. 3.50	S/. 1,050.00	S/. 51.15	S/. 679.25	S/. 1,780.40
SOLDADURA SUPERCITO 1/8 X 25KG	280	12	S/. 14.15	S/. 3,962.00	S/. 193.01	S/. 679.25	S/. 4,834.26
ESCOBILLA CIRCULAR FIERRO 4 1/2"	272	12	S/. 30.00	S/. 8,160.00	S/. 397.51	S/. 679.25	S/. 9,236.76
...
ESCOBILLA CIRCULAR BRONCE	2	12	S/. 26.00	S/. 52.00	S/. 2.53	S/. 679.25	S/. 733.78
PEGAMENTO PVC	2	12	S/. 24.00	S/. 48.00	S/. 2.34	S/. 679.25	S/. 729.59
BARNIZ INDUSTRIAL	2	12	S/. 20.00	S/. 40.00	S/. 1.95	S/. 679.25	S/. 721.20
CINTA DE METAL STAINLESS STEEL	2	12	S/. 15.00	S/. 30.00	S/. 1.46	S/. 679.25	S/. 710.71
PAQUETE HOJAS METAL ALUMINIO	2	12	S/. 15.00	S/. 30.00	S/. 1.46	S/. 679.25	S/. 710.71
ELECTRODE 9-8215 X 2 UND	2	12	S/. 13.00	S/. 26.00	S/. 1.27	S/. 679.25	S/. 706.52
PINTURA SPRAY B	2	12	S/. 12.00	S/. 24.00	S/. 1.17	S/. 679.25	S/. 704.42
BOLSA MANGUITO AMARILLO	2	12	S/. 10.00	S/. 20.00	S/. 0.97	S/. 679.25	S/. 700.22
BOLSA MANGUITO AZUL	2	12	S/. 10.00	S/. 20.00	S/. 0.97	S/. 679.25	S/. 700.22
CAJA CLAVOS ACERO	2	12	S/. 10.00	S/. 20.00	S/. 0.97	S/. 679.25	S/. 700.22
ESCOBILLA MANO METAL	2	12	S/. 10.00	S/. 20.00	S/. 0.97	S/. 679.25	S/. 700.22
ZICAFLEX BARRA	2	12	S/. 6.00	S/. 12.00	S/. 0.58	S/. 679.25	S/. 691.83
AEROSOL	2	12	S/. 5.00	S/. 10.00	S/. 0.49	S/. 679.25	S/. 689.74
AUTOPERFORANTE	2	12	S/. 4.00	S/. 8.00	S/. 0.39	S/. 679.25	S/. 687.64
BOLSA CLAVOS CON CABEZA	2	12	S/. 2.50	S/. 5.00	S/. 0.24	S/. 679.25	S/. 684.49
CINTA ELECTRICA N° 23	2	12	S/. 1.50	S/. 3.00	S/. 0.15	S/. 679.25	S/. 682.40
PEGAMENTO TRIZ	2	12	S/. 1.50	S/. 3.00	S/. 0.15	S/. 679.25	S/. 682.40
CABLE METAL WELD WELL 44-116-15 X 6MTS	1	12	S/. 285.00	S/. 285.00	S/. 13.88	S/. 679.25	S/. 978.13
CABLE DE ACERO	1	12	S/. 260.00	S/. 260.00	S/. 12.67	S/. 679.25	S/. 951.91
CABLE DE FUERZA X 80MTS	1	12	S/. 260.00	S/. 260.00	S/. 12.67	S/. 679.25	S/. 951.91
				S/. 176,785.50	S/. 8,612.10	S/. 74,038.14	S/. 259,435.74

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Tabla n.º 32 EPPs Sin EOQ, Costo adquisición Total

SIN EOQ							
MATERIAL	DEMANDA	VECES DE PEDIDO	COSTO UNITARIO	COSTO ADQUIRIDO	COSTO DE MANTENER	COSTO DE PEDIDO	COSTO TOTAL
VIDRIO OSCURO INACTICINICO GRADO 11	492	12	S/. 1.40	S/. 688.80	S/. 33.55	S/. 679.25	S/. 1,401.60
TYVEK T-M - SEGURINDUSTRIA	380	12	S/. 16.50	S/. 6,270.00	S/. 305.44	S/. 679.25	S/. 7,254.69
GUANTE BADANA MARRON	300	12	S/. 12.00	S/. 3,600.00	S/. 175.37	S/. 679.25	S/. 4,454.62
VIDRIO CRISTAL INC 2*4 - 1/4 - 2501	284	12	S/. 0.50	S/. 142.00	S/. 6.92	S/. 679.25	S/. 828.17
GUANTE LATEX NITRILO	240	12	S/. 0.90	S/. 216.00	S/. 10.52	S/. 679.25	S/. 905.77
GUANTE DE SOLDAR	240	12	S/. 35.00	S/. 8,400.00	S/. 409.21	S/. 679.25	S/. 9,488.45
TYVEK T-S - LEAM	204	12	S/. 19.00	S/. 3,876.00	S/. 188.82	S/. 679.25	S/. 4,744.07
LENTES SEGURIDAD CLAROS	192	12	S/. 5.00	S/. 960.00	S/. 46.77	S/. 679.25	S/. 1,686.02
TYVEK T-XL - SEGURINDUSTRIA	114	12	S/. 16.50	S/. 1,881.00	S/. 91.63	S/. 679.25	S/. 2,651.88
GUANTE SHOWA T-9XL	108	12	S/. 35.00	S/. 3,780.00	S/. 184.14	S/. 679.25	S/. 4,643.39
FILTRO 2097	108	12	S/. 32.00	S/. 3,456.00	S/. 168.36	S/. 679.25	S/. 4,303.61
VIDRIO OSCURO TRUPER GR 12	108	12	S/. 1.00	S/. 108.00	S/. 5.26	S/. 679.25	S/. 792.51
TYVEK T-L - SEGURINDUSTRIA	102	12	S/. 16.50	S/. 1,683.00	S/. 81.99	S/. 679.25	S/. 2,444.24
TAPONES AUDITIVOS	96	12	S/. 1.50	S/. 144.00	S/. 7.01	S/. 679.25	S/. 830.26
BARBIQUEJO	96	12	S/. 1.50	S/. 144.00	S/. 7.01	S/. 679.25	S/. 830.26
GUANTE ANTICORTE T-8 - HYFLEX CUT 5	90	12	S/. 37.52	S/. 3,377.16	S/. 164.52	S/. 679.25	S/. 4,220.93
...
CORREA DE APOYO 4" REPUESTO CON GANCHO	2	12	S/. 40.00	S/. 80.00	S/. 3.90	S/. 679.25	S/. 763.15
CORREA DE APOYO 3" REPUESTO	2	12	S/. 25.00	S/. 50.00	S/. 2.44	S/. 679.25	S/. 731.68
SLINGA PLANA 1" 2TN MORADA X 1MTS 2 CAPAS	2	12	S/. 18.00	S/. 36.00	S/. 1.75	S/. 679.25	S/. 717.00
ROPA REFLECTIVA VERDE	2	12	S/. 50.00	S/. 100.00	S/. 4.87	S/. 679.25	S/. 784.12
AMORT. DE CAIDA PARA ARNES 2 LINEAS CORTO	1	12	S/. 250.00	S/. 250.00	S/. 12.18	S/. 679.25	S/. 941.43
AMORT. DE CAIDA PARA ARNES 1 LINEA METAL	1	12	S/. 240.00	S/. 240.00	S/. 11.69	S/. 679.25	S/. 930.94
AMORT. DE CAIDA 1.8MTS 59-140KG CABLE	1	12	S/. 200.00	S/. 200.00	S/. 9.74	S/. 679.25	S/. 888.99
LINEA DE VIDA CABLE DE METAL	1	12	S/. 140.00	S/. 140.00	S/. 6.82	S/. 679.25	S/. 826.07
SLINGA 4" 9TN X 6MTS NARANJA DE 2 CAPAS	1	12	S/. 98.00	S/. 98.00	S/. 4.77	S/. 679.25	S/. 782.02
SLINGA 3/8"5TN NARANJA X 4MTS 3 CAPAS	1	12	S/. 85.00	S/. 85.00	S/. 4.14	S/. 679.25	S/. 768.39
CORREA DE APOYO 4" REPUESTO	1	12	S/. 60.00	S/. 60.00	S/. 2.92	S/. 679.25	S/. 742.17
SLINGA 2" /2.8TN AMARILLO X 2MTS 2 CAPAS	1	12	S/. 34.00	S/. 34.00	S/. 1.66	S/. 679.25	S/. 714.91
SLINGA 2" 2CAPAS NARANJA REPUESTO	1	12	S/. 34.00	S/. 34.00	S/. 1.66	S/. 679.25	S/. 714.91
SLINGA DE ELEVACION 2" 1.5MTS 3CAPAS	1	12	S/. 34.00	S/. 34.00	S/. 1.66	S/. 679.25	S/. 714.91
SLINGA DE ELEVACION 2" 1MTS 3CAPAS	1	12	S/. 34.00	S/. 34.00	S/. 1.66	S/. 679.25	S/. 714.91
SLINGA 1TN 1MTS MORADO	1	12	S/. 18.00	S/. 18.00	S/. 0.88	S/. 679.25	S/. 698.13
				S/. 130,484.56	S/. 6,356.55	S/. 79,472.13	S/. 216,313.24

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Costo de adquisición de materiales es de **S/. 176,785.50** soles y de EPPs es de **S/. 130,484.56** soles al año. Es excesivo, ya que son materiales que se pierden al no haber movimiento, por lo que es necesario una cantidad optima de pedido para reducir la adquisición.

3.4.5 Diagnóstico de la dimensión costo de vejez de inventario:

En el área logística, como se dijo anteriormente, realizan pedidos en grandes cantidades para tener inventarios en stock; sin percatarse de que la cantidad excesiva de pedidos puede generar gastos en los costos de inventario, ya que los materiales tienen un tiempo de vida útil por lo que si no son usados en su debido momento. Estos materiales pueden resultar dañados, obsoletos o se pueden vencer, ya sea por el ambiente donde están o el tiempo que llevan en almacén, es por ello que se calculó el costo de vejez en materiales de Clase A ya que estos son los inventarios que se solicitan más en las áreas de la empresa SYMI SRL. Para el cálculo se hizo tomo una muestra de cada material y se evaluó el estado por daños calidad y fecha de vencimiento. Donde por daños hubo un promedio de 0.8%, obsoletas un promedio de 1% y vencidas un promedio de 5% por ítem.

$$COSTO DE VEJEZ = (UD * PU) + (UO * PU) + (UV * PU)$$

UD: Unidades Dañadas

UO: Unidades Obsoletas

UV: Unidades Vencidas

PU: Precio Unitario

Tabla n.º 33 *Materiales sin EOQ*

MATERIAL	SIN EOQ				COSTO VEJEZ
	DEMANDA	UND DAÑADAS (0.8%)	UND OBSOLETAS (1%)	UND VENCIDAS (5%)	
SOLDADURA SUPERCITO 5/32 X 25KG	580	5	6	29	S/. 620.00
ESCOBILLA CÓNICA DE 3"	480	4	5	24	S/. 495.00
SOLDADURA CELLOCORD PT 1/8	480	4	5	24	S/. 438.90
SOLDADURA CELLOCORD AP 3/32	469	4	5	24	S/. 438.90
DISCO CORTE INOX 4 1/2" X 1/8" X 7/8"	460	4	5	23	S/. 163.20
DISCO CORTE 4" X 0.060" X 7/8"	414	4	5	21	S/. 153.00
SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32	400	4	4	20	S/. 400.96
SOLDADURA CELLOCORD PT 3/32 X20KG	400	4	4	20	S/. 425.32
PIEDRA TIZA BLANCA	400	4	4	20	S/. 14.00
SOLDADURA CHANFERCORD 1/8	396	4	4	20	S/. 720.44
ESCOBILLA INDUSTRIAL 7"	360	3	4	18	S/. 1,000.00
ESCOBILLA INDUSTRIAL 7" INOX	360	3	4	18	S/. 1,000.00
SOLDADURA CELLOCORD AP 5/32	340	3	4	17	S/. 323.04
DISCO CORTE INOX 7" X 1/8" X 7/8"	336	3	4	17	S/. 180.00
SOLDADURA CELLOCORD AP 1/8 X 3.25MM	326	3	4	17	S/. 319.20
DISCO DESBASTE 4 1/2" X 1/4" X 7/8"	322	3	4	17	S/. 444.00
...
PAQUETE HOJAS METAL ALUMINIO	2	0	0	0	S/. 0.00
ELECTRODE 9-8215 X 2 UND	2	0	0	0	S/. 0.00
PINTURA SPRAY B	2	0	0	0	S/. 0.00
BOLSA MANGUITO AMARILLO	2	0	0	0	S/. 0.00
BOLSA MANGUITO AZUL	2	0	0	0	S/. 0.00
CAJA CLAVOS ACERO	2	0	0	0	S/. 0.00
ESCOBILLA MANO METAL	2	0	0	0	S/. 0.00
ZICAFLEX BARRA	2	0	0	0	S/. 0.00
AEROSOL	2	0	0	0	S/. 0.00
AUTOPERFORANTE	2	0	0	0	S/. 0.00
BOLSA CLAVOS CON CABEZA	2	0	0	0	S/. 0.00
CINTA ELECTRICA AUTOSOLDABLE SCOTCH N° 23	2	0	0	0	S/. 0.00
PEGAMENTO TRIZ	2	0	0	0	S/. 0.00
CABLE METAL WELD WELL 44-116-15 X 6MTS	1	0	0	0	S/. 0.00
CABLE DE ACERO	1	0	0	0	S/. 0.00
CABLE DE FUERZA X 80MTS	1	0	0	0	S/. 0.00
					S/. 11,914.90

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Tabla n.º 34 EPPs sin EOQ

SIN EOQ					
MATERIAL	DEMANDA	UND DAÑADAS (0.8%)	UND OBSOLETAS (1%)	UND VENCIDAS (5%)	COSTO VEJEZ
VIDRIO OSCURO INACTICINICO GRADO 11	492	4	5	25	S/. 47.60
TYVEK T-M - SEGURINDUSTRIA	380	4	4	19	S/. 445.50
GUANTE BADANA MARRON	300	3	3	15	S/. 252.00
VIDRIO CRISTAL INC 2*4 - 1/4 - 2501	284	3	3	15	S/. 10.50
GUANTE LATEX NITRILO	240	2	3	12	S/. 15.30
GUANTE DE SOLDAR	240	2	3	12	S/. 595.00
TYVEK T-S - LEAM	204	2	3	11	S/. 304.00
LENTES SEGURIDAD CLAROS	192	2	2	10	S/. 70.00
TYVEK T-XL - SEGURINDUSTRIA	114	1	2	6	S/. 148.50
GUANTE SHOWA T-9XL	108	1	2	6	S/. 315.00
FILTRO 2097	108	1	2	6	S/. 288.00
VIDRIO OSCURO TRUPER GR 12	108	1	2	6	S/. 9.00
TYVEK T-L - SEGURINDUSTRIA	102	1	2	6	S/. 148.50
TAPONES AUDITIVOS	96	1	1	5	S/. 10.50
BARBIQUEJO	96	1	1	5	S/. 10.50
GUANTE ANTICORTE T-8 - HYFLEX CUT 5	90	1	1	5	S/. 262.67
...
CAMISON MAMELUCO	2	0	0	0	S/. 0.00
CORREA DE APOYO 3" REPUESTO	2	0	0	0	S/. 0.00
SLINGA PLANA 1" 1TN/0.8TN/2TN MORADA X 1MTS 2 CAPAS	2	0	0	0	S/. 0.00
ROPA REFLECTIVA VERDE	2	0	0	0	S/. 0.00
AMORTIGUADOR DE CAIDA PARA ARNES 2 LINEAS CORTO	1	0	0	0	S/. 0.00
AMORTIGUADOR DE CAIDA PARA ARNES 1 LINEA METAL	1	0	0	0	S/. 0.00
AMORTIGUADOR DE CAIDA 1.8MTS 59-140KG CABLE	1	0	0	0	S/. 0.00
LINEA DE VIDA CABLE DE METAL	1	0	0	0	S/. 0.00
SLINGA 4" 4.5TN/3,6TN/9TN X 6MTS NARANJA DE 2 CAPAS	1	0	0	0	S/. 0.00
SLINGA 3/8"2.5TN/2TN/5TN NARANJA X 4MTS 3 CAPAS	1	0	0	0	S/. 0.00
CORREA DE APOYO 4" REPUESTO	1	0	0	0	S/. 0.00
SLINGA 2" 1.4TN/1.1TN/2.8TN AMARILLO X 2MTS 2 CAPAS	1	0	0	0	S/. 0.00
SLINGA 2" 2CAPAS NARANJA REPUESTO	1	0	0	0	S/. 0.00
SLINGA DE ELEVACION 2" 1.5MTS 3CAPAS	1	0	0	0	S/. 0.00
SLINGA DE ELEVACION 2" 1MTS 3CAPAS	1	0	0	0	S/. 0.00
SLINGA 1TN 1MTS MORADO	1	0	0	0	S/. 0.00
					S/. 8,309.61

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Se obtuvo S/.11,914.90 soles de costo de vejez en materiales y S/.8,309.61 soles de costo de vejez en EPPs en el año.

3.5 Matriz de operacionalización de variables con resultados del Diagnóstico inicial de la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Tabla n.º 35 *Matriz de resultados del Diagnóstico inicial de la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL*

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	RESULTADOS	
				MATERIAL	EPP
<u>Variable Dependiente</u>		Entradas y Salidas	Confiabilidad	86.24%	83.45%
Sistema de Gestión Logística	Tal como nos dice (Karina Ulloa, Ayde Rojas, Camilo Guzman, Katehrine Giraldo y Lorena Diaz, 2012, pág. 5) donde nos comenta que es un sistema efectivo, que garantiza el pleno funcionamiento de la planta, a un adecuado y razonable costo de operación, haciendo uso de manera eficaz, las herramientas que brinda logistica.	Control De Inventario	Manejo del sistema logístico	No existe un buen control por falta de personal	
		Clasificación de Inventario	Nº de Inventario	3455UND	1100UND
		EOQ	Cantidad a Pedir	12 pedidos/año	
		ROP	STOCK	Cantidad solicitada por año	
		Stock de Seguridad	Nº de Inventario	10 und en stock	
<u>Variable Independiente</u>					0
Costos de inventario	Según (Roger A. Kerin , y Steven W, 2018, pág. 420) nos comenta que hay mediciones relacionadas con los productos, como el número de devoluciones, la rotación del inventario, el costo de mantener un inventario y la cantidad promedio de artículos vendidos...	Costo de ordenamiento		S/. 56.60 soles* pedido	
		Costos por horas extras		S/.74,038.14 soles	S/.79,472.13 soles
			SOLES AL AÑO	S/.855.00 soles*año	
		Costo de mantenimiento		4.87%*und*año	
		Costo de adquisición		S/.8,612.10 soles	S/.6,356.55 soles
				S/. 1,186,359.30 soles (TOTAL)	
		Costo de vejez		S/. 176,785.50 soles	S/. 130,484.56 soles
				S/.11,914.90 soles	S/.8,309.61 soles

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 35, la matriz de resultados de diagnóstico inicia de la operacionalización de las variables para el área de estudio de la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL.

3.6 Diseño de mejora de la variable Sistema de Gestión Logística

El nuevo sistema de gestión logística consta de un formato en Excel que facilitara el anotar los ingresos y salidas de los ítems, codificando los materiales, facilitando el conteo de los productos que circulan en almacén y controlando los stocks de cada ítem y los costos de estos.

En la hoja de productos se encuentran los inventarios donde el personal podrá registrar los productos que ingresan al almacén, más no la cantidad. Esta hoja solo es de listado de ítem donde se calculara el ROP, Stock de seguridad y EOQ, que nos ayudará en hoja stock. Aquí se anotara la unidad de medida, el tipo de material y su precio. Además cuenta con botones para cambiar a la hoja entradas, salidas y centro de costos al hacer click.

INVENTARIO DE ITEMS SYMI						ENTRADAS	SALIDAS	CENTRO COSTOS
COD	DESCRIPCION DE PRODUCTO	MARCA	UND	TIPO	PRECIO	STOCK MIN.(ROP)	STOCK SEGURDA	EOQ
PD0001	SOLDADURA SUPERCITO 5/32 X 25KG		KG	CONSUMIBLES	\$/ 15.50	32	8	304
PD0002	ESCOBILLA CÓNICA DE 3"		UND	CONSUMIBLES	\$/ 15.00	28	8	281
PD0003	SOLDADURA CELLOCORD PT 1/8		KG	CONSUMIBLES	\$/ 13.30	28	8	298
PD0004	SOLDADURA CELLOCORD AP 3/32		KG	CONSUMIBLES	\$/ 13.30	28	8	295
PD0005	DISCO CORTE INOX 4 1/2" X 1/8" X 7/8"		UND	CONSUMIBLES	\$/ 5.10	32	13	460
PD0006	DISCO CORTE 4" X 0.060" X 7/8"		UND	CONSUMIBLES	\$/ 5.10	30	12	414
PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32		KG	CONSUMIBLES	\$/ 14.32	24	7	263
PD0008	SOLDADURA CELLOCORD PT 3/32 X20KG		KG	CONSUMIBLES	\$/ 15.19	24	7	255
PD0009	PIEDRA TIZA BLANCA		UND	CONSUMIBLES	\$/ 0.50	54	37	400
PD0010	SOLDADURA CHANFERCORD 1/8		KG	CONSUMIBLES	\$/ 25.73	23	6	195
PD0011	ESCOBILLA INDUSTRIAL 7"		UND	CONSUMIBLES	\$/ 40.00	19	4	149
PD0012	ESCOBILLA INDUSTRIAL 7" INOX		UND	CONSUMIBLES	\$/ 40.00	19	4	149
PD0013	SOLDADURA CELLOCORD AP 5/32		KG	CONSUMIBLES	\$/ 13.46	21	7	250
PD0014	DISCO CORTE INOX 7" X 1/8" X 7/8"		UND	CONSUMIBLES	\$/ 7.50	23	9	332
PD0015	SOLDADURA CELLOCORD AP 1/8 X 3.25MM		KG	CONSUMIBLES	\$/ 13.30	21	7	246
PD0016	DISCO DESBASTE 4 1/2" X 1/4" X 7/8"		UND	CONSUMIBLES	\$/ 18.50	20	6	207
PD0017	DISCO CORTE 7" X 0.060" X 7/8" TYROLIT		UND	CONSUMIBLES	\$/ 7.50	22	9	308
PD0018	TRABAJO INDUSTRIAL		KG	CONSUMIBLES	\$/ 3.50	25	12	300
PD0019	SOLDADURA SUPERCITO 1/8 X 25KG		KG	CONSUMIBLES	\$/ 14.15	18	6	221
PD0020	ESCOBILLA CIRCULAR FIERRO 4 1/2"		UND	CONSUMIBLES	\$/ 30.00	16	4	150
PD0021	SOLDADURA SUPERCITO 3/32 X 25KG		KG	CONSUMIBLES	\$/ 25.00	14	4	154
PD0022	SOLDADURA CELLOCORD AP 3/32 X25KG		KG	CONSUMIBLES	\$/ 7.00	18	8	240
PD0023	ESCOBILLA INOX DE 4 1/2"		UND	CONSUMIBLES	\$/ 35.00	14	4	127
PD0024	SOLDADURA CHANFERCORD 5/32		KG	CONSUMIBLES	\$/ 28.13	9	3	113
PD0025	ESCOBILLA CÓNICA DE 4"		UND	CONSUMIBLES	\$/ 20.00	9	4	120
PD0026	ALAMBRE MIG MAP 0.8*15KG		KG	CONSUMIBLES	\$/ 15.00	8	4	90
PD0027	ALMOHADILLA ABSORVENTE		UND	CONSUMIBLES	\$/ 3.50	11	7	82
PD0028	BOLSA CON PLASTIICS CREMAS		PAQ	CONSUMIBLES	\$/ 0.30	23	20	72

Figura n.º 14 Hoja de productos (lista de inventario, ROP, SS, EOQ)

Fuente: Elaboración Propia

En la hoja de entradas se registrará todos los productos que ingresan a almacén, gracias a la hoja de productos el personal dará click al botón en la lupa de artículos para buscar el código del ítem a ingresar, y este dará el código que al ingresarlo en la columna N° PRODUCTO este arrojará automáticamente la marca, unidad de medida, tipo de ítem y precio unitario.

ENTRADAS DE ÍTEMS SYMI

ARTICULO  PROVEEDORES  STOCKS SALIDAS

ITEM	FECHA	N° PRODUCTO	ARTICULO	MARCA	UND	TIPO DE ITEM	N° PROVEEDOR	PROVEEDOR	DOCUMENTO CONTABL	N° DOCUMENT	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD
AL0001	30/09/2019	PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32	0	KG	CONSUMIBLES	2	INDURA	FACTURA	002-00524	S/. 14.32	200
AL0002	02/09/2019	PD0002	ESCOBILLA CÓNICA DE 3"	0	UND	CONSUMIBLES	2	INDURA	FACTURA	012-568221	S/. 15.00	100
AL0003	02/09/2019	PD0019	SOLDADURA SUPERCITO 1/8 X 25KG	0	KG	CONSUMIBLES	2	INDURA	FACTURA	012-001674	S/. 14.15	18
AL0004	03/09/2019	PD0011	ESCOBILLA INDUSTRIAL 7"	0	UND	CONSUMIBLES	57	FERRETERIA DEL NORTE SRL	FACTURA	001-001675	S/. 40.00	20
AL0005	03/09/2019	PD0025	ESCOBILLA CÓNICA DE 4"	0	UND	CONSUMIBLES	57	FERRETERIA DEL NORTE SRL	FACTURA	001-001676	S/. 20.00	10
AL0006	03/09/2019	PD0038	SOLDADURA 3/32 INOX 2319	0	KG	CONSUMIBLES	2	INDURA	FACTURA	012-051938	S/. 116.00	10
AL0007	04/09/2019	PD0019	SOLDADURA SUPERCITO 1/8 X 25KG	0	KG	CONSUMIBLES	2	INDURA	FACTURA	012-051939	S/. 14.15	20
AL0008	04/09/2019	PD0032	CODOS PVC 1 1/4"	0	UND	CONSUMIBLES	57	FERRETERIA DEL NORTE SRL	FACTURA	001-001679	S/. 3.00	10
AL0009	04/09/2019	PD0112	GUANTE BADANA MARRON	0	PAR	EPP	492	LEAM EIRL	FACTURA	002-001580	S/. 12.00	25
AL0010	05/09/2019	PD0114	GUANTE LATEX NITRIL	0	PAR	EPP	492	LEAM EIRL	FACTURA	002-001581	S/. 0.90	25
AL0011	05/09/2019	PD0122	TYVEK T-L - SEGURINDUSTRIA	0	UND	EPP	492	LEAM EIRL	FACTURA	002-001582	S/. 16.50	25
AL0012	05/09/2019	PD0222	SLINGA 2" 14TN/11TN/2.8TN AMARILLO X 2MTS 2 CAPA	0	UND	EPP	57	FERRETERIA DEL NORTE SRL	FACTURA	001-001583	S/. 34.00	20
AL0013	05/09/2019	PD0014	DISCO CORTE INOX 7" X 1/8" X 7/8"	0	UND	CONSUMIBLES	57	FERRETERIA DEL NORTE SRL	FACTURA	001-001584	S/. 7.50	15
AL0014	05/09/2019	PD0037	CINTA MAZKING 2"	0	UND	CONSUMIBLES	57	FERRETERIA DEL NORTE SRL	FACTURA	001-001610	S/. 2.50	15
AL0015	06/09/2019	PD0039	CINTA TEFLON 12MM	0	UND	CONSUMIBLES	57	FERRETERIA DEL NORTE SRL	FACTURA	001-001610	S/. 1.00	10
AL0016	06/09/2019	PD0120	FILTRO 2037	0	PAR	EPP	492	LEAM EIRL	FACTURA	002-002005	S/. 32.00	25
AL0017	06/09/2019	PD0139	CARTUCHOS 6059	0	PAR	EPP	492	LEAM EIRL	FACTURA	002-002013	S/. 68.00	25
AL0018	06/09/2019	PD0142	CAPETA DE ESMEFILAR	0	UND	EPP	492	LEAM EIRL	FACTURA	002-002015	S/. 18.00	25
AL0019	09/09/2019	PD0150	MAMELUCCO JEANS T-M	0	CJN	EPP	492	LEAM EIRL	FACTURA	002-002016	S/. 50.00	25
AL0020	09/09/2019	PD0011	ESCOBILLA INDUSTRIAL 7"	0	UND	CONSUMIBLES	57	FERRETERIA DEL NORTE SRL	FACTURA	012-001632	S/. 40.00	10

Figura n.º 15 Hoja de Entradas

Fuente: Elaboración Propia

YMI

ARTICULO  PROVEEDORES  STOCKS SALIDAS

N° PRODUCTO	ARTICULO	MARCA	UND	TIPO DE ITEM	N° PROVEEDOR	PROVEEDOR
PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32	0	KG	CONSUMIBLES	2	INDURA
PD0002	ESCOBILLA CÓNICA DE 3"	0	UND	CONSUMIBLES	2	INDURA
PD0019	SOLDADURA SUPERCITO 1/8 X 25KG	0	KG	CONSUMIBLES	2	INDURA
PD0011	ESCOBILLA INDUSTRIAL 7"	0	UND	CONSUMIBLES	57	FERRETERIA DEL NORTE SRL
PD0025	ESCOBILLA CÓNICA DE 4"	0	UND	CONSUMIBLES	57	FERRETERIA DEL NORTE SRL
PD0038	SOLDADURA 3/32 INOX 2319	0	KG	CONSUMIBLES	2	INDURA
PD0019	SOLDADURA SUPERCITO 1/8 X 25KG	0	KG	CONSUMIBLES	2	INDURA
PD0032	CODOS PVC 1 1/4"	0	UND	CONSUMIBLES	57	FERRETERIA DEL NORTE SRL
PD0112	GUANTE BADANA MARRON	0	PAR	EPP	492	LEAM EIRL
PD0114	GUANTE LATEX NITRIL	0	PAR	EPP	492	LEAM EIRL
PD0122	TYVEK T-L - SEGURINDUSTRIA	0	UND	EPP	492	LEAM EIRL
PD0222	SLINGA 2" 14TN/11TN/2.8TN AMARILLO X 2MTS 2 CAPA	0	UND	EPP	57	FERRETERIA DEL NORTE SRL
PD0014	DISCO CORTE INOX 7" X 1/8" X 7/8"	0	UND	CONSUMIBLES	57	FERRETERIA DEL NORTE SRL
PD0037	CINTA MAZKING 2"	0	UND	CONSUMIBLES	57	FERRETERIA DEL NORTE SRL
PD0039	CINTA TEFLON 12MM	0	UND	CONSUMIBLES	57	FERRETERIA DEL NORTE SRL
PD0120	FILTRO 2037	0	PAR	EPP	492	LEAM EIRL
PD0139	CARTUCHOS 6059	0	PAR	EPP	492	LEAM EIRL
PD0142	CAPETA DE ESMEFILAR	0	UND	EPP	492	LEAM EIRL
PD0150	MAMELUCCO JEANS T-M	0	CJN	EPP	492	LEAM EIRL
PD0011	ESCOBILLA INDUSTRIAL 7"	0	UND	CONSUMIBLES	57	FERRETERIA DEL NORTE SRL

BUSCAR CODIGO DE PRODUCTO

- PD0001 SOLDADURA SUPERCITO 5/32 X 25KG
- PD0002 ESCOBILLA CÓNICA DE 3"
- PD0003 SOLDADURA CELLOCORD PT 1/8
- PD0004 SOLDADURA CELLOCORD AP 3/32
- PD0005 DISCO CORTE INOX 4 1/2" X 1/8" X 7/8"
- PD0006 DISCO CORTE 4" X 0.060" X 7/8"
- PD0007 SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32
- PD0008 SOLDADURA CELLOCORD PT 3/32 X20KG
- PD0009 PIEDRA TIZA BLANCA
- PD0010 SOLDADURA CHANFERCORD 1/8
- PD0011 ESCOBILLA INDUSTRIAL 7"
- PD0012 ESCOBILLA INDUSTRIAL 7" INOX
- PD0013 SOLDADURA CELLOCORD AP 5/32

Figura n.º 16 Hoja de Entradas, Buscar Artículo

Fuente: Elaboración Propia

Además cuenta con un botón para buscar el proveedor que envió el producto, facilitando el código para la columna N° PROVEEDOR y brindando datos adicionales de este.

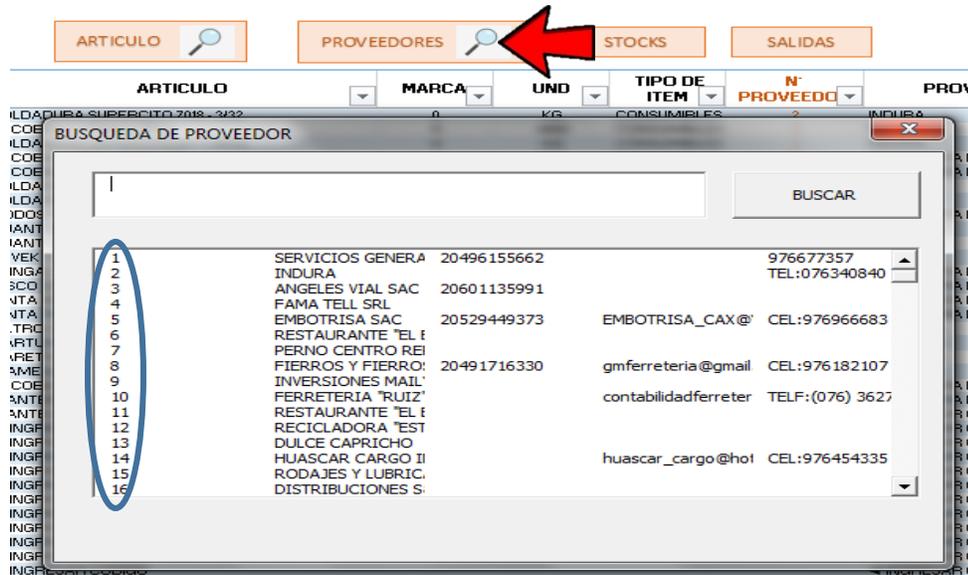


Figura n.º 17 Hoja de Entradas, Buscar Proveedores
Fuente: Elaboración Propia

En la hoja de salidas se registrarán los ítems que salen de almacén. Mediante el código de ingreso, que es brindado por hoja de entradas, el sistema registrará el producto de los artículos que están en almacén para realizar el respectivo descuento de salida del ítem (click en lupa de COD. INGRESO). Además nos brindará información de si existe stock, se está agotando o si está agotado el ítem ingresado. Para un nuevo ingreso de producto en entradas

SALIDA DE ÍTEMS SYMI													COD. INGRESO		STOCKS	ENTRADA	CENTRO DE COSTO
FECHA	COD. INGRESO	STOCK	N° PRODUCTO	ARTICULO	MARCA	UNI	TIPO DE ÍTE	PRECIO UN	CANTIDA	COSTO TOT	PROFORMA (M)	GUIA	AREA				
30/08/2019	AL0001	AGOTADO	PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32		0	KG	CONSUMIBLES	SI. 14.32	15	SI. 214.80	1001	01-000012	GERENCIA			
30/08/2019	AL0001	AGOTADO	PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32		0	KG	CONSUMIBLES	SI. 14.32	10	SI. 143.20	2001	01-000013	ESTRUCTURAS Y MONTAJE			
30/08/2019	AL0001	AGOTADO	PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32		0	KG	CONSUMIBLES	SI. 14.32	15	SI. 214.80	2010	01-000014	FILTROS			
30/08/2019	AL0002	STOCK	PD0002	ESCOBILLA CÓNICA DE 3"		0	UND	CONSUMIBLES	SI. 15.00	2	SI. 30.00	3003	01-000015	GOBIERNO			
30/08/2019	AL0001	AGOTADO	PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32		0	KG	CONSUMIBLES	SI. 14.32	20	SI. 286.40	30021	01-000016	FILTROS			
03/09/2019	AL0001	AGOTADO	PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32		0	KG	CONSUMIBLES	SI. 14.32	15	SI. 214.80	3002	01-000017	SHAHUNDO			
03/09/2019	AL0001	AGOTADO	PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32		0	KG	CONSUMIBLES	SI. 14.32	30	SI. 429.60	30021	01-000018	FILTROS			
03/09/2019	AL0001	AGOTADO	PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32		0	KG	CONSUMIBLES	SI. 14.32	15	SI. 214.80	3001	01-000019	MY			
04/09/2019	AL0001	AGOTADO	PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32		0	KG	CONSUMIBLES	SI. 14.32	10	SI. 143.20	3001	01-000020	MY			
05/09/2019	AL0001	AGOTADO	PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32		0	KG	CONSUMIBLES	SI. 14.32	12	SI. 171.84	3000	01-000021	PROYECTOS EXTERNOS			
05/09/2019	AL0001	AGOTADO	PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32		0	KG	CONSUMIBLES	SI. 14.32	10	SI. 143.20	3000	01-000022	PROYECTOS EXTERNOS			
06/09/2019	AL0001	AGOTADO	PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32		0	KG	CONSUMIBLES	SI. 14.32	5	SI. 71.60	3003	01-000023	GOBIERNO			
06/09/2019	AL0001	AGOTADO	PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32		0	KG	CONSUMIBLES	SI. 14.32	8	SI. 114.56	2001	01-000024	ESTRUCTURAS Y MONTAJE			
06/09/2019	AL0001	AGOTADO	PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32		0	KG	CONSUMIBLES	SI. 14.32	9	SI. 128.88	2002	01-000025	MECANICA AUTOMOTRIZ			
06/09/2019	AL0001	AGOTADO	PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32		0	KG	CONSUMIBLES	SI. 14.32	1	SI. 14.32	2000	01-000026	TALLER			
06/09/2019	AL0001	AGOTADO	PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32		0	KG	CONSUMIBLES	SI. 14.32	5	SI. 71.60	2000	01-000027	TALLER			
06/09/2019	AL0001	AGOTADO	PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32		0	KG	CONSUMIBLES	SI. 14.32	20	SI. 286.40	2000	01-000028	TALLER			
06/09/2019	AL0002	STOCK	PD0002	ESCOBILLA CÓNICA DE 3"		0	UND	CONSUMIBLES	SI. 15.00	30	SI. 450.00	1200	01-000029	GLORIA			
06/09/2019	AL0017	STOCK	PD0139	CARTUCHOS 6053		0	PAR	EPP	SI. 68.00	2	SI. 136.00	1002	01-000030	LOGISTICA			
06/09/2019	AL0020	AGOTADOS	PD0011	ESCOBILLA INDUSTRIAL 7"		0	UND	CONSUMIBLES	SI. 40.00	1	SI. 40.00	1300	01-000031	NESTLE			
		#N/A									SI. 0.00						
		#N/A									SI. 0.00						

Figura n.º 18 Hoja de Salidas
Fuente: Elaboración Propia

SALIDA DE ÍTEMS SYMI							COD. INGRESO	STOCKS	ENTRADAS
06/09/2019	AL0001	AGOTADO	PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32	0	KG	CONSUMIBLES	S/. 14.32	1
06/09/2019	AL0001	AGOTADO	PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32	0	KG	CONSUMIBLES	S/. 14.32	5
06/09/2019	AL0001	AGOTADO	PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32	0	KG	CONSUMIBLES	S/. 14.32	20
06/09/2019	AL0002	STOCK	PD0002	ESCOBILLA CÓNICA DE 3"	0	UND	CONSUMIBLES	S/. 15.00	30
06/09/2019	AL0017	STOCK	PD0139	CARTUCHOS 6059	0	PAR	EPP	S/. 68.00	2
06/09/2019	AL0020	AGOTANDOSE	PD0011	ESCOBILLA INDUSTRIAL 7"	0	UND	CONSUMIBLES	S/. 40.00	1
	AL0021	STOCK	PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32	0	KG	CONSUMIBLES	S/. 14.32	10

Figura n.º 23 Hoja de Salida, Ingreso de nuevo código de ingreso de producto en entradas
Fuente: Elaboración Propia

En la hoja STOCKS se visualiza la cantidad de stocks que existe actualmente en almacén, además cuenta con una alarma de compra de productos que indica cuando comprar el producto y cuando realizar una urgente compra para que inventario no llegue a 0, con la ayuda de las herramientas ROP y SS; y si llega a cero indicara con la palabra TERMINADO que se tiene que ya no se escogerá ese código de ingreso del ítem, sino se escogerá el código de ingreso del nuevo producto ingresado. También indica la cantidad óptima de pedido para abastecer el almacén con dicho ítem que se necesita abastecer.

STOCKS INVENTARIO DE ÍTEMS SYMI

										ENTRADAS	SALIDAS	CENTRO COSTOS			
ITEM	COD	DESCRIPCION DE PRODUCTO	MARCA	UND	TIPO	PRECIO	ENTRADAS	SALIDAS	STOCK	STOCK MIN.(ROP)	STOCK SEGURIDAD	ALERTA DE COMPRA	EOQ		
AL0001	PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32	0	KG	CONSUMIBLES	S/. 14.32	200	200	0	24	7	TERMINADO	NP		
AL0002	PD0002	ESCOBILLA CÓNICA DE 3"	0	UND	CONSUMIBLES	S/. 15.00	100	32	68	28	8	STOCK	0		
AL0003	PD0019	SOLDADURA SUPERCITO 1/8 X 25KG	0	KG	CONSUMIBLES	S/. 14.15	6	0	6	18	6	COMPRA URGENTE	221		
AL0004	PD0011	ESCOBILLA INDUSTRIAL 7"	0	UND	CONSUMIBLES	S/. 40.00	20	0	20	19	4	STOCK	0		
AL0005	PD0025	ESCOBILLA CÓNICA DE 4"	0	UND	CONSUMIBLES	S/. 20.00	10	0	10	9	4	STOCK	0		
AL0006	PD0038	SOLDADURA 3/32 INOX 29/3	0	KG	CONSUMIBLES	S/. 116.00	10	0	10	3	1	STOCK	0		
AL0007	PD0019	SOLDADURA SUPERCITO 1/8 X 25KG	0	KG	CONSUMIBLES	S/. 14.15	20	0	20	18	6	STOCK	0		
AL0008	PD0032	CODOS PVC 1 1/4"	0	UND	CONSUMIBLES	S/. 3.00	10	0	10	9	6	STOCK	0		
AL0009	PD0112	GUANTE BADANA MARRON	0	PAR	EPP	S/. 12.00	25	0	25	20	7	STOCK	0		
AL0010	PD0114	GUANTE LATEX NITRIL	0	PAR	EPP	S/. 0.90	25	0	25	32	22	COMPRAR	240		
AL0011	PD0122	TYVEK T-L - SEGURINDUSTRIA	0	UND	EPP	S/. 16.50	25	0	25	9	4	STOCK	0		
AL0012	PD0222	SLINGA 2" 14TN/11TN/2.8TN AMARILLO X 2MTS	0	UND	EPP	S/. 34.00	20	0	20	2	1	STOCK	0		
AL0013	PD0014	DISCO CORTE INOX 7" X 1/8" X 7/8"	0	UND	CONSUMIBLES	S/. 7.50	15	0	15	23	9	COMPRAR	332		
AL0014	PD0037	CINTA MAZKING 2"	0	UND	CONSUMIBLES	S/. 2.50	15	0	15	8	6	STOCK	0		
AL0015	PD0039	CINTA TEFLON 12MM	0	UND	CONSUMIBLES	S/. 1.00	10	0	10	11	9	COMPRAR	40		
AL0016	PD0120	FILTRO 2097	0	PAR	EPP	S/. 32.00	25	0	25	8	3	STOCK	0		
AL0017	PD0139	CARTUCHOS 6059	0	PAR	EPP	S/. 68.00	25	2	23	4	2	STOCK	0		
AL0018	PD0142	CARETA DE ESMERILAR	0	UND	EPP	S/. 18.00	25	0	25	5	3	STOCK	0		
AL0019	PD0150	MAMELUCCO JEANS T-M	0	C/JN	EPP	S/. 50.00	25	0	25	4	2	STOCK	0		
AL0020	PD0011	ESCOBILLA INDUSTRIAL 7"	0	UND	CONSUMIBLES	S/. 40.00	10	1	9	19	4	COMPRAR	149		
AL0021	PD0007	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32	0	KG	CONSUMIBLES	S/. 14.32	100	10	90	24	7	STOCK	0		
AL0022	PD0008	SOLDADURA CELLOCOR PT 3/32 X20KG	0	KG	CONSUMIBLES	S/. 15.19	20	0	20	24	7	COMPRAR	255		

Figura n.º 24 Hoja de Stocks (Stock ROP, SS, EOQ)
Fuente: Elaboración Propia

CENTRO COSTOS				
STOCK	STOCK MN.(ROP)	STOCK SEGURIDAD	ALERTA DE COMPRA	EOQ
0	24	7	TERMINADO	N/P
68	28	8	STOCK	0
6	18	6	COMPRA URGENTE	221
20	19	4	STOCK	0
10	9	4	STOCK	0
10	3	1	STOCK	0
20	18	6	STOCK	0
10	9	6	STOCK	0
25	20	7	STOCK	0
25	32	22	COMPRAR	240
25	9	4	STOCK	0
20	2	1	STOCK	0
15	23	9	COMPRAR	332
15	8	6	STOCK	0
10	11	9	COMPRAR	40
25	8	3	STOCK	0
23	4	2	STOCK	0
25	5	3	STOCK	0
25	4	2	STOCK	0
9	19	4	COMPRAR	149
90	24	7	STOCK	0
20	24	7	COMPRAR	255

Figura n.º 25 Hoja de Stocks, Alarma de Compra
Fuente: Elaboración Propia

Finalmente una hoja de centro de costo donde se observara cuánto se gastará por cada área que solicita materiales al área logística ayudando así a controlar cuánto gasta cada área.

CENTRO DE COSTOS			INVENTARIOS	ENTRADAS	SALIDAS
CODIGO CENTRO DE COSTOS	AREA DE SERVICIO	COSTOS	CODIGO CENTRO DE COSTOS	AREA DE SERVICIO	COSTOS
1000	ADMINISTRACION	S/. 0.00	1000	ADMINISTRACION	S/. 195.00
1001	GERENCIA	S/. 195.00	1100	FILTRO PRENSA	S/. 0.00
1002	LOGISTICA	S/. 0.00	1200	GLORIA	S/. 0.00
1003	SISTEMA INTEGRADO	S/. 0.00	1300	NESTLE	S/. 0.00
1004	RR. HH.	S/. 0.00	1400	LA ZANJA	S/. 0.00
1005	CONTABILIDAD/FINANZA	S/. 0.00	1900	ALQUILERS	S/. 0.00
1006	INFORMATICA	S/. 0.00	1901	UNIDADES	S/. 0.00
1009	OTROS	S/. 0.00	1902	MAQUINARIA Y EQUIPO	S/. 0.00
1100	FILTRO PRENSA	S/. 0.00	1903	IMNUEBLES	S/. 0.00
1200	GLORIA	S/. 0.00	1904	CONTENEDORES	S/. 0.00
1300	NESTLE	S/. 0.00	2000	TALLER	S/. 2,322.00
1301	SERVICIOS EN PLANTA	S/. 0.00	3000	PROYECTOS EXTERNOS	S/. 0.00
1302	CONST/ MANT. CE	S/. 0.00			
1303	MANT. CISTERNAS	S/. 0.00			
1304	SUPERVISION	S/. 0.00			
1305	ALQUILERS	S/. 0.00			
1400	LA ZANJA	S/. 0.00			
1900	ALQUILERS	S/. 0.00			
1901	UNIDADES	S/. 0.00			
19011	M5C-962	S/. 0.00			
19012	M5W-957 CUS	S/. 0.00			
19013	M5Q-910	S/. 0.00			
19014	M4W-794	S/. 0.00			
19015	M5Q-802	S/. 0.00			
19016	M5L-798	S/. 0.00			

Figura n.º 26 Hoja de Centro de Costos
Fuente: Elaboración Propia

Finalmente este sistema cuenta con botones los cuales hacen que el desplazamiento de hojas de Excel sea más fácil de manipular y un buscador de ítem para buscar el código requerido.

INVENTARIO		SALIDAS		PROVEEDORES	
MARCA	UNIDAD	TIPO DE ÍTEM	Nº PROVEEDOR	PRO	PRO
0	KG	CONSUMIBLES	2	INDURA	
0	KG	CONSUMIBLES	2	INDURA	
0	UND	CONSUMIBLES	57	FERRETERIA DE	
0	UND	CONSUMIBLES	57	FERRETERIA DE	
0	KG	CONSUMIBLES	2	INDURA	
0	KG	CONSUMIBLES	2	INDURA	
0	UND	CONSUMIBLES	57	FERRETERIA DE	
0	PAR	EPP	492	LEAM EIRL	
0	PAR	EPP	492	LEAM EIRL	
0	UND	EPP	492	LEAM EIRL	
0	UND	EPP	57	FERRETERIA DE	
0	UND	CONSUMIBLES	57	FERRETERIA DE	

Figura n.º 27 Botones

Fuente: Elaboración Propia

3.6.1 Diseño de mejora de la dimensión Control de Inventario:

Para que el sistema tenga un mejor control del inventario es necesario organizar y complementar la información de los inventarios en el sistema de gestión logística, por lo que se contratará un personal por cierto tiempo para que esté encargado exclusivamente de actualizar las entradas y salidas de los inventarios. Además el personal encargado debe priorizar los inventarios que se usen frecuentemente y eliminar los productos que ya no se maneja o que se encuentran sin rotación, así como tenerlos debidamente clasificados en familias y/o grupos de artículos, por lo que el nuevo sistema clasificará el material según el tipo de material que es el ítem ingresado. Asimismo se implementaron comandos (ROP Y S.S) en el sistema de gestión logística para que el encargado de los inventarios notifique por si se debe realizar nuevas compras y para que el registro de inventario sea más fácil de contabilizar. Es por ello que el nuevo personal tiene que estar debidamente capacitado tanto al nuevo manejo del sistema del área logística como también a la clasificación de inventarios y manejo de estos.

Tabla n.º 36 Cronograma de Capacitaciones para la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

	<p>CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES</p>	Código: CR.C-SYMI-050
		Versión: 01
		Fecha de Aprob:

CAPACITACIÓN 2019												
TEMA A TRATAR	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Capacitación en el sistema de gestión logística												
Curso Administración de Almacenes: Manejo Físico y Control de Materiales												
Curso de capacitación: Costos de Inventario												
Capacitación en seguridad laboral												

Fuente: Área de RR-HH de la Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Se planteó que para que el sistema de registro de entradas de inventario fueran más confiables, será necesario que el área de Logística cuente con un personal encargado del registro de las entradas y salidas de los materiales; por lo que tendrá que estar o ser capacitado con manejo del sistema para registrar cualquier movimiento de los inventarios. Además es necesario actualizar todos los inventarios, ya que a la semana hay una variabilidad de N° inventarios que no son registrados en su sistema. Por lo que se planteó que con un personal capacitado y encargado del registro cada ingreso y salida de inventarios al sistema. Podría maximizar la confiabilidad del sistema a un 95% o más:

- Para el Inventario de materiales:

Tabla n.º 37 Inventario de Materiales Actualizado

Inventario Materiales

RUC: 20529430869

EMPRESA: SOLUCIONES Y MANTENIMIENTO INTEGRAL SRL

DETALLE DEL ACTIVO FIJO							
CODIGO BIEN	DESCRIPCION	CAN	BASE IM	IGV	PRECIO	PRECIO TOTAL	C.C. AREA
	PLATINA INOX 1"X3/16	1	S/12.54	S/2.26	S/14.80	S/14.80	TALLER
	PLATINA INOX 1/4X3/16	1	S/37.71	S/6.79	S/44.50	S/44.50	TALLER
	PLATINA INOX 2"X3/8	3	S/54.75	S/9.85	S/64.60	S/193.80	TALLER
	RUEDA FLAP 7"	2	S/57.20	S/10.30	S/67.50	S/135.00	TALLER
	SIKAFLEX 221	6	S/31.10	S/5.60	S/36.70	S/220.20	TALLER
	SOLDADURA 1/8	20	S/180.00	S/32.40	S/212.40	S/4,248.00	TALLER
	SOLDADURA TUXTENO	0.75	S/21.10	S/3.80	S/24.90	S/18.68	TALLER
	SUPERCITO 1/8	20	S/11.14	S/2.01	S/13.15	S/263.00	TALLER
	SUPERCITO 3/32	20	S/12.14	S/2.18	S/14.32	S/286.40	TALLER
	SUPERCITO 5/32	20	S/13.14	S/2.36	S/15.50	S/310.00	TALLER
	TEFLON	1	S/0.93	S/0.17	S/1.10	S/1.10	TALLER
	VIGA 4X4X13	1.5	S/606.95	S/109.25	S/716.20	S/1,074.30	TALLER
	VIGA 8X12	1.5	S/325.42	S/58.58	S/384.00	S/576.00	TALLER
	VIGA 8X13	1	S/341.53	S/61.47	S/403.00	S/403.00	TALLER

863

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

- Se realizó la actualización de los artículos que no fueron contabilizados por un personal contratado por 1 semana, éste logro registrar en el sistema durante una semana, en trabajos de medio tiempo, 86 artículos de los 118 artículos que no se

registraron, logrando obtener 863 artículos más en inventario; por lo que la confiabilidad del sistema ahora es de:

$$\text{Confiabilidad} = \left(1 - \frac{118 - 86}{863 + 118 - 86}\right) * 100\% = 96.42\%$$

Entonces con la ayuda de un personal contratado y capacitación logramos obtener un sistema actualizado con una confiabilidad del 96.42% haciendo un sistema logístico más fiable. Sin embargo, se podría llegar al 100% si hay una actualización continua en el sistema por parte del nuevo personal.

- Para los inventarios de EPPs

Tabla n.º 38 Inventario de EPPs Actualizado

Inventario EPP

RUC: 20529430869
EMPRESA: SOLUCIONES Y MANTENIMIENTO INTEGRAL SRL

DETALLE DEL ACTIVO FIJO							
CODIG BLEN	DESCRIPCION	CANT.	BASE IMP	IGV	PRECIO	PRECIO TOTAL	C.C. AREA
	FILTRO 6001	5	S/21.19	S/3.81	S/25.00	S/125.00	TALLER
	MICAS OSCURAS 2	5	S/1.02	S/0.18	S/1.20	S/6.00	TALLER
	FILTRO 7093	4	S/101.69	S/18.31	S/120.00	S/480.00	TALLER
	FILTRO PARA TOBERA	4	S/152.54	S/27.46	S/180.00	S/720.00	TALLER
	ADAPTADORES 502	3	S/21.19	S/3.81	S/25.00	S/75.00	TALLER
	ESCARPINES	3	S/23.73	S/4.27	S/28.00	S/84.00	TALLER
	MANDIL	3	S/12.71	S/2.29	S/15.00	S/45.00	TALLER
	CHALECO SOLDAR	2	S/22.88	S/4.12	S/27.00	S/54.00	TALLER
	LINEA DE VIDA 3MT	1	S/131.36	S/23.64	S/155.00	S/155.00	TALLER
	RODILLERAS	5	S/93.22	S/16.78	S/110.00	S/550.00	TALLER
	ZAPATOS 41	2	S/83.90	S/15.10	S/99.00	S/198.00	TALLER
	GUANTES QUIRURJICO	3	S/23.73	S/4.27	S/28.00	S/84.00	TALLER
	OBEROL	12	S/21.19	S/3.81	S/25.00	S/300.00	TALLER
		135				S/48,839.81	

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

- Se realizó la actualización de los artículos que no fueron contabilizados por un personal contratado por 1 semana, éste logro registrar en el sistema durante una semana, en trabajos de medio tiempo, 19 artículos de los 23 artículos que no se registraron, logrando

obtener 135 artículos más en inventario; por lo que la confiabilidad del sistema ahora es de

$$\text{Confiabilidad} = \left(1 - \frac{23 - 19}{135 + 23 - 19}\right) * 100\% = 97.12\%$$

Entonces con la ayuda de un personal contratado y capacitación logramos obtener un sistema actualizado con una confiabilidad del 97.12% haciendo un sistema de gestión logística más fiable. Sin embargo, se podría llegar al 100% si hay una actualización continua en el sistema por parte del nuevo personal.

3.6.2 Diseño de mejora de la dimensión Clasificación de Inventario:

Se observó que la empresa no cuenta con una clasificación que les ayude a saber cuál de sus inventarios son los más esenciales para su producción o mantenimiento de los servicios que realiza, lo cual causa que no se genere un buen control de sus inventarios; por lo que genera gastos innecesarios a la empresa.

Por lo tanto si se aplica la herramienta de Clasificación ABC con ayuda de un diagrama de Pareto podemos lograr hacer que la empresa pueda saber que productos son primordiales tener en stock y cuales no son necesarios mantenerlos en stocks. Además si esto se implementa al sistema, este podrá decir que materiales con primordiales tener en stock y cuales son necesarios comprarlos al momento.

La herramienta de Clasificación ABC clasifica las existencias en tres categorías:

- Existencias A: los artículos más importantes para la empresa, son en torno al 20% de los artículos de almacén y equivalen alrededor del 70-80% del valor total de las

existencias. La empresa debe controlar sus stocks detalladamente, reducir todo lo posible las existencias y minimizar el stock de seguridad.

- Existencias B: existencias menos relevantes que las clasificadas en A. Se debe mantener un sistema de control aunque mucho menos estricto que el anterior. Son en torno al 30% de los artículos del almacén, con un valor de 10-20% del total de las existencias.
- Existencias C: existencias con muy poca relevancia para la gestión de inventarios, por lo que no se controlan específicamente. Se usan métodos simplificados y aproximados. Representan en torno al 50% de las existencias, pero tan solo el 5-10% del valor total del almacén.

Entonces para la empresa Para poder realizar la implementación de la Clasificación ABC, primero se realizó un seguimiento de todos los materiales que se encuentra en el almacén, en este caso para la prestación de servicios. Para lo que se realizó un control de los materiales mediante la realización de un conteo físico de las cantidades que se encuentran en el almacén (Chilon, 2019).

Tabla n.º 39 Clasificación ABC de Inventario de Materiales
MATERIALES

CODIGO	MATERIAL	CANTIDAD	U.MED.S.F.	FRECUENCIA	FRECUENCIA AC	ZONA
PD0014	SOLDADURA SUPERCITO 5/32 X 25KG	580	KG	5.77%	5.77%	A
PD0006	SOLDADURA CELLOCORD AP 3/32	469	KG	4.67%	10.44%	A
PD0218	ESCOBILLA CÓNICA DE 3"	480	UND	4.78%	15.21%	A
PD0010	SOLDADURA CELLOCORD PT 1/8	480	KG	4.78%	19.99%	A
PD0210	DISCO CORTE INOX 4 1/2" X 1/8" X 7/8"	460	UND	4.58%	24.57%	A
PD0204	DISCO CORTE 4" X 0.060" X 7/8"	414	UND	4.12%	28.69%	A
PD0013	SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32	400	KG	3.98%	32.67%	A
PD0011	SOLDADURA CELLOCORD PT 3/32 X20KG	400	KG	3.98%	36.65%	A
PD0796	PIEDRA TIZA BLANCA	400	UND	3.98%	40.63%	A
PD0016	SOLDADURA CHANFERCORD 1/8	396	KG	3.94%	44.57%	A
PD0215	ESCOBILLA INDUSTRIAL 7"	360	UND	3.58%	48.15%	A
...
PD0549	BOLSA MANGUITO AMARILLO	2	BLS	0.02%	99.79%	C
PD0548	BOLSA MANGUITO AZUL	2	BLS	0.02%	99.81%	C
PD0539	CAJA CLAVOS ACERO	2	CJ	0.02%	99.83%	C
PD0567	ESCOBILLA MANO METAL	2	UND	0.02%	99.85%	C
PD0393	ZICAFLEX BARRA	2	UND	0.02%	99.87%	C
PD0168	AEROSOL	2	UND	0.02%	99.89%	C
PD0779	AUTOPERFORANTE	2	MILLAR	0.02%	99.91%	C
PD0538	BOLSA CLAVOS CON CABEZA	2	BLS	0.02%	99.93%	C
PD0647	CINTA ELECTRICA AUTOSOLDABLE N° 23	2	UND	0.02%	99.95%	C
PD0844	PEGAMENTO TRIZ	2	UND	0.02%	99.97%	C
PD0463	CABLE METAL WELD WELL 44-116-15 X 6MTS	1	ROLL	0.01%	99.98%	C
PD0019	CABLE DE ACERO	1	ROLL	0.01%	99.99%	C
PD0651	CABLE DE FUERZA X 80MTS	1	ROLL	0.01%	100.00%	C

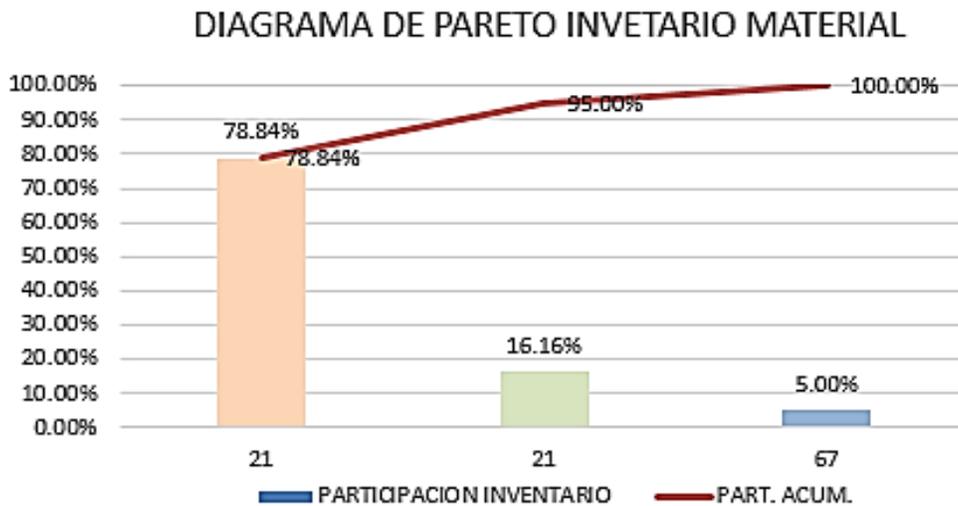
PARTICIPACION ESTIMADA	ZONA	MATERIALES	PARTICIPACION	INVENTARIO EN SOLES ANUAL	PARTICIPACION INVENTARIO
0% - 80%	A	21	19.27%	S/. 123,133.38	78.84%
80% - 95%	B	21	19.27%	S/. 37,494.06	16.16%
95% - 100%	C	67	61.47%	S/. 16,158.06	5.00%
TOTAL		109	100%	S/. 176,785.50	

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Donde se observó en el inventario de materiales que:

- Categoría A: Está formada por el 19.27% de los productos y que tienen el 78.84% de los costos totales, siendo este equivalente a S/. 123,133.38 en 21 tipos de productos.
- Categoría B: Está formada por el 19.27% de los productos y que tienen el 16.16% de los costos totales, siendo este equivalente a S/. 37,494.06 en 21 tipos de productos.
- Categoría C: Está formada por el 61.47% de los productos y que tienen el 5 % de los costos totales, siendo este equivalente a S/. 16,158.06 en 67 tipos de productos.

Tabla n.º 40 Diagrama Pareto, Clasificación ABC



Fuente: Elaboración Propia (Clasificación ABC)

Tabla n.º 41 Clasificación ABC de Inventario de Epps

EPPs						
CODIGO	MATERIAL	CANTIDAD	U.MED.S.F.	FRECUENCIA	FRECUENCIA AC	ZONA
PD0186	VIDRIO OSCURO INACTICINICO GRADO 11	492	UND	9.65%	9.65%	A
PD0723	TYVEK T-M - SEGURINDUSTRIA	380	UND	7.45%	17.10%	A
PD0149	GUANTE BADANA MARRON	300	PR	5.88%	22.99%	A
PD0187	VIDRIO CRISTAL INC 2*4 - 1/4 - 2501	284	UND	5.57%	28.56%	A
PD0141	GUANTE LATEX NITRILO	240	PR	4.71%	33.27%	A
PD0143	GUANTE DE SOLDAR	240	PR	4.71%	37.98%	A
PD0115	TYVEK T-S - LEAM	204	UND	4.00%	41.98%	A
PD0154	LENTE SEGURIDAD CLAROS	192	UND	3.77%	45.74%	A
PD0725	TYVEK T-XL - SEGURINDUSTRIA	114	UND	2.24%	47.98%	A
PD0146	GUANTE SHOWA T-9XL	108	PR	2.12%	50.10%	A
PD0040	FILTRO 2097	108	UND	2.12%	52.22%	A
...
PD0373	AMORTIGUADOR DE CAIDA 1.8MTS	1	UND	0.02%	99.82%	C
PD0368	LINEA DE VIDA CABLE DE METAL	1	UND	0.02%	99.84%	C
PD0353	SLINGA 4" 9TN X 6MTS NARANJA DE 2 CAPAS	1	UND	0.02%	99.86%	C
PD0358	SLINGA 3/8" 5TN NARANJA X 4MTS 3 CAPAS	1	UND	0.02%	99.88%	C
PD0380	CORREA DE APOYO 4" REPUESTO	1	UND	0.02%	99.90%	C
PD0361	SLINGA 2" 2.8TN AMARILLO X 2MTS 2 CAPAS	1	UND	0.02%	99.92%	C
PD0385	SLINGA 2" 2CAPAS NARANJA REPUESTO	1	UND	0.02%	99.94%	C
PD0365	SLINGA DE ELEVACION 2" 1.5MTS 3CAPAS	1	UND	0.02%	99.96%	C
PD0363	SLINGA DE ELEVACION 2" 1MTS 3CAPAS	1	UND	0.02%	99.98%	C
PD0386	SLINGA 1TN 1MTS MORADO	1	UND	0.02%	100.00%	C

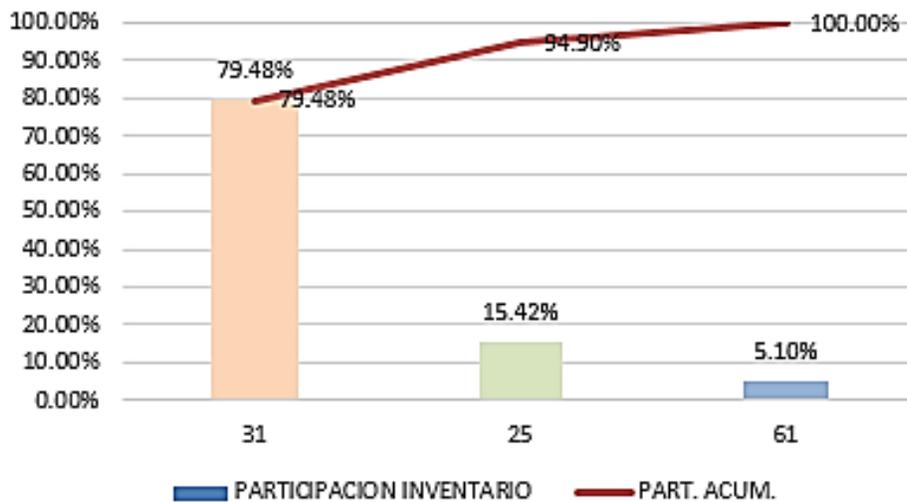
PARTICIPACION ESTIMADA	ZONA	EPP	PARTICIPACION	INVENTARIO EN SOLES ANUAL	PARTICIPACION INVENTARIO
0% - 80%	A	31	26.50%	S/. 67,099.96	79.48%
80% - 95%	B	25	21.37%	S/. 42,973.60	15.42%
95% - 100%	C	61	52.14%	S/. 20,411.00	5.10%
TOTAL		117	100%	S/. 130,484.56	

Fuente: Empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

- Categoría A: Está formada por el 26.50% de los productos y que tienen el 79.48% de los costos totales, siendo este equivalente a S/. 67,099.96 en 31 tipos de productos.
- Categoría B: Está formada por el 21.37% de los productos y que tienen el 15.42% de los costos totales, siendo este equivalente a S/. 42,973.60 en 25 tipos de productos.
- Categoría C: Está formada por el 52.14% de los productos y que tienen el 5.10% de los costos totales, siendo este equivalente a S/. 20,411.00 en 61 tipos de productos.

Tabla n.º 42 Diagrama Pareto, Clasificación ABC

DIAGRAMA PARETO INVENTARIO EPP



Fuente: Elaboración Propia (Clasificación ABC)

Por tanto con esta clasificación el área logística podrá determinar que ítems son importantes y necesarios para tener en stock, así evitando generar costos de inventario y buscar mejores métodos para controlar estos ítems.

3.6.3 Diseño de mejora de la dimensión EOQ:

Como se dijo anteriormente la empresa no cuenta con un límite de stock, por lo que conlleva a que realice varios pedidos, stockeando el almacén sin saber que generan costos de mantenimiento por materiales y EPPs que no son necesario tener en stock.

Es por ello que esta herramienta ayudará a la empresa minimizar el almacenamiento proporcionando números específicos con respecto a cuánto inventario retener, cuándo reordenar y cuántos artículos ordenar para que exista un orden en el almacén. Además nos ayudará a reducir costos al disminuir los pedidos, disminuir cantidades de materiales que no son necesarios para stockear y a mantener un orden en el sistema.

Por lo que se realizó la fórmula del sistema EOQ en el sistema de gestión logística, por lo que se obtuvo las siguientes cantidades optimas a pedir:

Tabla n.º 43 Inventario – Materiales, Con EOQ

CON EOQ				
MATERIAL	DEMANDA	VECES DE PEDIDO	COSTO DE PEDIDO	COSTO TOTAL
SOLDADURA SUPERCITO 5/32 X 25KG	304	2	S/. 119.85	S/. 5,061.40
ESCOBILLA CÓNICA DE 3"	281	2	S/. 119.85	S/. 4,540.19
SOLDADURA CELLOCORD PT 1/8	298	2	S/. 119.85	S/. 4,276.33
SOLDADURA CELLOCORD AP 3/32	295	2	S/. 119.85	S/. 4,234.49
DISCO CORTE INOX 4 1/2" X 1/8" X 7/8"	460	1	S/. 59.93	S/. 2,520.21
DISCO CORTE 4" X 0.060" X 7/8"	414	1	S/. 59.93	S/. 2,274.18
SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32	263	2	S/. 119.85	S/. 4,069.48
SOLDADURA CELLOCORD PT 3/32 X20KG	255	2	S/. 119.85	S/. 4,182.00
PIEDRA TIZA BLANCA	400	1	S/. 59.93	S/. 269.67
SOLDADURA CHANFERCORD 1/8	195	3	S/. 179.78	S/. 5,441.55
ESCOBILLA INDUSTRIAL 7"	149	3	S/. 179.78	S/. 6,430.12
ESCOBILLA INDUSTRIAL 7" INOX	149	3	S/. 179.78	S/. 6,430.12
SOLDADURA CELLOCORD AP 5/32	250	2	S/. 119.85	S/. 3,648.78
DISCO CORTE INOX 7" X 1/8" X 7/8"	332	2	S/. 119.85	S/. 2,731.15
SOLDADURA CELLOCORD AP 1/8 X 3.25MM	246	2	S/. 119.85	S/. 3,551.04
***	***	***	***	***
ELECTRODE 9-8215 X 2 UND	2	1	S/. 59.93	S/. 87.19
PINTURA SPRAY B	2	1	S/. 59.93	S/. 85.10
BOLSA MANGUITO AMARILLO	2	1	S/. 59.93	S/. 80.90
BOLSA MANGUITO AZUL	2	1	S/. 59.93	S/. 80.90
CAJA CLAVOS ACERO	2	1	S/. 59.93	S/. 80.90
ESCOBILLA MANO METAL	2	1	S/. 59.93	S/. 80.90
ZICAFLEX BARRA	2	1	S/. 59.93	S/. 72.51
AEROSOL	2	1	S/. 59.93	S/. 70.41
AUTOPERFORANTE	2	1	S/. 59.93	S/. 68.32
BOLSA CLAVOS CON CABEZA	2	1	S/. 59.93	S/. 65.17
CINTA ELECTRICA AUTOSOLDABLE SCOTCH N° 23	2	1	S/. 59.93	S/. 63.07
PEGAMENTO TRIZ	2	1	S/. 59.93	S/. 63.07
CABLE METAL WELD WELL 44-116-15 X 6MTS	1	1	S/. 59.93	S/. 358.81
CABLE DE ACERO	1	1	S/. 59.93	S/. 332.59
CABLE DE FUERZA X 80MTS	1	1	S/. 59.93	S/. 332.59
			S/. 8,030.16	S/. 132,586.27

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n.º 44 Inventario - EPPs, Con EOQ

CON EOQ				
MATERIAL	DEMANDA ÓPTIMA	VECES DE PEDIDO	COSTO DE PEDIDO	COSTO TOTAL
VIDRIO OSCURO INACTICINICO GRADO 11	492	1	S/. 59.93	S/. 782.28
TYVEK T-M - SEGURINDUSTRIA	239	2	S/. 119.85	S/. 4,255.46
GUANTE BADANA MARRON	249	2	S/. 119.85	S/. 3,253.41
VIDRIO CRISTAL INC 2*4 - 1/4 - 2501	284	1	S/. 59.93	S/. 208.84
GUANTE LATEX NITRILO	240	1	S/. 59.93	S/. 286.45
GUANTE DE SOLDAR	130	2	S/. 119.85	S/. 4,891.51
TYVEK T-S - LEAM	163	2	S/. 119.85	S/. 3,367.72
LENTES SEGURIDAD CLAROS	192	1	S/. 59.93	S/. 1,066.69
TYVEK T-XL - SEGURINDUSTRIA	114	1	S/. 59.93	S/. 2,032.56
GUANTE SHOWA T-9XL	88	2	S/. 119.85	S/. 3,349.90
FILTRO 2097	92	2	S/. 119.85	S/. 3,207.27
VIDRIO OSCURO TRUPER GR 12	108	1	S/. 59.93	S/. 173.19
TYVEK T-L - SEGURINDUSTRIA	102	1	S/. 59.93	S/. 1,824.91
TAPONES AUDITIVOS	96	1	S/. 59.93	S/. 210.94
BARBIQUEJO	96	1	S/. 59.93	S/. 210.94
GUANTE ANTICORTE T-8 - HYFLEX CUT 5	77	2	S/. 119.85	S/. 3,149.96
***	***	***	***	***
CAMISON MAMELUCO	2	1	S/. 59.93	S/. 112.36
CORREA DE APOYO 3" REPUESTO	2	1	S/. 59.93	S/. 112.36
SLINGA PLANA 1" 1TN/0.8TN/2TN MORADA X 1MTS 2 CAPAS	2	1	S/. 59.93	S/. 97.68
ROPA REFLECTIVA VERDE	2	1	S/. 59.93	S/. 164.80
AMORTIGUADOR DE CAIDA PARA ARNES 2 LINEAS CORTO	1	1	S/. 59.93	S/. 322.11
AMORTIGUADOR DE CAIDA PARA ARNES 1 LINEA METAL	1	1	S/. 59.93	S/. 311.62
AMORTIGUADOR DE CAIDA 1.8MTS 59-140KG CABLE	1	1	S/. 59.93	S/. 269.67
LINEA DE VIDA CABLE DE METAL	1	1	S/. 59.93	S/. 206.75
SLINGA 4" 4.5TN/3,6TN/9TN X 6MTS NARANJA DE 2 CAPAS	1	1	S/. 59.93	S/. 162.70
SLINGA 3/8"2.5TN/2TN/5TN NARANJA X 4MTS 3 CAPAS	1	1	S/. 59.93	S/. 149.07
CORREA DE APOYO 4" REPUESTO	1	1	S/. 59.93	S/. 122.85
SLINGA 2" 1.4TN/1.1TN/2.8TN AMARILLO X 2MTS 2 CAPAS	1	1	S/. 59.93	S/. 95.58
SLINGA 2" 2CAPAS NARANJA REPUESTO	1	1	S/. 59.93	S/. 95.58
SLINGA DE ELEVACION 2" 1.5MTS 3CAPAS	1	1	S/. 59.93	S/. 95.58
SLINGA DE ELEVACION 2" 1MTS 3CAPAS	1	1	S/. 59.93	S/. 95.58
SLINGA 1TN 1MTS MORADO	1	1	S/. 59.93	S/. 78.80
			S/. 7,850.38	S/. 125,444.63

Fuente: Elaboración Propia

Aplicando la herramienta del EOQ logramos que el costo total disminuya a S/. 132,586.27 soles en materiales y S/.125,44.63 soles en EPPs, ahorrando a la empresa gastos innecesarios por costos de ordenamiento. Además evitamos el sobrestock de inventario, haciendo que la haya un límite de stock de cada ítem en el almacén para que puedan no afecte la falta de rotación de materiales y se disminuyó el costo de adquisición al reducir nuestra demanda por cada ítem.

3.6.4 Diseño de mejora de la dimensión Punto de Reposición de Inventarios:

Este diseño se empleará en el sistema de logística, generando un sistema de alerta de reposición mediante comandos en el sistema de gestión logística de la empresa; esto ayudará los encargados de logísticas para que puedan tomar sus precauciones por si el inventario ya se está agotando, advirtiéndoles con una señal de alerta, para ello mediante la fórmula del ROP se obtuvieron que:

Tabla n.º 45 Reposición de los Inventarios Materiales Y EPPs

MATERIAL CON EQ				
MATERIAL	DEMANDA	VECES DE PEDIDO	ROP	CLASIFICACIÓN
SOLDADURA SUPERCITO 5/32 X 25KG	304	2	32	A
ESCOBILLA CÓNICA DE 3"	281	2	28	A
SOLDADURA CELLOCORD PT 1/8	298	2	28	A
SOLDADURA CELLOCORD AP 3/32	295	2	28	A
DISCO CORTE INOX 4 1/2" X 1/8" X 7/8"	460	1	32	A
DISCO CORTE 4" X 0.060" X 7/8"	414	1	30	A
SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32	263	2	24	A
SOLDADURA CELLOCORD PT 3/32 X20KG	255	2	24	A
PIEDRA TIZA BLANCA	400	1	54	A
SOLDADURA CHANFERCORD 1/8	195	3	23	A
ESCOBILLA INDUSTRIAL 7"	149	3	19	A
ESCOBILLA INDUSTRIAL 7" INOX	149	3	19	A
SOLDADURA CELLOCORD AP 5/32	250	2	21	A
DISCO CORTE INOX 7" X 1/8" X 7/8"	332	2	23	A
SOLDADURA CELLOCORD AP 1/8 X 3.25MM	246	2	21	A
...
ELECTRODE 9-8215 X 2 UND	2	1	2	C
PINTURA SPRAY B	2	1	2	C
BOLSA MANGUITO AMARILLO	2	1	2	C
BOLSA MANGUITO AZUL	2	1	2	C
CAJA CLAVOS ACERO	2	1	2	C
ESCOBILLA MANO METAL	2	1	2	C
ZICAFLEX BARRA	2	1	2	C
AEROSOL	2	1	2	C
AUTOPERFORANTE	2	1	2	C
BOLSA CLAVOS CON CABEZA	2	1	3	C
CINTA ELECTRICA AUTOSOLDABLE SCOTCH N° 23	2	1	3	C
PEGAMENTO TRIZ	2	1	3	C
CABLE METAL WELD WELL 44-116-15 X 6MTS	1	1	2	C
CABLE DE ACERO	1	1	2	C
CABLE DE FUERZA X 80MTS	1	1	2	C

EPPs

CON EOQ

MATERIAL	DEMANDA ÓPTIMA	VECES DE PEDIDO	ROP	CLASIFICACIÓN
VIDRIO OSCURO INACTICINICO GRADO 11	492	1	46	A
TYVEK T-M - SEGURINDUSTRIA	239	2	23	A
GUANTE BADANA MARRON	249	2	20	A
VIDRIO CRISTAL INC 2*4 - 1/4 - 2501	284	1	43	A
GUANTE LATEX NITRILO	240	1	32	A
GUANTE DE SOLDAR	130	2	14	A
TYVEK T-S - LEAM	163	2	14	A
LENTES SEGURIDAD CLAROS	192	1	16	A
TYVEK T-XL - SEGURINDUSTRIA	114	1	9	A
GUANTE SHOWA T-9XL	88	2	8	A
FILTRO 2097	92	2	8	A
VIDRIO OSCURO TRUPER GR 12	108	1	19	A
TYVEK T-L - SEGURINDUSTRIA	102	1	9	A
TAPONES AUDITIVOS	96	1	15	A
BARBIQUEJO	96	1	15	A
GUANTE ANTICORTE T-8 - HYFLEX CUT 5	77	2	6	A
...
CAMISON MAMELUCO	2	1	2	C
CORREA DE APOYO 3" REPUESTO	2	1	2	C
SLINGA PLANA 1" 1TN/0.8TN/2TN MORADA X 1MTS 2 CAPAS	2	1	2	C
ROPA REFLECTIVA VERDE	2	1	2	C
AMORTIGUADOR DE CAIDA PARA ARNES 2 LINEAS CORTO	1	1	2	C
AMORTIGUADOR DE CAIDA PARA ARNES 1 LINEA METAL	1	1	2	C
AMORTIGUADOR DE CAIDA 1.8MTS 59-140KG CABLE	1	1	2	C
LINEA DE VIDA CABLE DE METAL	1	1	2	C
SLINGA 4" 4.5TN/3,6TN/9TN X 6MTS NARANJA DE 2 CAPAS	1	1	2	C
SLINGA 3/8"2.5TN/2TN/5TN NARANJA X 4MTS 3 CAPAS	1	1	2	C
CORREA DE APOYO 4" REPUESTO	1	1	2	C
SLINGA 2" 1.4TN/1.1TN/2.8TN AMARILLO X 2MTS 2 CAPAS	1	1	2	C
SLINGA 2" 2CAPAS NARANJA REPUESTO	1	1	2	C
SLINGA DE ELEVACION 2" 1.5MTS 3CAPAS	1	1	2	C
SLINGA DE ELEVACION 2" 1MTS 3CAPAS	1	1	2	C
SLINGA 1TN 1MTS MORADO	1	1	2	C

Fuente: Elaboración Propia, Sistema de ROP cuando se aplica el EOQ.

Entonces se implementó en el sistema el punto de reposición para cada ítem, como una alerta para que el área de logística sepa en qué punto de la demanda del ítem tiene que generar nuevo pedido de inventario. Esto ayudará a que los asistentes sepan cuando realizar pedidos con anticipación para tener listo los pedidos de los clientes (áreas de la empresa SYMI SRL).

3.6.5 Diseño de mejora de la dimensión Stock de Seguridad:

Este diseño es importante para el sistema de gestión logística, ya que esto permitirá al área logística hacer frente ante una eventualidad en donde el proveedor se retrase en enviar el pedido o haya crecimiento no previsto de la demanda del inventario. Esto nos permitirá hacer frente ante los pedidos de los supervisores de las áreas de la empresa mientras el área logística se abastece de productos nuevamente.

Entonces aplicando la formula $SS = Z * \sigma * \sqrt{PE}$ donde SS: Stock de Seguridad; Z: factor de seguridad = 1.28; σ : desviación estándar = (por cada ítem) y PE: Plazo de Entrega = 0.04 (15 días), en el sistema, obtenemos para cada ítem, lo siguiente:

Tabla n.º 46 Stock de Seguridad para los Inventarios Materiales y EPPs

MATERIAL CON EQ				
MATERIAL	DEMANDA	VECES DE PEDIDO	SS	CLASIFICACIÓN
SOLDADURA SUPERCITO 5/32 X 25KG	304	2	8	A
ESCOBILLA CÓNICA DE 3"	281	2	8	A
SOLDADURA CELLOCORD PT 1/8	298	2	8	A
SOLDADURA CELLOCORD AP 3/32	295	2	8	A
DISCO CORTE INOX 4 1/2" X 1/8" X 7/8"	460	1	13	A
DISCO CORTE 4" X 0.060" X 7/8"	414	1	12	A
SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32	263	2	7	A
SOLDADURA CELLOCORD PT 3/32 X20KG	255	2	7	A
PIEDRA TIZA BLANCA	400	1	37	A
SOLDADURA CHANFERCORD 1/8	195	3	6	A
ESCOBILLA INDUSTRIAL 7"	149	3	4	A
...
CAJA CLAVOS ACERO	2	1	1	C
ESCOBILLA MANO METAL	2	1	1	C
ZICAFLEX BARRA	2	1	1	C
AEROSOL	2	1	1	C
AUTOPERFORANTE	2	1	1	C
BOLSA CLAVOS CON CABEZA	2	1	2	C
CINTA ELECTRICA AUTOSOLDABLE SCOTCH N° 23	2	1	2	C
PEGAMENTO TRIZ	2	1	2	C
CABLE METAL WELD WELL 44-116-15 X 6MTS	1	1	1	C
CABLE DE ACERO	1	1	1	C
CABLE DE FUERZA X 80MTS	1	1	1	C

EPPs
CON EOQ

MATERIAL	DEMANDA ÓPTIMA	VECES DE PEDIDO	SS	CLASIFICACIÓN
VIDRIO OSCURO INACTICINICO GRADO 11	492	1	25	A
TYVEK T-M - SEGURINDUSTRIA	239	2	7	A
GUANTE BADANA MARRON	249	2	7	A
VIDRIO CRISTAL INC 2*4 - 1/4 - 2501	284	1	31	A
GUANTE LATEX NITRILO	240	1	22	A
GUANTE DE SOLDAR	130	2	4	A
TYVEK T-S - LEAM	163	2	5	A
LENTES SEGURIDAD CLAROS	192	1	8	A
TYVEK T-XL - SEGURINDUSTRIA	114	1	4	A
GUANTE SHOWA T-9XL	88	2	3	A
FILTRO 2097	92	2	3	A
VIDRIO OSCURO TRUPER GR 12	108	1	14	A
TYVEK T-L - SEGURINDUSTRIA	102	1	4	A
TAPONES AUDITIVOS	96	1	11	A
BARBIQUEJO	96	1	11	A
GUANTE ANTICORTE T-8 - HYFLEX CUT 5	77	2	2	A
...
CAMISON MAMELUCO	2	1	1	C
CORREA DE APOYO 3" REPUESTO	2	1	1	C
SLINGA PLANA 1" 1TN/0.8TN/2TN MORADA X 1MTS 2 CAPAS	2	1	1	C
ROPA REFLECTIVA VERDE	2	1	1	C
AMORTIGUADOR DE CAIDA PARA ARNES 2 LINEAS CORTO	1	1	1	C
AMORTIGUADOR DE CAIDA PARA ARNES 1 LINEA METAL	1	1	1	C
AMORTIGUADOR DE CAIDA 1.8MTS 59-140KG CABLE	1	1	1	C
LINEA DE VIDA CABLE DE METAL	1	1	1	C
SLINGA 4" 4.5TN/3,6TN/9TN X 6MTS NARANJA DE 2 CAPAS	1	1	1	C
SLINGA 3/8"2.5TN/2TN/5TN NARANJA X 4MTS 3 CAPAS	1	1	1	C
CORREA DE APOYO 4" REPUESTO	1	1	1	C
SLINGA 2" 1.4TN/1.1TN/2.8TN AMARILLO X 2MTS 2 CAPAS	1	1	1	C
SLINGA 2" 2CAPAS NARANJA REPUESTO	1	1	1	C
SLINGA DE ELEVACION 2" 1.5MTS 3CAPAS	1	1	1	C
SLINGA DE ELEVACION 2" 1MTS 3CAPAS	1	1	1	C
SLINGA 1TN 1MTS MORADO	1	1	1	C

Fuente: Elaboración Propia, Sistema de SS cuando se aplica el EOQ.

Entonces para cada ítem de Clase A se le generara un Stock de Seguridad para que el área de logística pueda afrontar cualquier problema que se genere en alguno de estos materiales por si solicitan alguno de estos.

3.7 Diseño de mejora de la variable Costo de Inventario:

3.7.1 Diseño de mejora de la dimensión del costo de ordenamiento, costo por horas extras, Costo de mantenimiento y Costo de adquisición:

Se considera necesario que para que se pueda disminuir el coste de ordenamiento, los pedidos que se realicen sean en grandes cantidades, y lo soliciten solo cuando llegan o pasan el stock óptimo de inventario. Por lo que es importante contratar un almacenero o ayudante que esté a cargo del movimiento de los inventarios además de controlar las salidas y entradas del almacén evitando generar horas extras y tiempos muertos en el área logística. Esto es lo que se calculó:

Tabla n.º 47 Costo de Ordenamiento actual

Pedidos Año 2018	2000
Articulos Clase A	52

Involucrados en Proceso de Compras	Cantidad		sueldo	
Jefe Logistica	1	S/.	3,000.00	
Almacenista	1	S/.	930.00	
Asistente Logistico	2	S/.	1,800.00	S/.
				7,530.00 mes

Maquinas	Cantidad		Costo		Costo Total	Depreciación Anual		Depreciación Anual	
Computadora	2	S/.	4,200.00	S/.	8,400.00	5	S/.	140.00	
Laptops core i3	1	S/.	1,500.00	S/.	1,500.00	3	S/.	4167	
Celulares	3	S/.	360.00	S/.	1,080.00	1	S/.	90.00	S/.
Moto Lineal	1	S/.	3,300.00	S/.	3,300.00	5	S/.	55.00	271.67 mes
Moto Carguera	1	S/.	15,000.00	S/.	15,000.00	5	S/.	250.00	

Area	m2		Costo		Costo x m2
Terreno	1522.18	S/.	5,000.00	S/.	3.28 m2*mes
Area Logistica	53.61	S/.	176.10		S/.
					176.10 m2xmes

Otros Costos	Cantidad		Costo Unitario		Costo Total
Servicios de Red	3	S/.	50.00	S/.	150.00
gasolina	4	S/.	40.00	S/.	160.00
Internet	1	S/.	280.00	S/.	280.00
Agua	1	S/.	120.00	S/.	120.00
Luz	1	S/.	1,300.00	S/.	1,300.00
				S/.	2,010.00 mes

Costo Total	S/.	9,987.76 mes
COSTO DE ORDENAMIENTO	S/.	59.93 »PEDIDO

Fuente: Elaboracion Propia, Datos brindados por contabilidad de SYMI SRL

Entonces aunque el coste por pedido aumenta a **S/.59.93 soles** por el nuevo contrato de un almacenero; este beneficiara al área, ya que sin este nuevo personal no se podría tener un sistema confiable, por ende no habría buen control en el inventario y se

obtendría datos erróneos. Además los costos de horas extras se disminuirá a 0 ya que cada personal realizaría su labor en su área de trabajo evitando trabajos extras.

El implementó del EOQ en el sistema de gestión logística dio resultados favorables para la empresa, ya que al tener un dato exacto de cuantas unidades se debe solicitar por material o EPPs, se disminuyó el número de pedidos por lo que los costos son de:

Tabla n.º 48 Materiales, Con EOQ, Costo Total de Inventario

MATERIAL CON EOQ							
MATERIAL	DEMANDA	COSTO UNITARIO	COSTO ADQUIRIDO	COSTO DE MANTENER	COSTO DE PEDIDO	COSTO TOTAL	CLASIFICACIÓN
SOLDADURA SUPERCITO 5/32 X 25KG	304	S/. 15.50	S/. 4,712.00	S/. 229.54	S/. 119.85	S/. 5,061.40	A
ESCOBILLA CÓNICA DE 3"	281	S/. 15.00	S/. 4,215.00	S/. 205.33	S/. 119.85	S/. 4,540.19	A
SOLDADURA CELLOCORD PT 1/8	298	S/. 13.30	S/. 3,963.40	S/. 193.08	S/. 119.85	S/. 4,276.33	A
SOLDADURA CELLOCORD AP 3/32	295	S/. 13.30	S/. 3,923.50	S/. 191.13	S/. 119.85	S/. 4,234.49	A
DISCO CORTE INOX 4 1/2" X 1/8" X 7/8"	460	S/. 5.10	S/. 2,346.00	S/. 114.29	S/. 59.93	S/. 2,520.21	A
DISCO CORTE 4" X 0.060" X 7/8"	414	S/. 5.10	S/. 2,111.40	S/. 102.86	S/. 59.93	S/. 2,274.18	A
SOLDADURA SUPERCITO 7018 - 3/32	263	S/. 14.32	S/. 3,766.16	S/. 183.47	S/. 119.85	S/. 4,069.48	A
SOLDADURA CELLOCORD PT 3/32 X20KG	255	S/. 15.19	S/. 3,873.45	S/. 188.70	S/. 119.85	S/. 4,182.00	A
PIEDRA TIZA BLANCA	400	S/. 0.50	S/. 200.00	S/. 9.74	S/. 59.93	S/. 269.67	A
SOLDADURA CHANFERCORD 1/8	195	S/. 25.73	S/. 5,017.35	S/. 244.42	S/. 179.78	S/. 5,441.55	A
ESCOBILLA INDUSTRIAL 7"	149	S/. 40.00	S/. 5,960.00	S/. 290.34	S/. 179.78	S/. 6,430.12	A
ESCOBILLA INDUSTRIAL 7" INOX	149	S/. 40.00	S/. 5,960.00	S/. 290.34	S/. 179.78	S/. 6,430.12	A
SOLDADURA CELLOCORD AP 5/32	250	S/. 13.46	S/. 3,365.00	S/. 163.93	S/. 119.85	S/. 3,648.78	A
DISCO CORTE INOX 7" X 1/8" X 7/8"	332	S/. 7.50	S/. 2,490.00	S/. 121.30	S/. 119.85	S/. 2,731.15	A
SOLDADURA CELLOCORD AP 1/8 X 3.25MM	246	S/. 13.30	S/. 3,271.80	S/. 159.39	S/. 119.85	S/. 3,551.04	A
...
ELECTRODE 9-8215 X 2 UND	2	S/. 13.00	S/. 26.00	S/. 1.27	S/. 59.93	S/. 87.19	C
PINTURA SPRAY B	2	S/. 12.00	S/. 24.00	S/. 1.17	S/. 59.93	S/. 85.10	C
BOLSA MANGUITO AMARILLO	2	S/. 10.00	S/. 20.00	S/. 0.97	S/. 59.93	S/. 80.90	C
BOLSA MANGUITO AZUL	2	S/. 10.00	S/. 20.00	S/. 0.97	S/. 59.93	S/. 80.90	C
CAJA CLAVOS ACERO	2	S/. 10.00	S/. 20.00	S/. 0.97	S/. 59.93	S/. 80.90	C
ESCOBILLA MANO METAL	2	S/. 10.00	S/. 20.00	S/. 0.97	S/. 59.93	S/. 80.90	C
ZICAFLEX BARRA	2	S/. 6.00	S/. 12.00	S/. 0.58	S/. 59.93	S/. 72.51	C
AEROSOL	2	S/. 5.00	S/. 10.00	S/. 0.49	S/. 59.93	S/. 70.41	C
AUTOPERFORANTE	2	S/. 4.00	S/. 8.00	S/. 0.39	S/. 59.93	S/. 68.32	C
BOLSA CLAVOS CON CABEZA	2	S/. 2.50	S/. 5.00	S/. 0.24	S/. 59.93	S/. 65.17	C
CINTA ELECTRICA AUTOSOLDABLE N° 23	2	S/. 1.50	S/. 3.00	S/. 0.15	S/. 59.93	S/. 63.07	C
PEGAMENTO TRIZ	2	S/. 1.50	S/. 3.00	S/. 0.15	S/. 59.93	S/. 63.07	C
CABLE METAL WELD WELL 44-116-15 X 6MTS	1	S/. 285.00	S/. 285.00	S/. 13.88	S/. 59.93	S/. 358.81	C
CABLE DE ACERO	1	S/. 260.00	S/. 260.00	S/. 12.67	S/. 59.93	S/. 332.59	C
CABLE DE FUERZA X 80MTS	1	S/. 260.00	S/. 260.00	S/. 12.67	S/. 59.93	S/. 332.59	C
			S/. 118,770.22	S/. 5,785.89	S/. 8,030.16	S/. 132,586.27	

Fuente: Elaboración Propia, Costo de Mantener Total, Costo de Adquisición, Costo por Ordenar Total de la empresa Soluciones y MMantenimiento Integral SRL.

Tabla n.º 49 EPPs, Con EOQ, Costo Total de Inventario

MATERIAL	DEMANDA	EPPs CON EOQ				COSTO TOTAL	CLASIFICACIÓN
		COSTO UNITARIO	COSTO ADQUIRIDO	COSTO DE MANTENER	COSTO DE PEDIDO		
VIDRIO OSCURO INACTICINICO GRADO 11	492	S/. 1.40	S/. 688.80	S/. 33.55	S/. 59.93	S/. 782.28	A
TYVEK T-M - SEGURINDUSTRIA	239	S/. 16.50	S/. 3,943.50	S/. 192.11	S/. 119.85	S/. 4,255.46	A
GUANTE BADANA MARRON	249	S/. 12.00	S/. 2,988.00	S/. 145.56	S/. 119.85	S/. 3,253.41	A
VIDRIO CRISTAL INC 2*4 - 1/4 - 2501	284	S/. 0.50	S/. 142.00	S/. 6.92	S/. 59.93	S/. 208.84	A
GUANTE LATEX NITRILO	240	S/. 0.90	S/. 216.00	S/. 10.52	S/. 59.93	S/. 286.45	A
GUANTE DE SOLDAR	130	S/. 35.00	S/. 4,550.00	S/. 221.65	S/. 119.85	S/. 4,891.51	A
TYVEK T-S - LEAM	163	S/. 19.00	S/. 3,097.00	S/. 150.87	S/. 119.85	S/. 3,367.72	A
LENTES SEGURIDAD CLAROS	192	S/. 5.00	S/. 960.00	S/. 46.77	S/. 59.93	S/. 1,066.69	A
TYVEK T-XL - SEGURINDUSTRIA	114	S/. 16.50	S/. 1,881.00	S/. 91.63	S/. 59.93	S/. 2,032.56	A
GUANTE SHOWA T-9XL	88	S/. 35.00	S/. 3,080.00	S/. 150.04	S/. 119.85	S/. 3,349.90	A
FILTRO 2097	92	S/. 32.00	S/. 2,944.00	S/. 143.42	S/. 119.85	S/. 3,207.27	A
VIDRIO OSCURO TRUPER GR 12	108	S/. 1.00	S/. 108.00	S/. 5.26	S/. 59.93	S/. 173.19	A
TYVEK T-L - SEGURINDUSTRIA	102	S/. 16.50	S/. 1,683.00	S/. 81.99	S/. 59.93	S/. 1,824.91	A
TAPONES AUDITIVOS	96	S/. 1.50	S/. 144.00	S/. 7.01	S/. 59.93	S/. 210.94	A
BARBIQUEJO	96	S/. 1.50	S/. 144.00	S/. 7.01	S/. 59.93	S/. 210.94	A
GUANTE ANTICORTE T-8 - HYFLEX CUT 5	77	S/. 37.52	S/. 2,889.35	S/. 140.75	S/. 119.85	S/. 3,149.96	A
...
CAMISON MAMELUCO	2	S/. 25.00	S/. 50.00	S/. 2.44	S/. 59.93	S/. 112.36	C
CORREA DE APOYO 3" REPUESTO	2	S/. 25.00	S/. 50.00	S/. 2.44	S/. 59.93	S/. 112.36	C
SLINGA 1" 2TN MORADA X 1MTS 2 CAPAS	2	S/. 18.00	S/. 36.00	S/. 1.75	S/. 59.93	S/. 97.68	C
ROPA REFLECTIVA VERDE	2	S/. 50.00	S/. 100.00	S/. 4.87	S/. 59.93	S/. 164.80	C
AMORT. DE CAIDA PARA ARNES 2 LINEAS	1	S/. 250.00	S/. 250.00	S/. 12.18	S/. 59.93	S/. 322.11	C
AMORT. DE CAIDA PARA ARNES 1 LINEA	1	S/. 240.00	S/. 240.00	S/. 11.69	S/. 59.93	S/. 311.62	C
AMORT. DE CAIDA 1.8MTS 59-140KG CABLE	1	S/. 200.00	S/. 200.00	S/. 9.74	S/. 59.93	S/. 269.67	C
LINEA DE VIDA CABLE DE METAL	1	S/. 140.00	S/. 140.00	S/. 6.82	S/. 59.93	S/. 206.75	C
SLINGA 4" 9TN X 6MTS NARANJA DE 2 CAPAS	1	S/. 98.00	S/. 98.00	S/. 4.77	S/. 59.93	S/. 162.70	C
SLINGA 3/8"5TN NARANJA X 4MTS 3 CAPAS	1	S/. 85.00	S/. 85.00	S/. 4.14	S/. 59.93	S/. 149.07	C
CORREA DE APOYO 4" REPUESTO	1	S/. 60.00	S/. 60.00	S/. 2.92	S/. 59.93	S/. 122.85	C
SLINGA 2" 2.8TN AMARILLO X 2MTS 2 CAPAS	1	S/. 34.00	S/. 34.00	S/. 1.66	S/. 59.93	S/. 95.58	C
SLINGA 2" 2CAPAS NARANJA REPUESTO	1	S/. 34.00	S/. 34.00	S/. 1.66	S/. 59.93	S/. 95.58	C
SLINGA DE ELEVACION 2" 1.5MTS 3CAPAS	1	S/. 34.00	S/. 34.00	S/. 1.66	S/. 59.93	S/. 95.58	C
SLINGA DE ELEVACION 2" 1MTS 3CAPAS	1	S/. 34.00	S/. 34.00	S/. 1.66	S/. 59.93	S/. 95.58	C
SLINGA 1TN 1MTS MORADO	1	S/. 18.00	S/. 18.00	S/. 0.88	S/. 59.93	S/. 78.80	C
			S/. 112,131.75	S/. 5,462.50	S/. 7,850.38	S/. 125,444.63	

Fuente: Elaboración Propia, Costo de Mantener Total, Costo de Adquisición, Costo por Ordenar Total de la empresa SYMI SRL.

- El Costo de adquisición de los Ítem es de S/.118,770.22 soles/año de materiales y S/.112,131.75 soles/año de EPPs.
- El Costo por ordenar de los Ítem es de S/.8,030.16 soles/año de materiales y S/.7,850.38 soles/año de EPPs.
- El Costo de mantener de los Ítem es de S/.5,785.89 soles/año de materiales y S/.5,462.50 soles/año de EPPs.

3.7.2 Diseño de mejora de la dimensión del costo de vejez de inventario:

Con la ayuda del nuevo almacenero y las herramientas utilizadas en el sistema de gestión logística el coste de vejez de inventario disminuiría a S/.0.00 soles, ya que él estaría al tanto del estado de los materiales, por lo que en cuanto a daños se disminuiría, sin embargo al tener stock en almacén parte del inventario estarán más tiempo en el almacén, por lo que algunos inventarios puedan vencerse, es por ello que con la herramienta EOQ se encontró la cantidad óptima de materiales a solicitar para que los materiales no venzan cuando estén en stock ya que estarán en constante rotación.

3.8 Matriz de Resultados del Diseño Implementado en la Empresa Soluciones Y Mantenimiento Integral SRL

Tabla n.º 50 Matriz de resultados del Diseño implementado en la empresa Soluciones Y Mantenimiento Integral SRL

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	RESULTADOS		RESULTADOS	
				MATERIAL	EPP	MATERIAL	EPP
<u>Variable Dependiente</u>		Entradas y Salidas	Confiabilidad	86.24%	83.45%	96.42%	97.12%
Sistema de Gestión Logística	Tal como nos dice (Karina Ulloa, Ayde Rojas, Camilo Guzman, Katehrine Giraldo y Lorena Diaz, 2012, pág. 5) donde nos comenta que es un sistema efectivo, que garantiza el pleno funcionamiento de la planta, a un adecuado y razonable costo de operación, haciendo uso de manera eficaz, las herramientas que brinda logística.	Control De Inventario	Manejo del sistema logístico	No existe un buen control por falta de personal		El nuevo personal beneficio al control del sistemaa	
		Clasificación de Inventario	Nº de Inventario	3455UND	1100UND	21Clase A 21 Clase B 67 Clase C	31Clase A 25 Clase B 61 Clase C
		EOQ	Cantidad a Pedir	12 pedidos/año Cantidad solicitada por año		# pedidos * cada material Cantidad a solicitar * pedido	
		ROP	STOCK	10 und en stock		Rop por cada Item	
		Stock de Seguridad	Nº de Inventario	0		SS por cada Item	
		<u>Variable Independiente</u>		Costo de ordenamiento		S/. 56.60 soles* pedido	
Costos de inventario	Según (Roger A. Kerin , y Steven W, 2018, pág. 420) nos comenta que hay mediciones relacionadas con los productos, como el número de devoluciones, la rotación del inventario, el costo de mantener un inventario y la cantidad promedio de artículos vendidos...	Costos por horas extras		S/.74,038.14 soles	S/.79,472.13 soles	S/.8,030.16 soles	S/.7,850.38 soles
		Costo de mantenimiento	SOLES AL AÑO	S/.855.00 soles*año		S/. 0.00	
		Costo de adquisición		4.87%*und*año		4.87%*und*año	
				S/.8,612.10 soles	S/.6,356.55 soles	S/.5,785.89 soles	S/.5,462.50 soles
				S/. 1,186,359.30 soles (TOTAL)		S/. 1,186,359.30 soles (TOTAL)	
				S/. 176,785.50 soles	S/. 130,484.56 soles	S/.118,770.22 soles	S/.112,131.75 soles
		Costo de vejez		S/.11,914.90 soles	S/.8,309.61 soles	S/. 0.00	

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 50, la operacionalización de las variables para el área de estudio de la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral

3.9 Resultados del análisis económico:

3.9.1 Inversión Inicial:

Se evaluó y analizó el costo del diseño del sistema de gestión logística en la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL.

3.9.1.1 Inversión de activos tangibles

En esta inversión se identificó la cantidad que se va a utilizar, el precio unitario y total, también se muestra lo que se utilizara para el diseño de la propuesta del sistema de gestión logística, los materiales y equipos, útiles de oficina, EPPs e implementos de higiene los cuales se van a demostrar a continuación.

Tabla n.º 51 Inversión de Activos Tangibles, Costos por procedimientos

Descripción	Cantidad	Costo S/.	Total S/.
Laptop	1	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00
Contador de items	1	S/. 15.00	S/. 15.00
Lapicero	1	S/. 0.50	S/. 0.50
Libreta	1	S/. 15.00	S/. 15.00
Encuestas	10	S/. 0.10	S/. 1.00
Camara	1	S/. 250.00	S/. 250.00
Calculadora	1	S/. 10.00	S/. 10.00
Total			S/. 1,791.50

Fuente: Elaboración Propia Costo Beneficio Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Tabla n.º 52 Inversión de Activos Tangibles, Costo en material de registro

Descripción	Cantidad	Costo S/.	Total mensual	Total anual S/.
Cuadernillos de registro	1	S/. 15.00	S/. 15.00	S/. 90.00
Lapicero	1	S/. 0.50	S/. 0.50	S/. 6.00
Kardex	100	S/. 1.00	S/. 100.00	S/. 600.00
Total			115.5	S/. 696.00

Fuente: Elaboración Propia Costo Beneficio Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Tabla n.º 53 Inversión de Activos Tangibles, Costos en cuidado a la salud

Descripción	Cantidad	Costo S/.	Total semestral S/.	Total anual S/.
Lentes	1	S/. 2.50	S/. 2.50	S/. 15.00
Tapones de oído	1	S/. 1.50	S/. 1.50	S/. 6.00
Casco	1	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 60.00
Guantes de Badana	1	S/. 15.00	S/. 15.00	S/. 75.00
Oberol	1	S/. 50.00	S/. 50.00	S/. 100.00
Zapato de Seguridad	1	S/. 90.00	S/. 90.00	S/. 90.00
Total			S/. 189.00	S/. 346.00

Fuente: Elaboración Propia Costo Beneficio Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Tabla n.º 54 Inversión de Activos Tangibles, Costos en higiene

Descripción	Cantidad	Costo S/.	Total mensual	Total anual S/.
Papel Higiénico	1 paquete	S/. 13.50	S/. 13.50	S/. 648.00
Jabón líquido	1	S/. 18.00	S/. 18.00	S/. 864.00
Botes de basura	1	S/. 12.00	S/. 12.00	S/. 24.00
Desinfectante	1	S/. 9.80	S/. 9.80	S/. 24.00
Total			S/. 53.30	S/.1560.00

Fuente: Elaboración Propia Costo Beneficio Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

3.9.1.2 Gastos de personal

En la siguiente tabla se muestran los gastos que incurre el diseño para la mejora del sistema de gestión logística.

Tabla n.º 55 Gasto de Personal

Descripción	Costo/hora S/.	Horas trabajadas	Costo por mes	Costo Anual
Ordenar Almacén	S/. 14.00	2	S/. 672.00	S/. 8,064.00
Registrar Kardex	S/. 14.00	1	S/. 336.00	S/. 4,032.00
Ingresar Datos al Sistema	S/. 14.00	1	S/. 336.00	S/. 4,032.00
Ver entradas y salidas	S/. 14.00	1	S/. 336.00	S/. 4,032.00
Evaluar si existe agotamiento del sistema	S/. 14.00	1	S/. 336.00	S/. 4,032.00
Total				S/. 24,192.00

Fuente: Elaboración Propia Costo Beneficio Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

3.9.1.3 Gasto de Capacitación:

En la siguiente tabla, se detalla los gastos generados por la capacitación interna del personal en cursos para el buen control del sistema de gestión logística.

Tabla n.º 56 Gasto de Capacitación

Temas	Nº de capacitadores	Tiempo horas	Costo S/./hora	Total semestral S/.	Total anual S/.
Inducción a empresa	1	8	S/. 360.00	S/. 2880.00	S/. 5760.00
Curso Administración de Almacenes: Manejo Físico y Control de Materiales	1	6	S/. 250.00	S/. 1500.00	S/. 1500.00
Curso de capacitación: Almacenistas eficientes y seguros	1	6	S/. 250.00	S/. 1500.00	S/. 1500.00
Capacitación en seguridad laboral	1	8	S/. 340.00	S/. 2720.00	S/. 5440.00
Total				S/. 8,600.00	S/. 14,200.00

Fuente: Elaboración Propia Costo Beneficio Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Tabla n.º 57 Gasto de Capacitación

Implementos	Costo de material S/.	Nº de trabajadores	Total semestral S/.	Total anual S/.
Separatas, videos y diapositivas	S/. 15.00	1	S/. 15.00	S/. 30.00
Separatas, videos y diapositivas	S/. 15.00	1	S/. 15.00	S/. 30.00
Separatas, videos y diapositivas	S/. 15.00	1	S/. 15.00	S/. 30.00
Separatas, videos y diapositivas	S/. 15.00	1	S/. 15.00	S/. 30.00
Total			S/. 60.00	S/. 120.00

Fuente: Elaboración Propia Costo Beneficio Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

3.9.1.4 Costos Proyectados:

En la siguiente tabla se muestra los costos proyectados de la inversión que se realizará.

Tabla n.º 58 Costos Proyectados, Implementación del sistema de gestión logística.

COSTOS POR INCURRIR EN EL PROCESO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Sistema de Gestión Logística	S/. 5,000.00
Laptop	S/. 1,500.00
Contador de ítems	S/. 15.00
Lapicero	S/. 0.50					
Libreta	S/. 15.00					
Encuestas	S/. 1.00					
Cámara	S/. 250.00					
Calculadora	S/. 10.00					
Inducción a empresa	S/. 2,000.00					
Curso Administración de Almacenes: Manejo Físico y Control de Materiales	S/. 1,500.00					
Curso de capacitación: Almacenistas eficientes y seguros	S/. 1,500.00					
Capacitación en seguridad laboral	S/. 5,440.00					
Separatas, videos y diapositivas	S/. 30.00					
Separatas, videos y diapositivas	S/. 30.00					
Separatas, videos y diapositivas	S/. 30.00					
Separatas, videos y diapositivas	S/. 30.00					
Cuadernillos de registro	S/. 90.00					
Lapicero	S/. 6.00					
Kardex	S/. 600.00					
Lentes	S/. 15.00					
Tapones de oído	S/. 6.00					
Casco	S/. 60.00					
Guantes de Badana	S/. 75.00					
Oberol	S/. 100.00					
Zapato de Seguridad	S/. 90.00					

Papel Higiénico	S/. 648.00					
Jabón líquido	S/. 864.00					
Botes de basura	S/. 24.00					
Desinfectante	S/. 24.00					
Botiquín	S/. 45.00					
TOTAL DE COSTOS	S/. 14,998.50	S/. 13,438.50				

COSTO POR HH ADICIONALES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Entradas y Salidas (personal)	S/. 16,128.00				
Clasificación ABC (personal)	S/. 16,128.00				
EOQ (personal)	S/. 8,064.00				
ROP y Stock de Seguridad (personal)	S/. 8,064.00				
COSTO POR HH ADICIONALES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOTAL DE COSTOS	S/. 48,384.00				

Fuente: Elaboración Propia Costo Beneficio Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

3.9.2 Evolución Costo Beneficio:

3.9.2.1 Análisis de Indicadores:

Tabla n.° 59 Análisis de Indicadores

INDICADORES	ANTES	DESPUES	BENEFICIOS	BENEFICIO PORCENTAJE
COSTO ADQUIRIDO	S/. 307,270.06	S/. 230,901.97	S/. 76,368.09	25%
COSTO DE MANTENER	S/. 14,968.65	S/. 11,248.39	S/. 3,720.26	25%
COSTO DE PEDIDO	S/. 153,510.27	S/. 15,880.54	S/. 37,629.73	90%
COSTO POR HORAS EXTRAS	S/. 855.00	S/. -	S/. 855.00	100%
COSTOS DE VEJEZ	S/. 20,224.51	S/. -	S/. 20,224.51	100%
COSTO TOTAL	S/. 496,828.49	S/. 258,030.90	S/. 238,797.59	48%

Fuente: Elaboración Propia Costo Beneficio Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Después de haber desarrollado el sistema de gestión logística, los costos redujeron de S/. 496,828.49 a S/. 258,030.90 lo que equivale a un 48%, costos que fueron obtenidos de la operacionalización de variables.

3.9.2.2 Flujo de caja neto Projectados:

Este flujo de caja es obtenido después de haber desarrollado la propuesta de mejora, va a permitir mostrar a detalle los flujos de ingresos y egresos de dinero que tiene la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL. Durante 5 años.

Tabla n.º 60 Flujo de Caja Neto Projectado

FLUJO DE CAJA NETO

AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
S/. -14,998.50	S/. 34,945.50				

Fuente: Elaboración Propia Costo Beneficio Soluciones y Mantenimiento Integral SRL



Figura n.º 28 Ingresos Projectados de Manera Grafica

Fuente: Elaboración Propia Costo Beneficio Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

3.9.2.3 Indicadores Económicos:

Mediante el VAN, se pudo identificar la viabilidad del proyecto, ya que este valor asciende a S/. 738,571.65 se contó con una tasa de retorno (TIR) de 1175%; siendo esta mayor que la Tasa de 15%, lo que indica que el proyecto de implementación de un sistema de gestión logística es aceptable. Por último, el índice de Rentabilidad (IR) nos da un total de S/. 39.37, lo que significa que por cada sol invertido retorna S/. 38.37 soles.

Tabla n.º 61 Indicadores Económicos

INDICADORES DE EVALUACION	
TASA	15%
VAN	S/. 117,142.74
TIR	232%
IR	S/. 7.81

Fuente: Elaboración Propia Costo Beneficio Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

$VAN > 0$ acepta el proyecto

$TIR > COK$ se acepta el proyecto

$IR > 1$ Índice de rentabilidad > 1 Acepta el proyecto

Por cada sol de inversión retorna S/.6.81 de rentabilidad

CAPITULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 DISCUSIÓN:

Esta investigación tuvo como propósito rediseñar el sistema de gestión logística para la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL., con esto para poder pronosticar y calcular la cantidad optima de pedidos y su stock de seguridad y poder reducir sus costos de inventario. (Peralta, 2015) que mediante la implementación de un sistema se logró mejorar el nivel de satisfacción del cliente a un 72% y un nivel de cumplimiento de despacho de 92.43%. y se ha visto que la eficiencia del almacén depende, directamente del control de los materiales manteniendo un inventario actualizado, ya que si estos últimos brindan información errada o fuera de tiempo, las actividades de los proyectos se verán afectadas originando retrasos, actividades innecesario, etc. Por lo que, con el estudio que se hizo en la empresa si se llegó a maximizar la confiabilidad mejorando el sistema de gestión logística con la ayuda de un nuevo personal en logística encargado exclusivamente a ingresar los datos faltantes y manteniendo actualizado las entradas y salidas maximizando la confiabilidad de 84.85% a un 96.77%. Es por ello que es necesario que el sistema de gestión logística este implementado en cualquier empresa para evitar información errada y maximizar la confiabilidad del sistema de gestión logística.

En un sistema con clasificación ABC, (Guerrero, 2009) en su libro “Inventarios: manejo y control” menciona que cualquier empresa, sin importar su tamaño puede encontrar en este sistema los beneficios de una mejor rotación de los inventarios y los concernientes ahorros en los costos totales del control de los inventarios. Por lo que al implementar la Clasificación ABC en el sistema de gestión logística, la empresa obtuvo grandes beneficios en cuanto a

reducir los costos y controlar su inventario de manera que generara un control de compras en cuanto a sus inventarios de mayor importancia, además al clasificarlos por rangos nos ayudó a organizar los inventarios de manera que los que tienen mayor rotación al ponerlos a la vista habrá un mayor control de inventario.

Además se calculó para cada uno de los ítems, el EOQ y el ROP, logrando reducir costos y generando un beneficio para la empresa de S/. 238,797.59. Así como Avalos (2018) en su tesis “MODELO EOQ PARA REDUCIR LOS COSTOS DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA CLASA S.A.C, TRUJILLO 2018.” Utilizaron el mismo modelo EOQ para determinar la cantidad óptima de pedido, logrando también educir los costos de inventarios y generando más beneficios a la empresa.

Además se observó que es necesario la ayuda de un encargado de almacén, alguien que se encargue de actualizar el sistema (entradas y salidas), ordenar y controlar los inventarios del almacén; ya que es necesario que el sistema de gestión logística, si quieren que sea confiable, debe estar en constante actualización, además que tendrá que contabilizar y ordenar los inventarios diariamente. Además TÁVARA (2014) menciona en su tesis "MEJORA DEL SISTEMA DE ALMACEN PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN LOGÍSTICA DE LA EMPRESA COMERCIAL PIURA” que el personal de almacén esté debidamente capacitado y conozca los cuidados que se debe tener en la manipulación de estos productos. Por lo que el área logística no tiene personal que estén capacitados y 100% dedicados al control del almacén.

Asimismo lo afirma Farfán (2000) en su libro “Contabilidad de Costos: Enfoque Peruano-Internacional” que las ventajas del sistema de costos por órdenes da a conocer con todo

detalle el costo de producción de cada orden de producción, básicamente el Costo Directo, por lo que al conocerse el valor de cada producto, lógicamente se puede saber la utilidad o pérdida bruta de cada uno de ellos. Es por ello que al generar un límite de pedidos anualmente por cada material del inventario clase A, generando un stock en el almacén, evitamos generar compras innecesarias; malgastar tiempos por conseguir materiales y sobre stocks de materiales que no son rotativos constantemente, disminuyendo sobrecostos que genera logística en la empresa, lo que genera que la empresa se beneficie en un 90%, generando un beneficio de S/. 137,629.73 soles.

4.2 Conclusiones:

Luego de haber diseñado el sistema de gestión logística en la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL y en base a los objetivos propuestos, se concluye lo siguiente:

- Se evaluó que los costos de inventario en el área logística de la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL se mantienen en S/. 1, 186,359.30 soles al año.
- Se analizó el sistema de gestión logística actual en el área logística de la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL donde se determinó que el sistema de gestión logística esta desactualizado y desordenado.
- Se diseñó un sistema de gestión logística para empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL agregando algunas herramientas para el control y reducción de costos del inventario.
- Se midió los costos de inventario con el sistema de gestión logística rediseñado en la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL logrando maximizar la confiabilidad de las entradas y salidas, además se minimizo el costo de ordenamiento en un 90% beneficiando a la empresa en S/. 137,629.73 soles al año.
- Se realizó una evaluación económica y financiera para medir la viabilidad de la propuesta de implementación en la empresa Soluciones y Mantenimiento Integral SRL; donde se obtuvo un TIR de 232% mayor a la tasa del 15%, obteniendo así una ganancia de S/. 6.81 soles por cada sol invertido; por lo que se concluye que el presente proyecto de investigación es viable económicamente.

REFERENCIAS

Bresani, A. (5 de 10 de 2016). *esan GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS*. Obtenido de esan

GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS:

<https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2016/10/05/un-sistema-calidad-en-la-cadena-de-suministro-aumenta-rentabilidad/>

Castañeda, E. (2017). EFECTO DEL DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE

ALMACENES EN LOS COSTOS OPERATIVOS EN LA FERRETERÍA

REPRESENTACIONES SHILICO S.A.C. CELENDÍN 2017. Celendin.

Chilon, B. J. (2019). “*DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA*

DISMINUIR COSTOS OPERATIVOS EN EL ÁREA DE ALMACEN DE LA EMPRESA

DEYFOR E.I.R.L. CAJAMARCA.

D., C. P. (23 de julio de 2013). *Taller Exactitud de Registro de Inventarios*. Obtenido de Taller

Exactitud de Registro de Inventarios:

<https://es.slideshare.net/ceciliapalaciosdias/exactitud-de-registros-de-inventario-eri>

Domínguez, M. S. (2007). LOGÍSTICA INTERNACIONAL Y GLOBALIZACIÓN

ECONÓMICA: DOS MODELOS DIFERENCIADOS (EUROPA Y PAÍSES

EMERGENTES). *ESINE, Centro de Estudios Técnicos Empresariales*.

ESAN. (24 de Junio de 2016). *ESAN BUSINESS*. Obtenido de ESAN BUSINESS:

<https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/06/gestion-de-inventarios-y-almacenes/>

Garrido-Lecca , A. V. (16 de marzo de 2017). *¿Por qué evaluar el desempeño logístico?*

Obtenido de ¿Por qué evaluar el desempeño logístico?:

<https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2017/03/16/por-que-evaluar-el-desempeno-logistico/>

Intor, Y. S. (2018). *DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTION DE INVENTARIOS Y ALMACENES Y SU INFLUENCIA EN LA DISPONIBILIDAD DE INSUMOS EN LA EMPRESA CAMUSA*. Cajamarca.

Majem, J. (5 de febrero de 2018). *La gestión logística: clave para el éxito de un negocio e-commerce (II)*. Obtenido de La gestión logística: clave para el éxito de un negocio e-commerce (II): <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2018/02/05/gestion-logistica-ecommerce/>

Peralta, A. (2015). Implementación de un sistema de gestión de almacén en la empresa Azañedo Quilcate SRL para mejorar la disponibilidad de los materiales en obras civiles en Cajamarca. Cajamarca

ARRIETA, Eduardo (2012). Propuesta de mejora en un operador logístico: análisis, evaluación y mejora de los flujos logísticos de su centro de distribución (tesis para maestría). Pontificia universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

Huanay Tapia John, Muñoz Burga Ricardo Daniel (2016). La mejora de los procesos logísticos y su incidencia en la situación económica y financiera de la empresa RESEDISA E.I.R.L. Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.

Montenegro, Roberto (2011). Diseño e implementación de un sistema de inventarios, aplicando simulación Montecarlo, en una empresa de servicios petroleros (tesis para maestría). Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador.

Pantoja, Katherine (2016). Propuesta de un sistema logístico de planificación de inventarios para aprovisionamiento de una empresa comercial agropecuaria (tesis pregrado). Universidad Nacional De San Agustín De Arequipa, Arequipa, Perú.

Carrasco J. (2000). Evolución de los enfoques y conceptos de la logística “Su impacto en la dirección y la gestión de las organizaciones”. Economía Industrial. No. 331. pp.17-34.

PAU, Jordi y otros (2001) Logística Integral. Primera Edición. España: Editorial Díaz de Santos.

Noori y Radford (1997). Administración de operaciones y producción: calidad total y respuesta sensible rapida. Santa Fe de Bogotá: McGraw Hill, 1997.

Bowersox, Donald J.y otros (2007). Administración y logística en la cadena de suministros. Segunda edición. México. Edición por McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. A Subsidiary of The McGraw-Hill Companies, Inc.

Richard B. Chase y Nicolas Alquilano, (2012). ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES. Producción y cadena de suministros. México. Duodécima edición en español por: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. A Subsidiary of The McGraw-Hill Companies, Inc.

Sergi Flamarique, (2017). Gestión de operaciones de almacenaje. Barcelona, España.
EDITORIAL: MARGE BOOKS

Mora Gutiérrez y Luis Alberto (2009). Pronósticos de demanda e inventarios. Editor: Coldi Ltda.
Medellín, Colombia

Mora, L. (2010) *Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos*.

Segunda edición - Bogotá: Ecoe Ediciones. Colombia

Francisco Lobato (2010). *Gestión logística y comercial*. Editor MacMillan, 2013. Londres, Reino Unido.

Farfán, S. A. (2000). *Contabilidad de Costos: Enfoque Peruano-Internacional*. Lima.

Guerrero, Salas, Humberto. (2009) *Inventarios: manejo y control*, 1^a. ed. -- Bogotá: Ecoe Ediciones, 2009. 188 p.; 24 cm.

Avalos (2018) *Modelo EOQ para reducir los costos de inventarios en la empresa CLASA S.A.C., Trujillo 2018.*”(Tesis Pregrado). Universidad Privada del Norte – Sede Trujillo – Perú’.

TÁVARA (2014) *Mejora del sistema de almacén para optimizar la gestión logística de la empresa Comercial Piura* (Tesis Pregrado). UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA - FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL – Piura – Perú.

Chavez, E. (2012). *Administración de Materiales*. Madrid: EUNED.

Saric López, A. (2019). *Mejoras en el Sistema Logístico en las Empresas en los Últimos 7 Años*. Tesis de Bachiller, Universidad Privada del Norte., Cajamarca-Perú

Roger A. Kerin , and Steven W. Hartley (2018). *Marketing* (13a. ed.), McGraw-Hill Interamericana

Hernández-Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (1ra. ed.), McGraw-Hill Interamericana Editores.

ANEXOS

Anexo 1 Encuesta

ENCUESTA

- *Buen día le pedimos que por favor llene esta pequeña encuesta.*
- *La información que nos proporcione será utilizada para conocer la situación del manejo de los inventario*
- *La encuesta tiene una duración de 5 minutos aproximadamente.*
- *Lea la descripción del problema y en base a ello responda las siguientes preguntas.*

PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA LOGISTICO PARA MEJORAR LOS TIEMPOS DE ENTREGA Y REDUCIR COSTOS DE INVENTARIO EN LA EMPRESA SOLUCIONES Y MANTENIMIENTO INTEGRAL SRL

Esta encuesta se realizara con el fin de encontrar formas para mejorar los tiempos y reducir los costos de los inventarios; con el fin de maximizar la rentabilidad de la empresa y disminuir esfuerzos en los trabajadores haciendo más óptima el sistema logístico de la empresa

1. ¿La empresa cuenta con procesos que permitan generar información?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

2. ¿Existe una persona encargada de controlar los ingresos y salidas de mercaderías?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

3. ¿Se elaboran informes en cuento a las existencias y anomalías del área de inventarios?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

4. ¿Cada que tiempo se realiza pedidos de materiales para stockear inventarios?

<input type="checkbox"/>	Cada 4 días
<input type="checkbox"/>	Cada 2 semanas
<input type="checkbox"/>	Cada mes
<input type="checkbox"/>	Cada 6 semanas
<input type="checkbox"/>	Otro

5. ¿Qué limite de tiempo tienen para entregar materiales a las distintas áreas?

<input type="checkbox"/>	12 horas
<input type="checkbox"/>	24 horas
<input type="checkbox"/>	48 horas
<input type="checkbox"/>	72 horas
<input type="checkbox"/>	Otro

6. ¿Alguna vez se han quedado sin stock ?

<input type="checkbox"/>	SI
<input type="checkbox"/>	No

7. ¿Cuentan con el personal responsable y que tengan el control de las cantidades de existencia del inventario?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

8. ¿Se lleva un control de entradas de materiales?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

9. ¿Se lleva un control de salidas de materiales?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

10. ¿Se efectua analisis al aumento o disminucion de los ingresos y gastos?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

11. ¿Cada que tiempo realizan un conteo de inventarios?

<input type="checkbox"/>	1 vez al día
<input type="checkbox"/>	1 vez a la semana
<input type="checkbox"/>	1 vez al mes

	2 veces al mes
	Nunca

12. ¿Como es la rotación de los inventarios?

	Constante
	Semanal
	Mensual
	Cada 48 horas

13. Lleva la empresa registro de control de las compras:

	Nunca
	Algunas veces
	Generalmente
	Siempre
	Continuamente y retroalimenta el proceso

14. ¿Cómo controla la empresa los niveles del inventario (control de existencias)?

	No se controlan los niveles del inventario.
	Subjetivamente y de manera manual.
	A través de modelos de reaprovisionamiento y de manera manual.
	A través de modelos de reaprovisionamiento y de manera automatizada

Los resultados en confiabilidad del sistema de inventarios son altamente satisfactorio.

15. ¿Le gustaria tener acceso a un sistema que facilite el manejo de informacion, costo y control del inventario?

Si

No

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 2 Entrevista

PREGUNTAS PARA ENTREVISTAR AL PERSONAL DEL ÁREA LOGÍSTICA

1. ¿Cuáles son las funciones que realizan en el área logística?
2. ¿Siguen algún proceso?
3. ¿Cuentan con un sistema de gestión logística?
4. ¿Hay control de inventario? ¿Cómo lo realizan?
5. ¿Existe una supervisión por parte del jefe de área?
6. ¿Tienen una cantidad óptima de pedido?
7. ¿Planifican sus compras?
8. ¿Existe exceso de inventario?
9. ¿Falta inventarios en almacén?
10. ¿Cómo clasifican sus inventarios?
11. ¿Hay rotación de inventarios?
12. ¿Tienen una política de stock?
13. ¿Hay pedidos de emergencia? ¿Cómo son atendidos?
14. ¿Cuentan con un encargado de almacén?

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 3 Kardex

CONTROL VISIBLE DE ALMACÉN

Código del Producto: 210-7-4950 Tipo de Producto: *Aluminio 7°*

Descripción: *Óxido de aluminio 7°*

Almacén: *Almacén Control*

Nº	Fecha	Entradas	Salidas	Saldo
1	10/07/19			
2	04/08/19			
3	12-08-19			
4	19-08-19			
5	27-08-19			
6	28-08-19			
7	29-08-19			
8	04-09-19			
9	06-09-19			
10	06-09-19			
11	03-09-19			
12	01-09-19			
13	01-09-19			
14	01-09-19			
15	01-09-19			
16	01-09-19			
17				
18				
19				
20				

CONTROL VISIBLE DE ALMACÉN

Código del Producto: Tipo de Producto: *Carromide*

Descripción: *Superfido 1/8" y 20 x 20*

Almacén: *Almacén Control*

Nº	Fecha	Entradas	Salidas	Saldo
1	10/07/19			
2	01-08-19			
3	25-08-19			
4	06-09-19			
5	07-09-19			
6	09-09-19			
7	02-10-19			
8	08-10-19			
9	10-10-19			
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Fuente: Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Fuente: Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Ejemplo del Control Visual de los inventarios en la empresa SYMI SRL

Anexo 4 Almacén de SYMI SRL



Fuente: Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Fuente: Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Inventario Clase A de Materiales, Abastecidos y Almacén Ordenado



Fuente: Soluciones y Mantenimiento Integral SRL



Fuente: Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Inventario Clase A de EPPs, Algunos EPPs carecen de stocks, ya que son pedidos depende del trabajo, sin embargo eso afecta los costos y el tiempo por demoras por no tener stocks de estos.



Fuente: Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

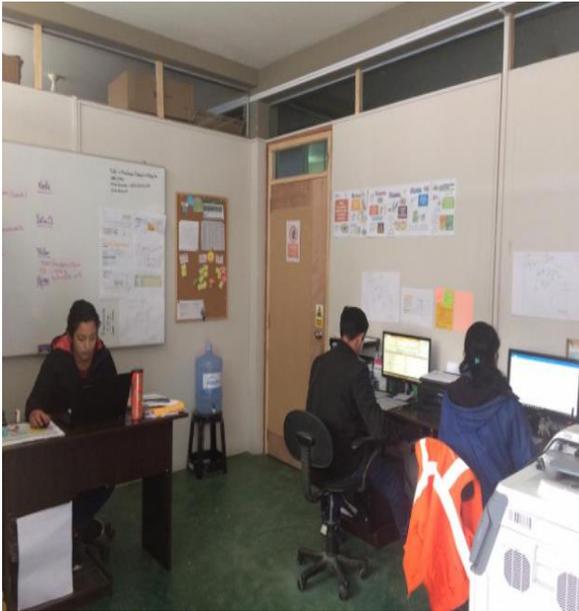


Fuente: Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Existe un orden en el almacén de la empresa donde cada tipo de material está ubicado donde se les es correspondido, sin embargo no hay un encargado de contabilizar los materiales haciendo que el

sistema sea desactualizada y al transcurrir el día existe un desorden en el almacén por entradas y salidas de materiales.

Anexo 5 Área Logística



Encargados del Área Logística

Fuente: Soluciones y Mantenimiento Integral SRL



Inventarios de Salida que aún no se registran en el sistema

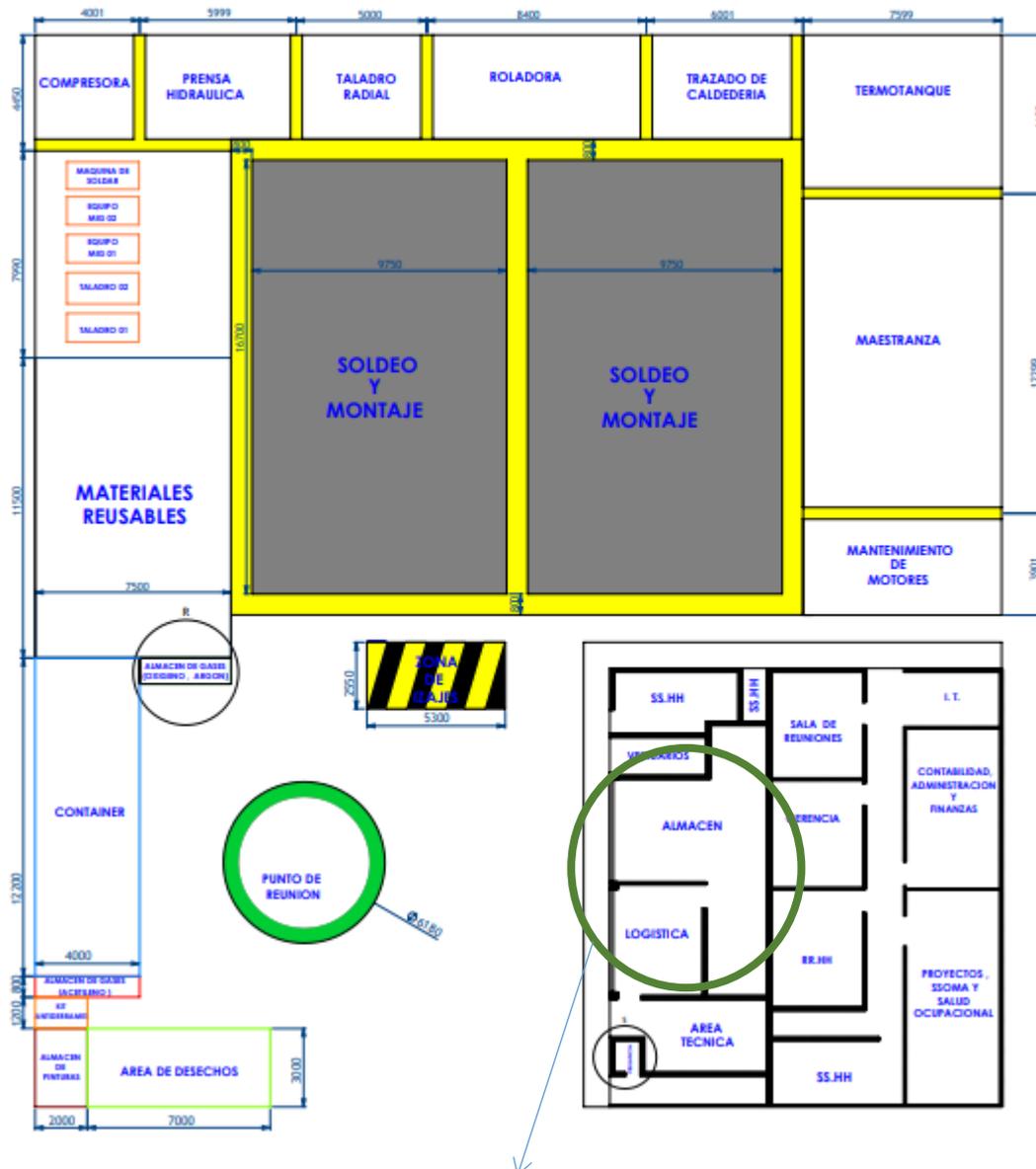
Fuente: Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Anexo 6 EPPs del Encargado del Almacén



Equipo básico para e encargado del Almacenista

Anexo 7 Terreno Empresa SYMI SRL



Fuente: Soluciones y Mantenimiento Integral SRL

Costo del terreno por Área: El área logística es de 53,61 m² y el costo de alquiler por cada m² es de S/3,28 soles, por lo que el costo por el área logística es de S/176.00 soles mensuales (Dato para hallar Costo por Ordenamiento)