

ESCUELA DE POSGRADO Y ESTUDIOS CONTINUOS

MAESTRÍA EN DIRECCIÓN DE OPERACIONES Y CADENA DE ABASTECIMIENTO

INCIDENCIA DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LOS
COSTOS LOGÍSTICOS DE LA EMPRESA SOLUCIONES TÉCNICAS
INDUSTRIALES SRL, 2020.

Tesis para optar el grado de **MAESTRA** en:

DIRECCIÓN DE OPERACIONES Y CADENA DE ABASTECIMIENTO

Autora:

Carla Isabel Saenz Suclupe

Asesora:

Maestra Ana Teresa La Rosa González Otoya

Perú

2022

Resumen

La presente investigación, ha sido elaborada con la finalidad de determinar la incidencia de la gestión de inventarios en los costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL, durante el periodo 2020. La problemática de la empresa, es la falta de una gestión de inventarios apropiada, realizando de manera empírica el reabastecimiento de los artículos, produciendo poca rotación en el almacén, además del desconocimiento de los costos logísticos que se generan desde la solicitud del requerimiento hasta su envío a mina.

La investigación, es de tipo aplicada y diseño no experimental, ya que las variables no se modificarán, la población es el inventario de existencias de la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL y su muestra es el inventario de existencias del almacén de materiales eléctricos, se empleó la recolección de información brindada por la empresa.

Como resultado del análisis inicial, en la determinación de incidencia de la gestión de inventarios en los costos logísticos de la empresa, se obtuvo que fue negativa, debido a que se conservan artículos innecesarios en el almacén, generando un costo de almacenamiento de S/ 7 200 soles anuales y sus costos logísticos durante ese año fue de S/ 384 000 soles, asimismo se analizaron los requerimientos solicitados por el supervisor de campo, siendo un total de 552 artículos, obteniendo como resultado en la gestión de las compras en un 82% y la diferencia, es decir, 17.39% se gestionan desde almacén, generándose costos logísticos excesivos.

Por otro lado, se realizó un análisis ABC del costo total y un análisis ABC del índice de rotación de los materiales eléctricos, con la finalidad de poder conocer los productos con mayor demanda, a fin de realizar una proyección de demanda para 26 artículos en el año 2021 y 2022, además el estudio está centrado en el efecto de la gestión de inventarios sobre los costos logísticos, para que posteriormente se pueda establecer la propuesta del modelo EOQ, calculando el punto de reorden y stock de seguridad (SS) y la cantidad óptima de pedido (Q^*). Durante el periodo de 2020, se efectúa también una clasificación ABC en relación con el índice de rotación de productos, que es una herramienta útil para la logística de recepción y de salida.

Palabras claves: Gestión de inventarios, costos logísticos, clasificación ABC

Abstract

This research has been developed in order to determine the impact of inventory management on the logistics costs of the company Soluciones Técnicas Industriales SRL, during the period 2020. The company's problem is the lack of an appropriate inventory management, performing empirically the replenishment of items, producing low rotation in the warehouse, in addition to the lack of knowledge of the logistics costs that are generated from the request of the requirement to its shipment to the mine.

The research is applied and non-experimental design, since the variables will not be modified, the population is the stock inventory of the company Soluciones Técnicas Industriales SRL and its sample is the stock inventory of the electrical materials warehouse, the information collection provided by the company was used.

As a result of the initial analysis, in determining the impact of inventory management on the company's logistics costs, it was found that it was negative, because unnecessary items are kept in the warehouse, generating a storage cost of S/. 7,200 soles per year and its logistics costs during that year was S/. 384,000 soles, also the requirements requested by the field supervisor were analyzed, being a total of 552 items, resulting in the management of purchases in 82% and the difference, ie. 17. 39% are managed from the warehouse, generating excessive logistics costs.

On the other hand, an ABC analysis of the total cost and an ABC analysis of the turnover rate of electrical materials was performed, in order to know the products with the highest demand, in order to make a demand projection for 26 items in the year 2021 and 2022, in addition the study is focused on the effect of inventory management on logistics costs, so that subsequently the proposal of the EOQ model can be established, calculating the reorder point and safety stock (SS) and the optimal order quantity (Q*). During the 2020 period, an ABC classification is also performed in relation to the product turnover rate, which is a useful tool for inbound and outbound logistics.

Keywords: Inventory management, logistics costs, ABC classification.

Dedicatoria y Agradecimientos

A mi amado Dios, quién es mi roca fuerte,
mi fortaleza en tiempos difíciles, mi paz
en medio de la aflicción.

A mis padres, por acompañarme en
cada paso de mi carrera profesional y
mi vida personal. Por ser mi apoyo
incondicional en todo tiempo. Gracias
por enseñarme a ser una mujer
valiente y esforzada
¡Los amo!

Tabla de contenido

| | |
|---|------|
| Carátula..... | i |
| Resumen..... | ii |
| Abstract..... | iii |
| Dedicatoria y Agradecimientos | iv |
| Tabla de contenido | v |
| Índice de tablas..... | vii |
| Índice de figuras | viii |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| I.1. Realidad problemática | 1 |
| I.2. Pregunta de investigación | 3 |
| I.2.1.Pregunta general | 3 |
| I.2.2.Preguntas específicas | 3 |
| I.3. Objetivos de la investigación | 3 |
| I.3.1. Objetivo general | 3 |
| I.3.2. Objetivos específicos | 3 |
| I.4. Justificación del problema | 4 |
| I.5. Alcance de la investigación | 4 |
| II. MARCO TEÓRICO..... | 5 |
| II.1. Antecedentes..... | 5 |
| II.1.1. Antecedentes internacionales..... | 5 |
| II.1.2. Antecedentes nacionales | 5 |
| II.1.3. Antecedentes locales | 9 |
| II.2. Bases teóricas | 10 |
| II.3. Marco Conceptual..... | 38 |
| III. HIPÓTESIS..... | 39 |
| III.1. Declaración de hipótesis | 39 |
| III.1.1. Hipótesis general..... | 39 |
| III.1.2. Hipótesis específicas..... | 39 |

| | |
|---|-----|
| III.2. Operacionalización de variables | 39 |
| IV. DESCRIPCIÓN DE METODOS Y ANÁLISIS | 40 |
| IV.1. Tipo de investigación | 40 |
| IV.2. Diseño de investigación..... | 40 |
| IV.3. Población | 41 |
| IV.4. Muestra | 41 |
| IV.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 41 |
| V. RESULTADOS | 42 |
| VI. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 93 |
| VI.1. Discusión..... | 93 |
| VI.2. Conclusiones..... | 95 |
| VI.3. Recomendaciones | 95 |
| Lista de referencias | 97 |
| ANEXOS..... | 100 |

Índice de tablas

| | |
|---|-----|
| Tabla 1. <i>Operacionalización de variables</i> | 39 |
| Tabla 2. <i>Criterios para puntaje de diagnóstico</i> | 44 |
| Tabla 3. <i>Criterios para resultado de proceso según puntaje obtenido</i> | 44 |
| Tabla 4. <i>Ponderación de diagnóstico</i> | 45 |
| Tabla 5. <i>Análisis de los cinco porqués</i> | 46 |
| Tabla 6. <i>Requerimientos de materiales eléctricos 2020</i> | 50 |
| Tabla 7. <i>Costos de almacenaje</i> | 57 |
| Tabla 8. <i>Costos administrativos de la división logística</i> | 58 |
| Tabla 9. <i>Costos de transporte</i> | 59 |
| Tabla 10. <i>Total de costos logísticos 2020</i> | 59 |
| Tabla 11. <i>Clasificación ABC – costo total 2020</i> | 60 |
| Tabla 12. <i>Matriz Kraljic</i> | 61 |
| Tabla 13. <i>Categoría A, según clasificación ABC por costo total</i> | 63 |
| Tabla 14. <i>Categoría A, según la clasificación ABC por índice de rotación</i> | 66 |
| Tabla 15. <i>Productos</i> | 72 |
| Tabla 16. <i>Proyección de demanda</i> | 74 |
| Tabla 17. <i>EOQ del año 2021</i> | 77 |
| Tabla 18. <i>Cantidad óptima de pedido del año 2021</i> | 79 |
| Tabla 19. <i>Punto de reorden y stock de seguridad del año 2021</i> | 81 |
| Tabla 20. <i>Q*, stock de seguridad y punto de reorden del año 2021</i> | 83 |
| Tabla 21. <i>EOQ del año 2022</i> | 84 |
| Tabla 22. <i>Cantidad óptima de pedido del año 2022</i> | 87 |
| Tabla 23. <i>Punto de reorden y stock de seguridad del año 2022</i> | 89 |
| Tabla 24. <i>Análisis de los años 2021 y 2022</i> | 91 |
| Tabla 25. <i>Clasificación ABC por índice de rotación</i> | 156 |
| Tabla 26. <i>Costo del tiempo de mano de obra para hacer un nuevo pedido</i> | 168 |
| Tabla 27. <i>Costo de por actividad de la mano de obra</i> | 168 |
| Tabla 28. <i>Costo del tiempo empleando servicios para hacer un nuevo pedido</i> | 168 |
| Tabla 29. <i>Costo de flete por unidad</i> | 169 |
| Tabla 30. <i>Costo unitario de la emisión de una orden de pedido (Cp)</i> | 175 |
| Tabla 31. <i>Gasto de almacén y el índice de gasto de almacenaje por peso invertido</i> | 182 |
| Tabla 32. <i>Análisis de proyección de la demanda</i> | 184 |
| Tabla 33. <i>Análisis de proyección de la demanda</i> | 186 |
| Tabla 34. <i>Análisis de proyección de la demanda</i> | 188 |

Índice de figuras

| | |
|---|-----|
| Figura 1. <i>Inventarios en cada nivel de la cadena de suministro</i> | 11 |
| Figura 2. <i>Nivel de inventario</i> | 14 |
| Figura 3. <i>Decisiones relativas</i> | 15 |
| Figura 4. <i>Costo total de manejo de inventarios</i> | 16 |
| Figura 5. <i>Nivel de inventario</i> | 17 |
| Figura 6. <i>Tiempo de uso del inventario</i> | 19 |
| Figura 7. <i>Comportamiento del inventario del ciclo</i> | 19 |
| Figura 8. <i>Costos anuales de inventario</i> | 20 |
| Figura 9. <i>Sistema de reorden de periodo fijo</i> | 22 |
| Figura 10. <i>Modelo de revisión periódica P</i> | 23 |
| Figura 11. <i>Costos anuales de inventario</i> | 25 |
| Figura 12. <i>Clasificación ABC de productos químicos</i> | 26 |
| Figura 13. <i>Curva ABC de productos químicos</i> | 27 |
| Figura 14. <i>Matriz entre el impacto en la cadena de suministro y el riesgo de suministro</i> 32 | |
| Figura 15. <i>Segmentación de los productos a comprar</i> | 33 |
| Figura 16. <i>Estrategias de compras por tipo de producto</i> | 33 |
| Figura 17. <i>Organigrama</i> | 43 |
| Figura 18. <i>Diagnóstico del proceso gestión de inventarios</i> | 46 |
| Figura 19. <i>Análisis de compras vs almacén año 2020</i> | 48 |
| Figura 20. <i>Gráfico de la línea de tendencia de los artículos del kit de iluminación de 70w vapor de sodio (luz amarilla)</i> | 185 |
| Figura 21. <i>Gráfico de la línea de tendencia de los artículos de la Luminaria tipo campana High Bay de 200 W Osram</i> | 187 |
| Figura 22. <i>Gráfico de la línea de tendencia de los artículos de estator de electrobomba sumergible tusurumi de 100hp 460vac</i> | 189 |

I. INTRODUCCIÓN

I.1. Realidad problemática

En la actualidad, se ha reconocido la necesidad de una apropiada gestión de la cadena de suministros y de la logística, y se ha convertido en una parte necesaria para realizar las compras que la empresa requiere, para utilizar de forma óptima el espacio de los almacenes y para mantener los niveles de inventario bajo control con el fin de disminuir los costos de posición de los mismos. La globalización y la liberalización del mercado del comercio de productos y servicios exigen una gestión de alto rendimiento de las empresas u organizaciones que utilizan y prestan servicios. En este escenario, la gestión logística se transforma en la técnica más adecuada para aumentar la eficacia y la eficiencia de la empresa, y aportar así una mayor competitividad.

El control de inventarios es uno de los temas más complejos y apasionados de la Logística y de la planeación y administración de la cadena de abastecimiento (Supply Chain Management, SCM). Es muy común escuchar a los administradores, gerentes y analistas de logística afirmar que unos de sus principales problemas a los que deben enfrentar es la administración de los inventarios. Uno de los problemas típicos, por ejemplo, es la existencia de excesos y de faltantes de inventarios, siendo problemas que ocurren prácticamente en cualquier empresa del sector industrial, comercial o de servicios, las cuales administran, de una u otra forma, materias primas, componentes, repuestos, insumos y/o productos terminados, productos y materias primas en proceso o en tránsito, manteniendo unidades en inventario en mayor o menor grado. (Vidal Holguín, 2010)

(Pinargote Pinargote, y otros, 2020), indican que existen razones que justifican el estudio de la decisión de inventario en las empresas de servicios, primero, que prácticamente todos los servicios utilizan algunas clases de materiales de inputs que son utilizados sobre los clientes, procurados durante la prestación del servicio o utilizados para generar servicio, segundo, que muchos servicios suministran un bien output además de un servicio, tercero, que un nivel adecuado de servicios supone que la actuación de servicio no se demore por la falta de materiales o bienes relacionados al servicio.

En un mundo globalizado donde las empresas del rubro de minería buscan producir más, con estándares de calidad y de manera continua, buscan tener como

aliados estratégicos a empresas que provean de una manera adecuada los recursos para lograr éxito en sus proyectos. Es por eso que estas empresas proveedoras se preocupan por preservar su competitividad, destacando la necesidad de contar con una gestión logística suficiente y disponer siempre de los artículos o servicios solicitados por el consumidor a precios competitivos. Así por ejemplo están las empresas que proveen el servicio de mantenimiento eléctrico al sector minería, para las cuales una adecuada gestión de inventarios en sus almacenes resulta clave para conservar un nivel de stocks adecuado para satisfacer los requerimientos de los usuarios oportunamente y claro está sin incurrir en costos operativos adicionales a los de la naturaleza regular de las atenciones.

El poder administrar adecuadamente el inventario y las actividades de almacenamiento ha sido una tarea que se ha realizado y estudiado por muchos años generando toda una gama de modelos que describen como administrarlos correctamente, sin embargo, en la práctica las empresas aún presentan problemas que les impiden obtener los resultados esperados, debido que las causas que generan la necesidad de mantener inventarios no pueden ser eliminadas totalmente, la mejor alternativa es aplicar sistemas óptimos de gestión y control para responder a dichas causas. El problema, en la mayoría de empresas, radica en que los inventarios de seguridad y sus correspondientes puntos de reorden se determinan exclusivamente con base en el promedio de la demanda, ignorando su variabilidad y variabilidad de los tiempos de reposición. (Vidal Holguín, 2010).

La empresa Soluciones Técnicas Industriales S.R.L brinda servicios en minería en proyectos de mantenimiento eléctrico, electrónico e instrumentación, así como puesta en marcha en sistemas de baja y mediana tensión, dispone de un stock de suministros, herramientas y equipos necesarios para la realización eficaz de los proyectos. Según un estudio previo de la empresa realizado mediante la técnica de la observación, la empresa no dispone de mecanismos de control interno en materia de gestión de inventarios que le permitiesen mejorar la eficacia del control en la ejecución de los proyectos, lo que se traduce en una gestión inadecuada del almacén, adicionalmente no hay organización, productos con poca rotación, ausencia en la estandarización de los procesos, tampoco se cuenta con un sistema que permita conocer a tiempo real el inventario de los materiales, además se desconoce los costos logísticos a partir de la generación de una orden de compra hasta su entrega final a la mina, además no se cuenta con métodos para la realización de pedidos, se desconoce qué pedir, cuánto pedir y en qué momento

pedir los cuales serán motivo de estudio y posterior propuesta de mejora en la presente investigación.

I.2. Pregunta de investigación

I.2.1. Pregunta general

¿En qué medida la gestión de inventarios incide en los costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL durante el periodo 2020?

I.2.2. Preguntas específicas

¿Cuál es la situación actual de la gestión de inventarios y los costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL, durante el periodo 2020?

¿Cuál es el comportamiento de la gestión de inventarios y los costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL durante el periodo 2020?

¿Cuál es la incidencia de la gestión de inventarios en los costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL durante el periodo 2020?

¿Cómo la propuesta de implementación de la Gestión de Inventarios a través de la clasificación ABC y de la renovación de inventarios con demanda independiente ayudará en la gestión de la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL durante el periodo 2020?

I.3. Objetivos de la investigación

I.3.1. Objetivo general

Determinar de qué manera ha incidido la Gestión de Inventarios en los costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL. durante el periodo 2020.

I.3.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de la gestión de inventarios y de los costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL durante el periodo 2020.
- Evaluar el comportamiento de la gestión de inventarios y los costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL durante el periodo 2020.
- Determinar la incidencia de la gestión de inventarios en los costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL durante el periodo 2020.

- Elaborar una propuesta de implementación de la Gestión de Inventarios a través de la clasificación ABC y de la renovación de inventarios con demanda independiente.

I.4. Justificación del problema

Los inventarios de materiales eléctricos son una de las partidas más importantes en la estructura de activos de la empresa, que podría dar lugar a pérdidas injustificadas o a retrasos en las operaciones de la organización, por lo que es preciso llevar a cabo el presente estudio para determinar la incidencia que tiene la gestión de inventarios en los costos logísticos de la empresa.

En ese sentido como aspecto teórico la presente investigación permite a la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL conocer la relación que existe entre el control de inventarios y sus costos logísticos. Además, servirá de base para que la organización pueda conocer los productos eléctricos con mayor demanda y gestionar sus compras teniendo una adecuada gestión del stock, permitiendo de esta manera, tener un mejor aprovechamiento de los materiales eléctricos.

Como aspecto metodológico contribuye a la definición de las variables y a la relación entre las mismas. Esto plasmado en la operacionalización de las variables y en el análisis realizado con la finalidad de conocer qué pedir, cuánto pedir y en qué momento pedir a través del análisis ABC del costo total y un análisis ABC del índice de rotación de los materiales, con la finalidad de poder conocer los productos con mayor demanda, a fin de realizar una proyección de demanda, para que posteriormente se pueda establecer la propuesta del modelo EOQ, calculando el punto de reorden y stock de seguridad (SS) y la cantidad óptima de pedido (Q^*).

Finalmente, en el aspecto ético se han tomado las medidas necesarias para evitar algún plagio tomando en cuenta que se ha pasado el software antiplagio Urkund.

I.5. Alcance de la investigación

El alcance de la presente investigación fue, la información de la empresa Soluciones Técnicas Industriales S.R.L, su gestión de inventarios y costos logísticos. Se basará en el comportamiento de los costos logísticos y gestión de inventarios, para la determinación de los factores que influyen en ello.

II. MARCO TEÓRICO

II.1. Antecedentes

II.1.1. Antecedentes internacionales

Dobson et al. (2018), explica la disminución de costos de gestión del inventario de medicamentos en Sistema de dispensación automatizado en unidades hospitalarias. Se propone un algoritmo para la minimización de costos de gestión de inventario incurridos en el mantenimiento y reabastecimiento de los medicamentos almacenados en un ADS. Como resultado del ejemplo numérico basado en datos reales del hospital, mostraron que la optimización podría resultar en ahorros de costos significativos en términos porcentuales: cerca del 50%. En conclusión, se necesitará un mayor esfuerzo para llenar una base de datos con tipos de dosis de medicamentos y con cantidades que ingresen en varios contenedores.

Singh y Verma (2018), el propósito de la investigación es realizar un repaso acerca de la gestión de inventario en la cadena de suministro y su problema actual con respecto al inventario en un negocio actual y la presentación de una metodología conceptual para el problema que se encuentra relacionado. En conclusión, existe la necesidad de una validación empírica de la metodología propuesta, la información bidireccional en diferentes niveles afectará la cadena de suministro de los mismos y deberá ser gestionado para la disminución de las distorsiones de la información.

II.1.2. Antecedentes nacionales

Ramos Landauro (2021), el propósito del estudio tuvo por objetivo disminuir los costos logísticos, mediante la implementación de un sistema de gestión de inventarios en una empresa de servicio de mantenimiento de la ciudad de Trujillo, año 2021. La investigación, diseño experimental transversal y alcance diagnóstica y propositiva. Las técnicas de recolección empleadas fueron: observación directa, encuesta y revisión documental. El sistema de gestión de inventarios reduce los costos logísticos en 54.10% es decir de S/55,703.45 a S/25,567.35 anual generando un beneficio de S/30,136.10. Las herramientas propuestas son Conteo cíclico que reduce el costo de compras urgentes de repuestos se reduce en 65%, la clasificación ABC que disminuye el costo de mantener repuestos sin rotación en 33.47%, El KARDEX reduce los costos de repuestos extraviados en 68.46% y formato de requerimiento de compras baja el costo de repuestos

que no cumplan con las especificaciones requeridas en 80.11%. se requiere de S/16,110.00 de inversión con un Valor Actual Neto (VAN) de S/19,514.24, una Tasa Interna de Retorno de S%71.40%, el Periodo de Retorno de la Inversión (PRI) de 2.3 años y el Beneficio Costo (B/C) de S/1.61.

Bravo Nazar & Morales Peralta (2021), el estudio tuvo como objetivo mejorar la gestión de inventario y almacén de la farmacia NIMADI E.I.R.L., para reducir los costos logísticos. El estudio se llevó a cabo bajo el enfoque cuantitativo, con diseño experimental, de tipo pre experimental, puesto que se caracteriza por la exploración de la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren. Como resultado, se logró mejorar la duración del inventario a 4 días, rotación de mercadería 6 veces/año, vejez de inventario 5%, valor económico del inventario 11%, exactitud del inventario 6%, costo unidad almacenado 4.3 soles, costo metro cuadrado 36.92 y costos logísticos de venta a 12%. También, se aplicó la clasificación ABC de los productos matriz Krajjlic, diseño del layout del almacén, 5S, políticas de inventario y capacitación al personal involucrado. Finalmente, se realizó la evaluación económica-financiera y se obtuvo un VAN > S/. 792.00 un Tasa Interna de Retorno (TIR) del 6%, siendo este porcentaje mayor que el COK, y con estos resultados se determinó la aceptación del proyecto de mejora de la gestión de inventario y almacén de la farmacia NIMADI E.I.R.L., para reducir los costos logísticos.

Rentería (2020), cuya finalidad de su estudio, fue la demostración de una gestión de inventarios implementada adecuadamente produce ahorros en la empresa y una mejora objetiva en los indicadores de desempeño de la cadena de suministro. Se emplearon herramientas con el propósito de obtener resultados mejores para la empresa, las cuales son EOQ, la clasificación ABC Tradicional y Multicriterio, el JIT, etc. En conclusión, es correcta la hipótesis planteada, ya que el implementar las herramientas de gestión de inventarios produce una mejora objetiva, en la gran mayoría fue el común denominador de artículos consultados el descenso de costos de posesión de inventarios, el mejoramiento del nivel de servicio al cliente, el eficiente seguimiento y en las empresas el control de los recursos.

Minchon (2020), en su estudio, implementó un sistema de gestión de inventarios para la reducción de los costos logísticos de la empresa Agrícolas Olmos S.A.C. La empresa presenta deficiencias en la gestión de inventarios, ocasionando altos costos logísticos en su almacén, las causas identificadas posterior a la aplicación de la encuesta a los empleados directos con el manejo de los almacenes y ejecutando el diagrama de

Pareto, fueron: poca rotación de stock, inexactitud de inventarios, pérdidas de insumos, control de inventarios poco eficiente, no capacitar a la mano de obra, inexistencia de automatización, carencia de políticas de selección de proveedores, distribución de insumos y otros. La investigación es aplicada, experimental, su población estuvo conformada por todos los artículos pertenecientes al almacén de la empresa y su muestra, estuvo constituida por la totalidad de datos de clase "A", obtenidos de los artículos que corresponden al almacén de la empresa, siendo un periodo de 5 meses. Como resultado, la gestión de inventario produjo ahorros por 60% siendo equivalente a S/ 207 034,97 en el costo total. En conclusión, gracias al diagnóstico actual de la empresa, se encontraron las principales causas de la ineficiente gestión de inventarios, que fueron: carencia de control de inventarios, baja rotación de stock y pérdida de insumos e inexactitud de inventarios, en la situación actual, la empresa tiene 162 artículos (13%) representando un valor económico de S/ 1 173 602 (80%).

Perez Bautista (2019), el trabajo de investigación abordó la realidad de una empresa distribuidora de productos de consumo masivo del tipo supermercado en la ciudad de Chiclayo. El estudio se enfocó en su gestión de inventarios y se determinó que el 38,6% de los principales productos presentan sobre stock, el 8,59% de los despachos son rechazados, la empresa presenta una deficiente distribución del almacén y falta de planificación y control de sus procesos. Se elaboraron cuatro propuestas para mejorar la gestión de inventarios que consisten en implementar un modelo de gestión de inventarios, capacitar en el manejo y custodia de la mercadería, establecer el proceso logístico en base a los indicadores y rediseñar la distribución del almacén. Se eligió el modelo P por ser el que más se adapta a la organización, este modelo considera un método de pronóstico que combina el método de la multiplicación y el método de ajuste exponencial, el cual debe ser insertado en el sistema informático de la empresa. Con esto se logró una reducción de 9.8% en el nivel de inventario. La capacitación en manipulación y custodia de mercadería reduce a un 5% el porcentaje de rechazos que presenta la empresa. Se logró establecer el proceso logístico de la empresa logrando caracterizarlos al 100%. El rediseño del layout del almacén permitió mejorar el flujo de los materiales según el método primero que entra, primero que sale. Tras la aplicación de estas propuestas se logró reducir el costo de almacenamiento en 9%. Esta propuesta requiere una inversión de S/ 36 273,40. Dicha inversión es rentable debido a que presenta un VAN de S/ 162 707 y un TIR de 159.

Luyo y Quispe (2018), en su investigación evaluó el impacto de los costos logísticos en la gestión de la cadena de suministro en las empresas del sector cosmético

en Lima Metropolitana. La empresa presenta múltiples problemáticas en los análisis de costos logísticos, los cuales son, mala asignación de costos logísticos, teniendo de referencia tasas desactualizadas, no existe una metodología para el cálculo de costos logísticos de la cadena de suministro, existencia de un sobre costo de servicios logísticos que alteran los resultados que se esperan en los presupuestos del periodo siguiente, no tomar en cuenta la asignación de costos ocultos a las actividades operacionales. Se realizó un diseño mixto, en el enfoque cualitativo, se consideró como muestra a funcionarios, siendo un gerente de cadena de suministro del sector y un docente en costos, como instrumento se emplearon entrevistas, por otro lado, en el enfoque cuantitativo, su población fueron las 24 empresas en Lima Metropolitana y su muestra fueron 20 gerentes sobre un total de 24 gerentes del sector, siendo un 83% de la población, aplicándose una encuesta como instrumento. Como resultado, el costo por aprovisionamiento, empleando el método tradicional de costeo, obtuvo una importante participación en la estructura de costos con el 63% sobre el total de costos logísticos. En conclusión, determinar los costos logísticos impactó de manera positiva en la gestión de la cadena de suministro en las empresas, ya que forman junto con el costo de adquisición de la mercadería el costo total del producto.

Morales & Vargas (2018), en su investigación “Gestión de inventarios para reducir costos logísticos en la cadena de suministros en la empresa comercial Adidas, Chimbote, considerando como tipo de estudio de la investigación aplicado, además de ser experimental en la categoría pre experimental; los costos logísticos en el área de almacén fueron la población, y la muestra fueron los costos logísticos en el área de almacén en los trimestres I y III, según la naturaleza del estudio que fue cuantitativo. Se emplearon la revisión de la base de datos, la observación directa y la recogida de datos como técnicas. Para la variable dependiente (gastos de logística) se utilizó el sistema RBO y P&L mensual, mientras que para la variable independiente (gestión de inventarios) se utilizó la guía de observación de las 5'S, el formato ABC y la plantilla de Excel con escáner. Se determinó que las cantidades de pedido óptimas se consiguen mediante un análisis de inventario de la totalidad de los productos; logramos reducir los gastos de los productos no vendidos de S/. 32,131.36 soles en el trimestre I a S/. 4,586.00 soles en el trimestre III al utilizar la clasificación C de inventario, mejorando así la gestión de inventarios y favoreciendo las ventas; del mismo modo, la utilización de la plantilla de Excel con el escáner para realizar los inventarios redujo los gastos administrativos. Finalmente, la técnica de los 5's se utilizó para crear una cultura organizativa más sólida en el almacén, que se supervisó diaria y semanalmente.

II.1.3. Antecedentes locales

Rojas Gálvez (2019), La investigación se realizó en una sucursal de venta de maquinaria y repuestos, donde se implementó una planificación de inventarios para determinar su influencia en el nivel de servicio. Para la investigación se llevó a cabo una reunión con el administrador donde mencionó que había notado pérdidas en ventas cuando no se disponía de productos, y que esto también estaba surgido en sus ventas futuras ya que los clientes que habían experimentado una falta de disponibilidad de productos no volvían y dejan de confiar no solo en la empresa sino también en la marca y su presencia en Cajamarca. Mediante el análisis de inventario se pudo identificar continuas roturas de existencias en algunos productos y altos niveles de inventario en otros, a pesar de contar con registros de demanda pasada no se tenía proyecciones a futuro, los productos no estaban clasificados y tampoco tenían políticas de inventario sobre cuánto pedir y cuándo pedir, esto podría estar alcanzado directamente la disponibilidad de los productos y con esto el nivel de servicio. Como medida de solución se implementó una planificación de inventarios que incluye el uso de clasificación de inventario multicriterio, pronósticos, cantidad económica de pedido probabilístico y punto de reorden. Con la implementación se probó la influencia que tuvo la planificación de inventario en el nivel de servicio (disponibilidad de los productos) durante los meses de enero a mayo del 2019 en los materiales clasificados como tipo A. La investigación corroborar que la planificación de inventarios influye en el nivel de servicio mejorando este de un 92% a un 98%.

Paredes (2018), en su investigación, determinó cómo se relaciona la gestión de inventarios en los costos logísticos de la empresa. La problemática es que empresa no empleaba herramientas logísticas que le dé un conocimiento de lote óptimo para sus compras de sus insumos, tampoco el plazo de espera en el que se realizaría dicha compras. Se empleó el diseño no experimental transversal, su población estuvo conformada por 7 clases de madera trabajadas en la empresa Maderas del Norte S.R.L, su muestra fue la totalidad de los productos del inventario de almacén, para la recopilación de información se empleó la observación y entrevistas. Como resultado al analizar el actual estado de la Gestión Logística en el área de almacén de la empresa, se determinó S/ 54 606,68 de costo logístico. En conclusión, en el diagnóstico realizado en la empresa, se estableció que los procesos logísticos, no tienen supervisión y carecen de control, añadiendo la ausencia de políticas y procesos que

se relacionan con la gestión de inventarios, tomando una elevado impacto en los costes logísticos.

II.2. Bases teóricas

II.2.1. La logística: Concepto

Según Escudero (2005) en su libro: “Almacenaje de Productos” menciona que el conjunto de técnicas y métodos utilizados por la empresa para la planificación, organización y regulación de todos los recursos requeridos en el desarrollo de las actividades de distribución, transporte, almacenamiento, producción y adquisición, con la finalidad de ofrecer al cliente un servicio de calidad al menor coste, se denomina logística aplicada a la gestión de almacén y stocks.

II.2.2. Gestión de Inventarios

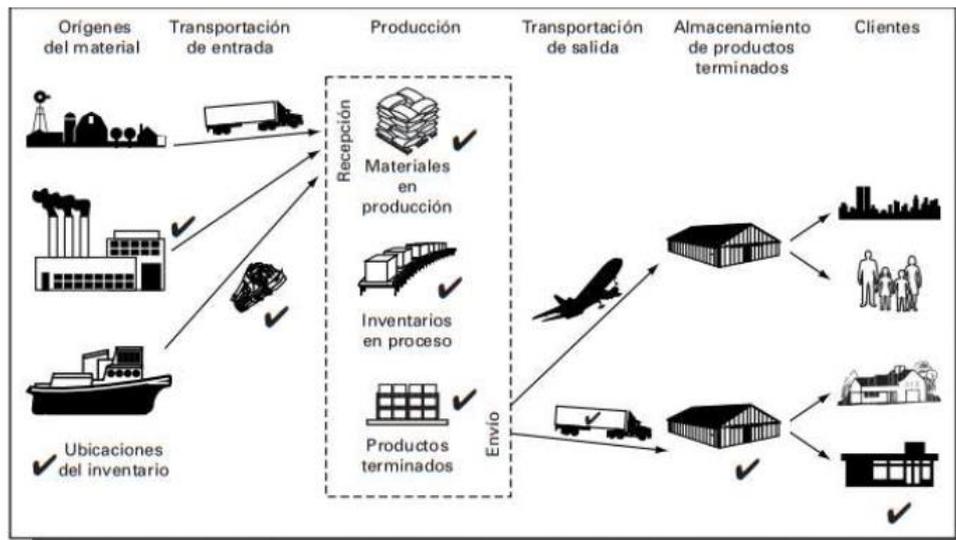
Según Ballou (2004) Los inventarios son conjuntos de materias primas, suministros, componentes, trabajos en curso y artículos terminados que se producen en diversas etapas de la cadena de logística y producción de una empresa.

Según Krajewski (2008) La administración de inventarios se centra en la planeación y el manejo de inventarios para conservar la cantidad apropiada a fin de que la empresa cumpla con sus prioridades competitivas de la manera más eficiente posible, lo cual es crítico para que cualquier cadena de valor alcance su máximo potencial. Esto requiere datos sobre la demanda prevista, las cantidades de inventario disponibles y en pedido, etc.

Para Schroeder (2005), El inventario es el resultado en algún punto del proceso de transformación y difusión. El ritmo al que se reponen las existencias se conoce como capacidad de suministro, mientras que el ritmo al que se agotan se conoce como demanda. El inventario funciona como un intermediario entre la oferta y la demanda.

Figura 1

Inventarios en cada nivel de la cadena de suministro



Fuente: Ballou (2004)

Muchas empresas se centran en la gestión eficiente del inventario, ya que les ayuda a cubrir las demandas de los clientes finales con el menor número de recursos posible, empleando técnicas como: planificar, programar y la demanda, etc.

Dado que los inventarios se gestionan a menudo como bienes individuales en lugares de almacenamiento discretos, regular adecuadamente los niveles de inventario resulta de buen criterio económico (Ballou, 2004).

(Salas, Maiguel, & Acevedo, 2016) indican, que la gestión de inventarios es de vital importancia en las empresas para que puedan lograr la competitividad a través de una atención oportuna en la entrega de mercadería a los clientes. Para ello, es necesario realizar una adecuada gestión de inventarios, principalmente con el objetivo de su comercialización y así asegurar la disponibilidad de manera oportuna las existencias requeridas como insumos, materias primas, productos en proceso o productos terminados. Idican también los autores que éstas mercaderías deberán estar en buenas condiciones y en el lugar apropiado. Así mismo, es una actividad donde se realizan procesos por lo cual se debe implementar estrategias para obtener un adecuado manejo con la finalidad de evitar resultados negativos como el aumento de costos de administracion de inventarios.

A diferencia de los autores (Bofill, Sablon, & Florido, 2017) establecen que la gestión de inventarios es un método que se emplea en el almacén de una organización,

está conformada por fases, avances, métodos y técnicas para emplear en cada operación y decidir el modelo adecuado para la gestión de inventarios, estableciendo cuánto pedir, cuándo pedir y en qué momento pedir, con una política de menor costo para la conservación de una adecuada gestión de inventarios.

II.2.3. Ventajas de poseer inventarios

- Disminución de los costes logísticos en caso de eventos inesperados o imprevistos como incertidumbre en la demanda, catástrofes naturales o huelgas laborales, por nombrar algunos (Ballou, 2004).
- Incremento en la calidad de la producción.
- Reducción de los costos de producción y adquisición.
- Reducción de los costos de ruptura de stocks.
- Se reducen los costos de los pedidos (Al hacer menos pedidos y de gran cantidad, los costes serán más bajos).
- Aumento de la flexibilidad (disponer de inventarios permite evitar que se interrumpa el proceso de producción por una avería y adaptarse rápidamente a las variaciones de la demanda).
- Tiempos de entrega reducidos (los inventarios proporcionan un grado de disponibilidad de productos o servicios que, al estar cercanos al cliente, pueden coincidir con las altas expectativas de disponibilidad de productos del cliente) (Ballou, 2004).

II.2.4. Tipos de inventarios

Existen amplios criterios de clasificación de inventarios, variando desde la forma en que éstos fueron creados hasta el tipo de material que representan en la cadena de suministro.

Una clasificación que se adapta al estudio a realizar es la propuesta por (Krajewski, 2008), donde se tiene la siguiente clasificación:

Inventario de ciclo: Es la porción del inventario total que varía en forma directamente proporcional al tamaño del lote, siendo este último la cantidad que una etapa de la cadena de suministro produce o compra en un momento dado.

Inventario de seguridad: Es un excedente de inventario que protege contra la incertidumbre de la demanda, el tiempo de espera y los cambios en el abastecimiento, se utiliza generalmente para evitar problemas en el servicio al cliente y ahorrarse los costos ocultos de no contar con los componentes necesarios. El inventario de seguridad garantiza que las operaciones no se interrumpirán cuando se presenten problemas con la demanda o los proveedores, lo cual permitirá que las operaciones subsiguientes se lleven a cabo normalmente.

Inventario de previsión: Viene a ser el inventario que utilizan las empresas para absorber las irregularidades que se presentan a menudo en las tasas de demanda y oferta, por ejemplo en el caso de productos con demanda estacional, aprovechando los momentos de baja demanda que servirán como amortiguadores de los momentos de alta demanda.

Inventario en tránsito: Es el inventario que se mueve de un punto a otro, desde los proveedores a la planta, de una operación a la siguiente dentro de la fábrica, entre otros.

Otra clasificación que se adapta bien al estudio a realizar es la propuesta por (Vanessa Gil, 2009), donde se tiene la clasificación siguiente:

- **Inventario de productos terminados:** Todas las mercancías que un fabricante ha producido para vender a sus clientes.
- **Inventario de materia prima:** Representan existencias de los insumos básicos de materiales que abran de incorporarse al proceso de fabricación de una compañía.

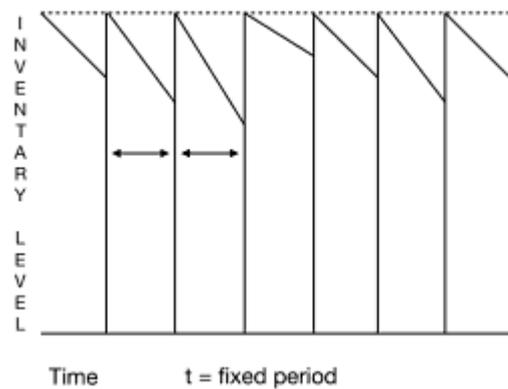
II.2.5. Sistemas de control de inventario para artículos con demanda independiente

Los sistemas de control de inventario son clasificados en dos tipos: para la demanda independiente y para la demanda dependiente. Los modelos de inventario están basados en la hipótesis que la demanda para un artículo es independiente de la demanda para otro artículo. Un sistema de control de inventario tiene un conjunto de procedimientos que indican el tamaño del pedido y el modelo del pedido. Existe una gran relación entre el tiempo del pedido y tamaño del pedido. a mayor frecuencia de pedidos, más pequeño es el tamaño del pedido. (Pinargote Pinargote, y otros, 2020).

Según las razones que producen la variación de la demanda se distingue entre demanda dependiente y demanda independiente. Se considera demanda independiente la que únicamente está limitada por las decisiones de los clientes que no pueden ser anticipadas. Al contrario, se considera demanda dependiente a la de aquellos componentes, submontajes o productos cuya cantidad es resultado de definir unos niveles de compra o fabricación para otros productos. Se puede considerar también demanda dependiente aquella que está limitada por recursos productivos propios o ajenos, que permitan reducir el grado de incertidumbre. (Garcia Sabater, 2004)

Figura 2

Nivel de inventario



Fuente: (Pinargote Pinargote, y otros, 2020)

(Krajewski, 2008) , indica que los métodos para calcular el tamaño del lote deben responder dos importantes interrogantes: ¿Qué cantidad se debe pedir? y ¿Cuándo debe hacerse el pedido?, información que es corroborada por (Chopra & Meindl, 2008), el cual afirma que una política de resurtido entraña decisiones respecto a cuándo y cuánto reordenar.

II.2.6. Modelo de renovación de inventario con demanda independiente

Según Chase (2008) El inventario representa una importante inversión para muchas empresas, estas inversiones son muchas veces mayor de lo que debería porque

a las empresas les resulta más fácil mantener un inventario “por si acaso” (Just in case) en vez de un inventario “justo a tiempo” (Just in time).

Los responsables de la gestión de inventarios tienen que tomar decisiones relativas a:

Figura 3

Decisiones relativas



Fuente: (Chase, 2008)

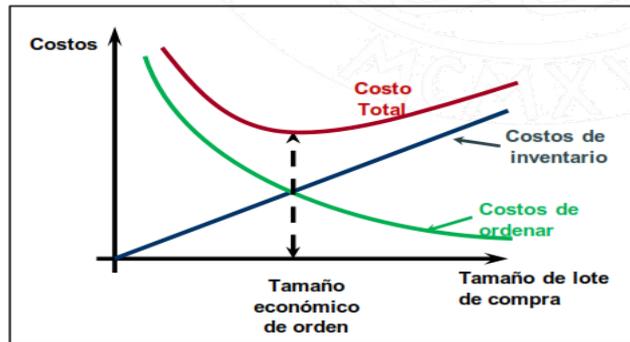
Sistema de cantidad fija Presentamos 2 modelos de inventarios llamado sistema de cantidad fija (Q).

Según el modelo de cantidad básico, existe un número de artículos que reduce al mínimo los costes de emisión de órdenes de compra y conserva los inventarios lo bastante bajo como para prevenir costos de inventario adicionales (Krajewski, 2008) Indica que no hay roturas de stock, ya que el modelo de lote económico implica que la tasa de demanda o consumo y los plazos de entrega se conocen y son continuos.

El costo total se reduce para conseguir la EOQ (cantidad de lote económica). El siguiente gráfico muestra el costo total de la gestión del inventario frente a la EOQ.

Figura 4

Costo total de manejo de inventarios



Fuente: Krajewski (2008)

Costo Total Anual = Costo de Preparación + Costo de Almacenamiento

$$CT = \frac{D}{Q} s + \frac{Q}{2} H$$

costo de preparación anual $\frac{D}{Q} (S)$

costo de almacenamiento anual $\frac{Q}{2} (H)$

Donde:

Q = Numero de unidades por pedido

Q * = Numero optimo de unidades por pedido (EOQ)

D = Demanda anual en unidades del articulo del inventario

S = Coste de preparación u ordenamiento de cada pedido

H = Costo de almacenamiento por unidad al año

La cantidad económica se determina reduciendo todo el costo de manejo del inventario.

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

Plazo de aprovisionamiento: En los sistemas de compras, es el tiempo transcurrido desde la emisión de un pedido a su recepción.

$$\text{Punto de pedido (Reorden) } ROP = d \times L$$

$$d = \frac{D}{\text{Numero de dias laborables por año}}$$

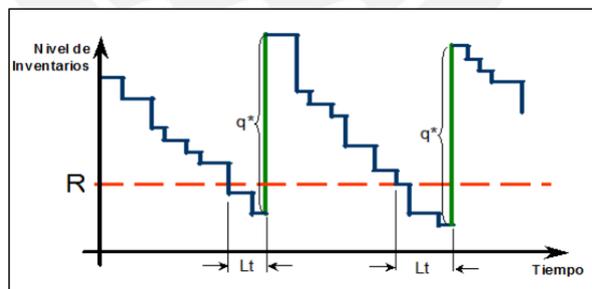
Donde:

d = demanda por día

L = plazo de entrega de un pedido en días

Figura 5

Nivel de inventario



Fuente: Krajewski (2008)

- Modelo por descuento de cantidad: para aumentar las ventas, muchas empresas ofrecen a sus clientes descuentos en el precio en función del tamaño del pedido. La reducción de precios por lo general está disponible para los artículos comprados en grandes cantidades.

Hay que calcular la compensación entre el costo reducido del producto y el incremento del costo de almacenamiento.

$$CT = \frac{D}{Q} S + \frac{QH}{2} + PD$$

II.2.7. Modelo de cantidad económica de pedido (EOQ)

El costo del sistema está formado por dos componentes: el coste de mantenimiento y el coste de pedido. Los costes de mantenimiento son los costes de alquiler de local, seguros, agua, luz y coste de oportunidad del dinero invertido en inventarios. Los costes de pedidos son los costes ocurridos en el procesamiento del pedido, en la recepción de los artículos, su traslado al almacén y el procesamiento del pago.

En orden a desarrollar el modelo de inventario tenemos

Q= número de artículos comprados en un determinado momento.

D= índice de demanda, uso de los impresos durante un mes.

P= Número de meses en un ciclo de pedido.

LT= Tiempo de pedido, es decir, el tiempo que transcurre entre realizar y recibir un pedido.

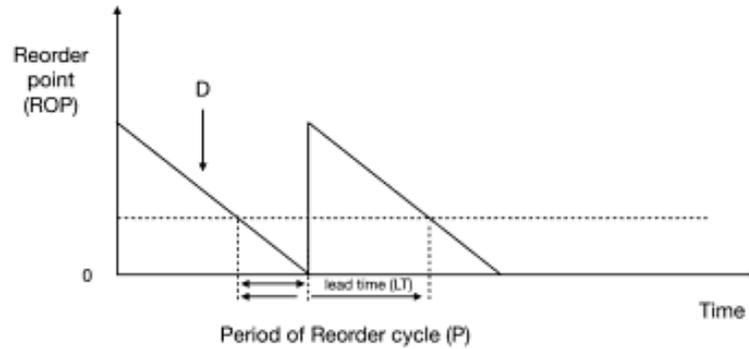
ROP= Punto de pedido.

La primera parte del modelo es mostrado en la figura N° 6 una orden de tamaño Q es demanda a un ratio D. Cuando el inventario alcanza el nivel cero, se recibe un nuevo pedido, ya que hemos realizado el pedido con un tiempo de anticipación (LT) cuando el inventario alcanzo el ROP. La segunda parte del modelo muestra el lado del coste. Al seleccionar el tamaño del pedido advertimos que mientras mayor sea el pedido realizado, mayor es el inventario medio durante el año y por lo tanto se elevan los costes de mantenimiento. Por otro lado, a medida que se incrementa la cantidad pedida, se necesita realizar menos pedido durante el año, y por lo tanto el coste de pedido disminuye (Pinargote Pinargote, y otros, 2020).

Figura 6

Tiempo de uso del inventario

Inventory usage over time



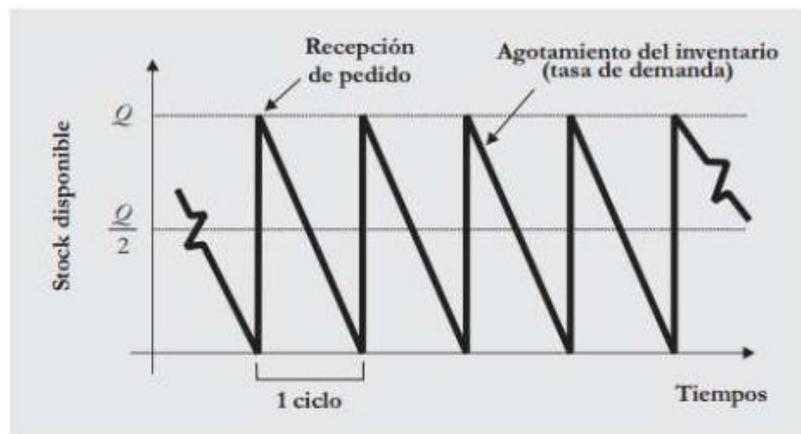
Fuente: (Pinargote Pinargote, y otros, 2020)

II.2.8. Cálculo del modelo de cantidad económica de pedido (EOQ)

Para empezar, debemos calcular el coste total de cualquier tamaño de lote Q . A partir de ahí, se calcula la EOQ, que es simplemente la Q a la que se reduce al mínimo el coste total. Por último, mostramos cómo convertir la EOQ en una medida comparativa, como el tiempo que transcurre entre dos pedidos. El inventario cíclico se comporta como se ilustra a continuación cuando se cumplen los supuestos del EOQ:

Figura 7

Comportamiento del inventario del ciclo

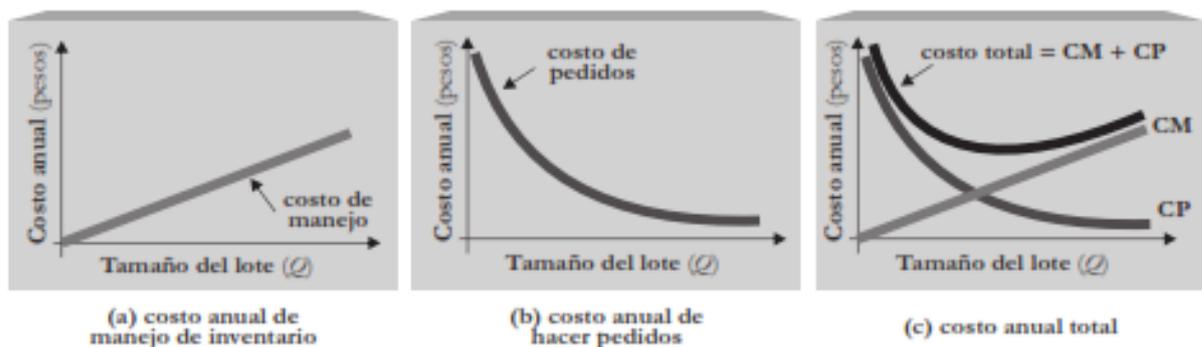


Fuente: Carro y Gónzales (2013)

Cuando se recibe un nuevo pedido, el ciclo comienza con Q unidades en el inventario. El inventario disponible se emplea a un ritmo constante a lo largo del ciclo y, dado que la demanda se sabe con seguridad y el plazo de entrega es uniforme, se puede comprar un nuevo lote y se prevé que el inventario se reduzca a cero en el momento en que se reciba el nuevo lote. Como el inventario cambia de manera uniforme entre Q y 0, el inventario medio del ciclo corresponderá a la mitad del inventario del lote Q (Carro y Gonzáles, 2013).

Figura 8

Costos anuales de inventario



Fuente: Carro y Gónzales (2013)

Según Carro y Gónzales (2013), como se muestra en la figura 8, el coste anual de la gestión de esta cantidad del inventario, que crece de forma lineal con Q, se presenta a continuación:

Costo anual de manejo de inventario = (Inventario del ciclo promedio) * (Costo de manejo unitario)

El número medio de pedidos al año es igual a la demanda anual dividida por Q, que es igual al costo anual de los pedidos. Como se hacen menos pedidos, el coste anual de pedido o de preparación desciende de forma no lineal a medida que aumenta Q, como se ilustra en la figura N° 08 (b).

Costo anual de hacer pedidos = (Número de pedidos /año) * (Costo de hacer pedidos o de preparación)

La suma de los dos componentes del costo es el coste total anual, como se indica en la Figura N° 08 (c):

Costo total = (Costo de manejo actual) + (Costo anual de hacer pedidos o preparación)

$$Ct = \frac{Q}{2} (H) + \frac{D}{Q} (S)$$

Donde:

C = costo unitario, S | \$ por unidad.

i = tasa de interés por mantener el inventario, porcentaje del valor en dólares al año.

Q = tamaño del lote, en unidades

Ct= coste total del año

S = costo de pedir o preparar un lote

D = demanda anual

H = $i \cdot C$ = Costo de conservar una unidad en el inventario a lo largo de un año, generalmente expresado como una proporción del valor del artículo

La cantidad de pedido a la que el coste anual de la gestión del inventario es igual al coste anual de los pedidos, determinada mediante el cálculo del costo total anterior, es EOQ.

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

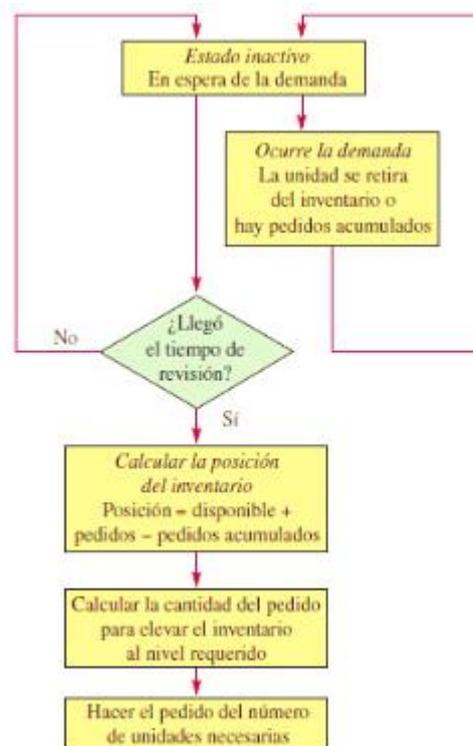
II.2.9. Sistemas de revisión periódica de inventarios o modelo P

Es aquel en el que el inventario de un artículo se examina a intervalos regulares y se efectúa un pedido por la cantidad adecuada, en otras palabras, el tamaño del pedido fluctúa con el funcionamiento de la demanda. La cuestión esencial en relación con lo expuesto es ¿Cuánto hay que pedir? Una de sus posibles ventajas es la posibilidad de agrupar los pedidos del mismo proveedor (Ballou, 2004).

La figura siguiente le ayuda a esquematizar la sistematización de un modelo de gestión de inventario de revisión periódica, a menudo conocido como modelo P. En el sistema de período fijo se opta por realizar un pedido sólo en períodos específicos, como una vez a la semana o de forma mensual (Carro y Gonzales, 2013).

Figura 9

Sistema de reorden de periodo fijo



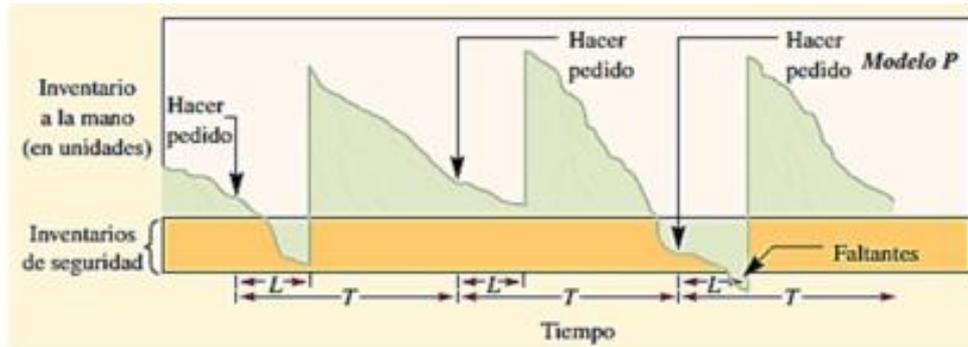
Fuente: Ballou (2004)

A menudo se requiere un mayor grado de inventario de seguridad para un sistema de revisión periódica que para un sistema de revisión continua (como por ejemplo en el caso del modelo EOQ). Desde este punto de vista, y para comprender mejor la evolución

de los niveles de inventario a lo largo del tiempo para el modelo P, se muestra la figura siguiente:

Figura 10

Modelo de revisión periódica P



Fuente: Ballou (2004)

El punto de reorden se fundamenta en la idea de una distribución de probabilidad de la demanda a lo largo del plazo de entrega. Al realizar un pedido, el sistema de inventario es vulnerable a la escasez hasta que llega lo solicitado. Como el punto de reorden suele ser mayor que cero, es seguro pensar que no habrá escasez hasta que se haga un pedido; la única vez que puede haber escasez es durante el plazo de reabastecimiento. El punto de reorden puede elevarse al nivel que se desee para reducir la probabilidad de faltante (Cortes, 2014). Supondremos que la distribución de la demanda es normal. Para muchas situaciones de inventario con demanda independiente, esta suposición es muy plausible.

Se define el punto de reorden como:

$$R = dxL + SS$$

Donde:

L = tiempo de aprovisionamiento (Lead Time)

d = demanda diaria

R = punto de reorden

SS = inventario de seguridad (o existencias topes)

El cálculo del inventario de seguridad se efectúa estableciendo la cantidad de material necesario en stock tal que la fluctuación de estas variables no supere esta cifra. Por lo tanto, la ecuación del stock de seguridad es:

$$SS = Z_{\alpha} \times \sqrt{\sigma_d \times L \times d^2 \times \sigma_L^2}$$

Donde:

α_L = Es desviación estándar del tiempo de aprovisionamiento, expresado en días.

d = es la demanda diaria

L = es el tiempo de aprovisionamiento.

α_d = Es la desviación estándar diaria de la demanda.

Z = Es la variable aleatoria normal estándar para el nivel de servicio α

Cuando el tiempo de aprovisionamiento es constante ($\Sigma = 0$), a consecuencia de un buen proveedor, la ecuación de inventario de seguridad precedente se replantea de la siguiente manera:

$$SS = Z_{\alpha} \times \sigma_d \sqrt{L}$$

La siguiente figura representa los valores Z de los niveles de servicio más empleados en la gestión de stocks:

Figura 11

Costos anuales de inventario

| Probabilidad Acumulada (nivel de Servicio) | Z |
|---|------|
| 0,9 | 1,28 |
| 0,95 | 1,65 |
| 0,98 | 2,05 |
| 0,99 | 2,33 |
| 0,9986 | 3,00 |
| 0,9999 | 4,00 |

Fuente: Cortes (2014)

Para evitar los faltantes, el punto de reorden se fija en la media de la demanda a lo largo del plazo de entrega m , además de un número determinado de desviaciones estándar σ . Es factible regular no sólo el punto de reorden, también el grado de servicio, ajustando z , el número de desviaciones estándar utilizadas. Un valor de z superior indica un punto de reorden alto y una elevada calidad de servicio (Cortes, 2014).

II.2.10. Índice de rotación

(Lacalle, 2018) indicó que el índice de rotación está representado por el número de veces de una cantidad en un tiempo determinado, en donde el stock del almacén se renueva. En un análisis más amplio indica que:

- El índice adecuado siempre debe ser superior a uno.
- Si el resultado es muy bajo (menos uno) indicará que la inversión realizada no es productiva y las unidades tienen un movimiento lento.
- Si el resultado es muy alto indicara que hay mayor fluidez con frecuencia se prestara atención al stock de seguridad para evitar rupturas.

II.2.11. Clasificación de los Inventarios por cantidad – valor (Análisis ABC)

Según Barry (2001), a partir de la representación del volumen anual de un artículo en unidades monetarias en comparación con los demás artículos, el análisis ABC se utiliza para clasificar los artículos del inventario en tres grupos. El objetivo de este método es permitir a la dirección concentrar sus esfuerzos en los artículos que tienen un mayor valor monetario para la organización. El enfoque ABC, comúnmente denominado regla 20-80, es una de las estrategias más utilizadas para determinar los elementos más esenciales dentro de un grupo. Se basa en el trabajo del economista italiano Wilfredo Pareto, que observó que una cantidad sustancial de ingresos se concentraba en manos de un porcentaje ínfimo de la población en un estudio sobre la distribución de la renta publicado en 1897.

El estadounidense H. Ford Dickie propuso en 1951 un sistema de categorización que respondía a grandes rasgos al siguiente planteamiento, sobre la base del principio de Pareto y de sus experiencias propias: “Una fracción ínfima representada en términos de artículos equivale a una fracción mayoritaria en términos de efecto en toda categorización de inventario” (Barry, 2001).

Figura 12

Clasificación ABC de productos químicos

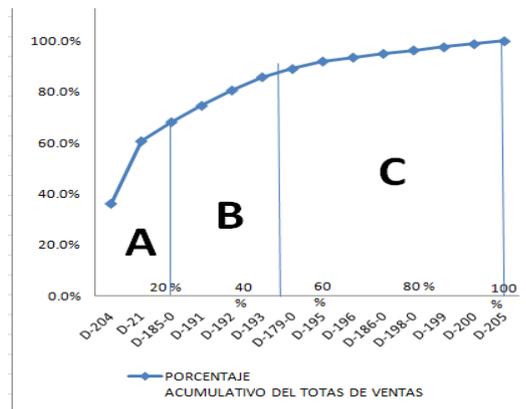
| NUMERO DEL PRODUCTO | RANGO DEL PRODUCTO POR VENTAS (a) | VENTAS MENSUALES | PORCENTAJE DE VENTAS | PORCENTAJE ACUMULATIVO DEL TOTAL DE VENTAS (b) | PORCENTAJE ACUMULATIVO DEL TOTAL DE LOS ARTICULOS (c) | CLASIFICACION ABC |
|---------------------|-----------------------------------|------------------|----------------------|--|---|-------------------|
| D-204 | 1 | 5056 | 36.2% | 36.2% | 7.1% | A |
| D-21 | 2 | 3424 | 24.5% | 60.7% | 14.3% | A |
| D-185-0 | 3 | 1052 | 7.5% | 68.3% | 21.4% | B |
| D-191 | 4 | 893 | 6.4% | 74.6% | 28.6% | B |
| D-192 | 5 | 843 | 6.0% | 80.7% | 35.7% | B |
| D-193 | 6 | 727 | 5.2% | 85.9% | 42.9% | B |
| D-179-0 | 7 | 451 | 3.2% | 89.1% | 50.0% | B |
| D-195 | 8 | 412 | 3.0% | 92.1% | 57.1% | C |
| D-196 | 9 | 214 | 1.5% | 93.6% | 64.3% | C |
| D-186-0 | 10 | 205 | 1.5% | 95.1% | 71.4% | C |
| D-198-0 | 11 | 188 | 1.3% | 96.4% | 78.6% | C |
| D-199 | 12 | 172 | 1.2% | 97.6% | 85.7% | C |
| D-200 | 13 | 170 | 1.2% | 98.9% | 92.9% | C |
| D-205 | 14 | 159 | 1.1% | 100.0% | 100.0% | C |
| | 14 | 13966 | 100.0% | | | |

(a) Clasificados según el volumen de ventas
 (b) Suma de las ventas de artículos/ventas totales, por ejemplo (5,056 + 3,424)/13,966 = 0.607
 (c) Rango de artículo » número total de artículos, por ejemplo: 6 /14 = 0.429

Fuente: Ballou (2004)

Figura 13

Curva ABC de productos químicos



Fuente: Ballou (2004)

La necesidad de diferenciar los artículos que componen el inventario impulsa el objetivo de clasificar los productos que lo componen, para que en función del grado de relevancia que cada uno represente en el desempeño eficaz y eficiente de la organización estudiada se puedan plantear estrategias diferenciales para su gestión (Ballou, 2004).

ABC es un sistema de categorización que divide todos los artículos en tres grupos: A-B-C. Estas agrupaciones se forman a partir de un parámetro básico medible, lo que permite concentrar el control en los elementos más críticos. En consecuencia, el esfuerzo y costos de gestión serán proporcionales a la relevancia del producto. Se pueden formar otros grupos, pero en la práctica comercial se opta por estos tres (Ballou, 2004).

La mayor parte del valor que se invierte en el inventario se ha concentrado en un número limitado de artículos y una gran parte del precio de compra se paga a unos pocos proveedores, según la evidencia empírica (Ballou, 2004).

De manera que, si se utiliza como referencia el parámetro de las ventas, en lo que respecta al ABC, esto supone que el 80% de las ventas de una empresa son originadas por el 20% de sus productos; en consecuencia, si se utiliza el parámetro del coste de adquisición, se puede deducir que el 80% del valor invertido en stocks es originado por el 20% de los productos que componen el inventario. Como resultado, sólo el 20% del inventario debería estar bajo su control. ¿Es correcta esta conclusión si el objetivo es gestionar el inventario de forma eficaz y eficiente? (Ballou, 2004).

Es lógico que el parámetro seleccionado condicione la trascendencia del producto, y a la hora de discutir la gestión de inventarios, el problema no puede centrarse únicamente en lo que supone para la entidad en términos de costes de adquisición, porque hay una serie de factores, tanto cuantitativos como cualitativos, que son críticos para el buen funcionamiento de la organización (Ballou, 2004).

II.2.12. Otras herramientas de gestión de inventarios.

Existen diferentes herramientas para la gestión de inventarios, qué, según el tipo de empresa o tipo de estudio que se requiere realizar, se analizan a fin de hacer frente a las oportunidades que se presenten en el mercado, en un ambiente económico cada vez mas incierto.

El presente estudio se ha centrado en herramientas básicas que permitan a la organización conocer políticas de cuándo pedir, cuánto pedir y en qué momento pedir estableciendo una propuesta a través del modelo EOQ y la clasificación ABC, calculando el punto de reorden, stock de seguridad (SS) y la cantidad óptima de pedido (Q^*), para así lograr que dicha gestión deje de realizarse de manera empírica y puedan aprovechar las políticas desarrolladas en el capítulo V (resultados), que permitan a largo plazo un ahorro económico en los costos logísticos.

Así mismo, se cree conveniente analizar otras herramientas importantes para la gestión de inventarios que pueden ser desarrolladas y analizadas según la necesidad de la empresa STI, con el fin de mejorar su gestión de inventarios, las cuales se detallan a continuación:

CPFR – Planificación, pronósticos y reabastecimiento colaborativo

(Fliedner, 2003), establece que el CPFR es una metodología para coordinar las diversas actividades, incluyendo la producción y planeación de las compras, pronósticos de la demanda y reabastecimiento de inventarios entre los participantes de la cadena de suministro. El objetivo es el intercambio de información fiable, para proveer tiempos prolongados de visibilidad de la demanda en la cadena de suministro.

(Chopra & Meindl, 2008), según la Voluntary Interindustry Commerce Standards (VICS) Association, ha definido a la CPFR (Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment) como “una práctica de negocio que combina la inteligencia de múltiples socios en la planeación y cumplimiento de la demanda del cliente”. Según la VICS, a partir

de 1998 “más de 300 compañías han implementado el proceso”. Es importante entender que la CPFR exitosa se puede construir sólo a partir de que las dos partes hayan sincronizado sus datos y establecido normas para el intercambio de información.

Los vendedores y compradores en una cadena de suministro pueden colaborar a lo largo de todas o de cualquiera de las cuatro siguientes actividades de la cadena de suministro:

- 1. Estrategia y planeación:** Los socios determinan el alcance de la colaboración y asignan roles, responsabilidades y punto de verificación claros. En un plan de negocio conjunto, luego identifican eventos significativos como promociones, nuevas introducciones de producto, aperturas/cierres de tiendas y cambios en la política de inventarios que afectan la demanda y la oferta.
- 2. Administración de la demanda y la oferta:** Un pronóstico de ventas colaborativo proyecta la mejor estimación de los socios de la demanda en el punto de venta. Éste luego se convierte en un plan colaborativo que determina los futuros pedidos y los requerimientos de entrega con base en pronósticos de ventas, posiciones del inventario y tiempos de espera de reabastecimiento.
- 3. Ejecución:** Conforme los pronósticos se confirman, se convierten en pedidos reales. El cumplimiento de estos pedidos implica entonces la producción, el envío y el almacenamiento de productos.
- 4. Análisis:** Las tareas de análisis clave se enfocan en identificar excepciones y evaluar métricas que se utilizan para confirmar el desempeño o identificar tendencias. (Chopra & Meindl, 2008)

VENDOR-MANAGED INVENTORY (VMI)

Según (Mora, 2011) El inventario gestionado por el proveedor (Vendor-Managed Inventory) es una práctica de la cadena de abastecimiento en la cual el stock es monitoreado, planificado y gestionado por el vendedor a nombre de la empresa que lo consume, basándose en la demanda esperada y en los niveles de inventarios mínimos y máximos previamente pactados.

El VMI se basa en la creencia que las entidades proveedoras están en una mejor posición para manejar el inventario, pues tienen un mejor conocimiento de las capacidades de manufactura de las mercancías y de los tiempos de entrega, además permitiendo que los vendedores manejen el stock se reduce el número de capas o

integrantes en la cadena de abastecimiento, mejorando la visibilidad común en los cambios o niveles de inventarios, mejorando de esta manera en términos de cantidad y costos asociados. (Mora, 2011)

Para la aplicación del VMI se le debe dar al vendedor acceso a los datos de ventas, vía intercambio electrónico de datos (EDI), otros medios electrónicos o mediante agentes humanos en los almacenes y puntos de venta. (Mora, 2011)

QUICK RESPONSE MANUFACTURING (QRM)

Según (Suri, 2010), El Quick Response Manufacturing (QRM) fue desarrollado a finales de los años ochenta en Estados Unidos, producto de la combinación de investigaciones académicas en Time-based Competition (TBC) con proyectos desarrollados en reducción de tiempos de respuesta. El objetivo fundamental es el de conseguir reducir a largo plazo el impacto de los tiempos de espera en todos los aspectos de una compañía (tanto internamente como externamente).

Los plazos de entrega más cortos mejoran la calidad, reducen los costos y eliminan los residuos sin valor añadido dentro de la organización, aumentando al mismo tiempo la competitividad y participación del mercado producto de atender mejor y más rápido a los clientes. (Suri, 2010)

Las estrategias principales de este concepto se basan en:

El tiempo de entrega como una estrategia de gestión: QRM sugiere que el foco de la empresa en la reducción de los plazos de entrega resultará en mejoras simultáneas de calidad y costos, el enfoque mayoritario en costos de la empresa tradicional deberá pasar a segundo plano, enfocándose en crear y generar tiempos cortos de respuesta, criterio principal para el éxito organizacional, por ejemplo reduciendo los niveles jerárquicos de la empresa, para una comunicación y toma de decisiones rutinarias más rápidas, reduciendo los niveles de inventarios producto de la optimización de maquinarias y equipos, entre otros. (Suri, 2010)

Ruta crítica de la jornada de trabajo: Se basa en el método de la ruta crítica, a la vez se define como el tiempo que debe transcurrir entre la recepción de la orden de un cliente hasta la entrega de la primera pieza de su orden. Mediante esta métrica se detectan las oportunidades de mejora y los tiempos perdidos en el proceso. (Suri, 2010)

Estructura organizacional: Desde el punto de vista estructural la organización debe migrar de una estructura funcional a células de trabajo (las cuales son más flexibles y holísticas en su implementación), a la vez a equipos de trabajo con capacidad de decisión dentro de las células dejando en segundo plano los equipos con toma de decisiones en cascada (gerentes, jefes, supervisores, entre otros.), los empleados deben ser capacitados en múltiples tareas y las metas de trabajo enfocadas reducción de tiempos de respuesta. (Suri, 2010).

II.2.13. Matriz Kraljic

(Casanovas Villanueva, 2011), La matriz de Kraljic nos va a permitir la decisión de qué estrategia utilizar según el producto de forma mucho más clara y precisa, pero también nos va a permitir:

- Conocer nuestro balance de oportunidades y vulnerabilidades/ riesgos
- Definir las estrategias a corto plazo para “mover” este mapa y “mejorar” nuestro balance riesgos/ oportunidades.
- Definir las estrategias a medio/ largo plazo en el mapa resultante.

Los ejes de esta matriz son los siguientes:

- Importancia del producto/ servicio comprado sobre el resultado financiero de la empresa.
- Riesgo de suministro del producto/ servicio adquirido.

Figura 14

Matriz entre el impacto en la cadena de suministro y el riesgo de suministro



Fuente: (Casanovas Villanueva, 2011)

Esta matriz nos da cuatro tipologías de compras según el tipo de producto a comprar, y a la vez nos segmenta el mercado global en cuatro tipos de mercado. (figura N°14)

Figura 15

Segmentación de los productos a comprar

| Productos | Mercado |
|---|-----------------------|
| Productos <i>leverage</i> o palanca | Mercado comercial |
| Productos <i>strategic</i> o estratégicos | Mercados competitivos |
| Productos <i>non critical</i> o rutinarios | Mercados sencillos |
| Productos <i>bottleneck</i> o cuello de botella | Mercados técnicos |

Fuente: (Casanovas Villanueva, 2011)

De la matriz de Kraljic podemos definir esta otra matriz (figura N° 15), en la que según el tipo de producto podemos definir las estrategias que podemos aplicar en cada uno de ellos o bien según los mercados en los que se encuentran.

Figura 16

Estrategias de compras por tipo de producto

| Estrategias por tipo de producto | |
|--|---|
| <p>Productos <i>leverage</i> o palanca</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizar el <i>power buying</i> Buscar nuevas oportunidades <i>Cost breakdown</i> management RFQs/<i>tenders</i> Globalizar Centralizar | <p>Productos <i>strategic</i> o estratégicos</p> <ul style="list-style-type: none"> SRM activo Alianzas estratégicas Eliminar barreras técnicas Alejarse de barreras legales |
| <p>Productos <i>non critical</i> o rutinarios</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestión agresiva de ofertas Agregación Estandarizar para agregar Subastas inversas Descentralizar | <p>Productos <i>bottleneck</i> o cuello de botella</p> <ul style="list-style-type: none"> Reducir dependencia Contratipado Cambio a materiales estándar Modificación especificaciones Centralizar |

Fuente: (Casanovas Villanueva, 2011)

II.2.14. La demanda

Según Schroeder (2005) la define como la cantidad de un producto o servicio que los clientes están en disposición de comprar en un determinado periodo de tiempo, está depende de una serie de factores, como la capacidad financiera de los clientes, sus preferencias, el precio de los artículos competidores o alternativos y el precio del producto en sí, entre otros. Se compone de tres partes:

- **Variaciones Accidentales:** Variaciones a corto plazo de la demanda que no siguen ningún patrón predecible.
- **Estacionalidad:** Variaciones que se replican a lo largo del año y se dirigen a artículos que tienen una mayor demanda en unas estaciones del año que en otras.
- **Tendencia:** Crecimiento o declive a largo plazo (considerando periodos de más de un año).

II.2.15. Conteo de inventarios

Existen dos formas de conteo o toma de inventarios:

La toma de inventarios masiva es el que se realiza en forma masiva, sobre la totalidad de los productos almacenados. Ésta se efectúa de forma mensual, trimestral, semestral o al menos una vez al año, y generalmente en esta oportunidad concuerda con el cierre del período contable anual (Fernández, 2007).

La toma de inventario de ciclos, se cuenta un conjunto específico de artículos en cada uno de los ciclos breves. Para organizar este conteo, habrá que apoyarse en la clasificación de los productos, según la Ley de Pareto (Fernández, 2007).

La forma más segura de llevar a cabo la toma de inventarios reside en establecer un primer conteo y, luego, un segundo conteo de verificación realizado por personal diferente al del primero. De persistir las diferencias, un tercer equipo dirigido por el responsable de la toma de inventario, verificará y establecerá la cantidad definitiva de mercancías. Antes de toda toma de inventarios, el almacén debe estar limpio, ordenado, con productos por tipo y familia en un solo sitio (no dispersos) y con transacciones pendientes en el sistema de información actualizadas (Fernández, 2007).

II.2.16. Métodos de proyección cuantitativos y cualitativos

Analizan las series de tiempo que constituyen un conjunto de observaciones medidas en sucesivos periodos de tiempo; y, algunos procedimientos de proyección.

El objetivo de este análisis es el de proveer buenas proyecciones para los valores futuros de estas series de tiempo. Los métodos de proyección que se analizan son de tipo cuantitativo y cualitativo. (Morales Enríquez, 2001)

Métodos cuantitativos

Los métodos de proyección cuantitativos requieren de datos históricos de la serie de tiempo para realizar la proyección. En otras palabras, los métodos de proyección cuantitativa se basan en el análisis de la información histórica y la posibilidad de contar con otras series de tiempo relacionadas. Cuando los datos históricos se refieren a la información pasada de la serie que se quiere proyectar, entonces el procedimiento de proyección constituye un método de series de tiempo. Los métodos cuantitativos que se analizan son: las técnicas de suavización; proyección de la tendencia; y, el ajuste de la tendencia (proyección de la tendencia ajustada por las influencias estacionales).

Cuando las series históricas utilizadas en la proyección cuantitativa, incluyen otras series de tiempo que están relacionadas con la serie de tiempo que se trata de proyectar, se utiliza el análisis de los (MCO), el cual es un método de proyección causal. (Morales Enríquez, 2001).

Modelo de regresión lineal simple

La relación entre la variable de respuesta, Y, y la variable de entrada, x, se denominada regresión línea simple.

La relación de regresión lineal simple se puede expresar diciendo que para cualquier valor x de la variable de entrada, la variable de respuesta, Y, es una variable aleatoria cuya media viene dada por:

$$E [Y] = \alpha + Bx$$

Por consiguiente, un modelo de regresión lineal simple asume una relación lineal entre el valor medio de la respuesta y el valor de la variable de entrada. Los parámetros α y B serán, por lo general, desconocidos y se deberán estimar a partir de los datos.

Para ver si la regresión lineal simple se puede considerar como un modelo razonable de relación existente entre un par de variables, se deberían recoger y presentar gráficamente los datos relativos a los valores apareados de las variables. (Ross & Valdés Sánchez, 2014)

Coeficiente de determinación

(Ross & Valdés Sánchez, 2014) El coeficiente de determinación R^2 tiene un valor comprendido entre 0 y 1. Un valor de R^2 próximo a 1 indica que la mayor parte de la variación de la variable de respuesta viene explicada por los distintos valores de entrada, mientras que un valor R^2 próximo a 0 indica que muy poca variación es explicada por los diferentes valores de enteeda.

En otras palabras, si el modelo de regresión es capaz de explicar la mayor parte de la variación de la variable de respuesta, se debe considerar que se ajusta bien a los datos. En consecuencia, la expresión R^2 es definida por:

$$R^2 = \frac{S_{yy} - SS_R}{S_{yy}}$$

$$R^2 = 1 - \frac{SS_R}{S_{yy}}$$

II.2.17. Estructuras de costos de inventario

Los costos en los que se incurren para mantener un cierto número de unidades de inventario son importantes para las empresas. Estos costos suelen clasificare en tres grandes grupos:

Costes de distribución, Costes de Aprovisionamiento, Costes de Almacenaje.

Costos del Artículo: también llamado costo de compra o adquisición, comprende el precio del artículo más los gastos de envío, las tasas de compra y los impuestos (Fernández, 2007).

$$C. \text{Artículo} = \text{Precio} + \text{impuestos} + g. \text{ compra} + \text{transporte}$$

Costes de Aprovisionamiento: Por el hecho de emitir pedidos la empresa incurre en una serie de costes tales como: costos de comunicaciones los ocasionados al emitir y recibir pedidos (teléfono, fax, etc.), costos de equipos (programas, mobiliario, costes financieros de equipos informáticos, alquileres, amortizaciones, etc., empleados por el departamento de compras) y Personal (salarios, Sueldos del personal del departamento de compras). (Fernández, 2007)

$$C. \text{Aprov.} = \text{Personal} + \text{equipos} + \text{comunicaciones}$$

Costos de mantenimiento o almacenamiento: Se refieren a la continuidad de los artículos en el inventario a lo largo de un periodo de tiempo y su manipulación. (Fernández, 2007)

Costo de Espacio: Este análisis incluye costos de Alquileres y Amortizaciones (considerando como alquiler si el espacio es pagado a un arrendatario o amortización si es propio y costeando este último sobre la parte de la construcción más no la del terreno), mantenimiento (incluye la reparación y mantenimiento de paredes y pisos), seguros (primas que cubran al edificio de siniestros), impuestos (todos aquellos que recaigan sobre el inmueble). (Fernández, 2007)

$$C. \text{Espacio} = \text{Alquil.} + \text{mant.} + \text{seg.} + \text{impuest.}$$

Costo de Instalaciones: En esta se encuentran fundamentalmente las rías y el resto de las instalaciones fijas, las cuales son muy similares a las del espacio. (Fernández, 2007)

$$C. \text{Instalaciones} = \text{Depreciación} + \text{mantenimiento}$$

Costos de Posesión del Stock: Según Fernández (2001), este es el coste generado por la inmovilización de la mercadería en almacén, cuya fórmula es la siguiente:

$$C. \text{Posesión S.} = \text{Inv. inmovilizada} + \text{Seguro de mercadería}$$

Costes de Administración: Se trata de los costos derivados de una gestión adecuada del inventario, como la asignación de etiquetas y los inventarios periódicos, etc. Los cuales se llevan a cabo usando recursos de mano de obra, equipos (informáticos, de radiofrecuencia, mobiliarios) y otros tales como material de oficina (Fernández, 2007).

$$C. Admin. = Personal + equipo + otros$$

II.3. Marco Conceptual

- **Logística:** Según “The Council of Logistics Management CLM”, la logística es el componente de la gestión de la cadena de suministro en que puede planificar, implementar y regular el movimiento hacia atrás y hacia adelante, así como el almacenamiento eficiente y eficaz de los productos, servicios e información asociada a partir del origen hasta el punto de consumo con el fin de cumplir con las demandas de los clientes.
- **Optimización:** Es el proceso de modificar un sistema para mejorar su eficiencia o también el uso de los recursos disponibles.
- **Inventarios:** Según Humberto Guerrero Salas en su libro “Inventarios manejo y control”, éstos son bienes tangibles o recursos en ocio para su venta en el curso habitual del negocio o para ser usados en la fabricación de productos o servicios para su eventual comercialización.
- **Reducción de costos:** Es la disminución del valor monetario del consumo de los factores que intervienen en la realización de una actividad económica encaminada a la producción de un bien o servicio.
- **Indicadores logísticos:** Son asociaciones de datos cuantitativos y numéricos utilizados en la gestión logística y de inventarios para evaluar el rendimiento y los resultados de cada procedimiento. Comprenden los procedimientos de recepción, flujos de información entre los socios comerciales, facturación, entrega, distribución, expedición, inventario e almacenamiento.
- **Proceso de transformación:** Sistema en el que se emplean recursos para transformar los insumos en productos deseados.
- **Administración de operaciones y suministro (AOS):** Diseño, funcionamiento y mejora de los sistemas que generan y distribuyen los bienes y servicios básicos de una empresa.
- **Valor:** La relación calidad-precio es una medida de lo bien que se hace algo en comparación con lo que cuesta. La felicidad competitiva se define como la capacidad de mejorar la calidad al tiempo que se reducen los costes y se mantienen o incrementan los márgenes de utilidad (de este modo, las funciones pueden aumentar de forma directa la fidelidad de los clientes y ganar cuota de mercado).

- **Eficacia:** Realizar lo apropiado para que la empresa genere el mayor valor posible.
- **Eficiencia:** Realizar una acción al costo posible más bajo.
- **Sistema:** Un sistema es una colección de elementos conectados y ordenados que trabajan juntos para alcanzar una finalidad.

III. HIPÓTESIS

III.1. Declaración de hipótesis

III.1.1. Hipótesis general

La gestión de inventario del año 2020 incide de manera negativa en los costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL. debido a que se desarrolla de manera empírica.

III.1.2. Hipótesis específicas

- El comportamiento de la gestión de inventarios influye negativamente en los costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL durante el periodo 2020.
- La incidencia es negativa en la gestión de inventarios en los costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL durante el periodo 2020.

III.2. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

| Variable Independiente | Definición | Dimensiones | Indicadores |
|-------------------------|---|---|--|
| Variable Independiente: | Proceso por el cual se gestiona la cantidad de bienes en los almacenes. | Metodología empírica de reposición de stock de existencias. | Números de veces de desabastecimientos Cantidad de reprocesos en el abastecimiento de existencias |

Gestión de
Inventarios

| | | | |
|------------------------------|---|---|---|
| | | Costos de almacenaje. | Inversión en mantenimiento de almacenes |
| | | Costos de inventario. | Inversión en verificaciones de inventario al año |
| Variable Dependiente: | Aquellos generados por la planificación, implementación y control de las actividades inventario total | Costos administrativos de la división logística | Inversión en planilla del área logística |
| Costos Logísticos | | | Inversión formatearía utilizada por el área logística |
| | | | Costos de fletes nacionales |
| | | Costos de transporte | Costos de fletes locales |
| | | | Gastos de combustible |

Nota: Elaboración propia

IV. DESCRIPCIÓN DE METODOS Y ANÁLISIS

IV.1. Tipo de investigación

Según el propósito: Aplicada

Según Lozada (2014), una investigación aplicada, es un proceso que permite la transformación del conocimiento teórico proveniente de la investigación básica en conceptos, prototipos y productos, consecutivamente.

IV.2. Diseño de investigación

No experimental.

Agudelo et al. (2008), señalan que una investigación no experimental, no se modifican intencionalmente las variables independientes. Lo que se realiza, es la observación de fenómenos tal y como suceden en su natural contexto, para luego proceder a analizarlos. Se utilizará el diseño no experimental debido a que se recopilan los datos a través del tiempo de eventos ya ocurridos en la gestión de inventarios de la empresa en estudio.

IV.3. Población

Población: Inventario de existencias de la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL.

IV.4. Muestra

Muestra: Inventario de existencias del almacén de materiales eléctricos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL.

IV.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizará de los reportes del Sistema Adsoft y de la información manual que maneja la empresa los cuales se detallan a continuación:

- Reporte de adquisiciones obtenido del Sistema Adsoft en el periodo enero a diciembre 2020, para el almacén de materiales eléctricos.
- Reporte de stocks de almacenes obtenido del Sistema Adsoft en el periodo enero a diciembre 2020, para el almacén de materiales eléctricos.
- Reporte de costo de mantenimiento de almacenes obtenido del Sistema Adsoft en el periodo enero a diciembre 2020.
- Reporte de costo de realización de verificación de inventarios obtenido del Sistema Adsoft en el periodo enero a diciembre 2020.
- Reporte de pago de planilla del personal del área logística, obtenido de las boletas de pago de enero a diciembre 2020.
- Reporte de Inversión de formatearía utilizada por el área logística de enero a diciembre 2020.
- Reporte de costo de transporte de fletes nacionales obtenido del Sistema Adsoft en el periodo enero a diciembre 2020.
- Reporte de costo de transporte de fletes locales obtenido del Sistema Adsoft en el periodo enero a diciembre 2020.
- Reporte de costo de combustible de la unidad que deja materiales en mina, Enel periodo enero a diciembre 2020.

V. RESULTADOS

V.1. Datos generales de la empresa

V.1.1. Descripción de la empresa

Soluciones Técnicas Industriales SRL, es una empresa Cajamarquina que dio inicio a sus actividades en el año 2008, actualmente brinda los servicios en proyectos de construcción, mantenimiento eléctrico, electrónico e instrumentación así como puesta en marcha en sistemas de baja y mediana tensión, siendo sus principal cliente Minera Yanacocha SRL, actualmente vienen licitando con Minera El Brocal, Minera Barrick, con la finalidad de ampliar su cartera de clientes, STI viene mostrando su compromiso en cumplir los requisitos solicitados por el cliente, cuidando la seguridad e integridad del trabajador y mostrando su compromiso con el cuidado del medio ambiente.

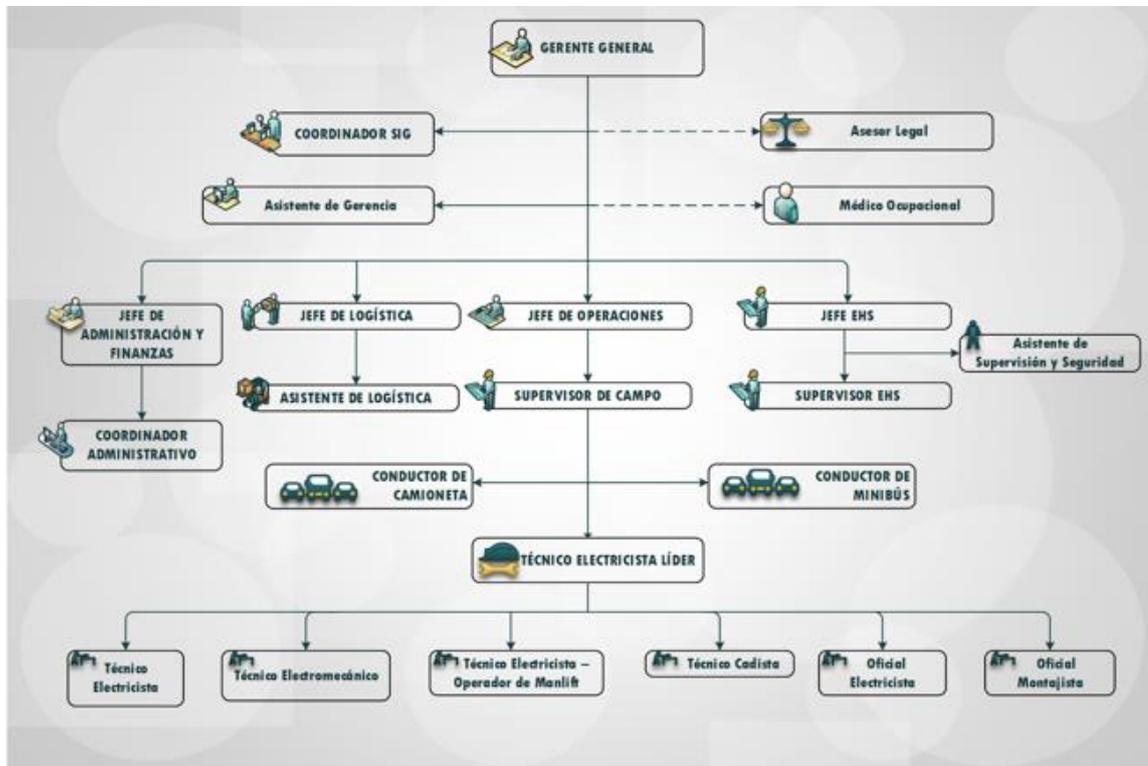
La organización cuenta con certificaciones internacionales bajo los estándares internacionales ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018, realizando auditorías anuales a fin de garantizar que los Sistemas de Gestión sean conformes a los requisitos de las normas internacionales y que se hayan implementado y se mantengas de manera eficaz.

- **Misión:** “Resolver las necesidades de nuestros clientes en servicios mecánico, eléctrico, electrónico, instrumentación y puesta en marcha en sistemas de baja y media tensión, trabajando con altos estándares de seguridad, calidad y medio ambiente, en un entorno que motiva y desarrolla a su personal de una manera eficiente, competitiva y rentable, garantizando la productividad y operatividad de sus operaciones” (STI, 2020)
- **Visión:** “Ser la mejor opción de nuestros clientes en soluciones electromecánicas, liderando el mercado a nivel del norte del Perú” (STI, 2020).
- **Valores**
 - Valoramos nuestra seguridad.
 - Pasión y liderazgo.
 - Visión de futuro
 - Vocación de servicio.
 - Trabajo en equipo.
 - Compromiso (STI, 2020)

V.1.2. Estructura de la organización

Figura 17

Organigrama



Fuente: STI

V.2. Recopilación de información acerca la gestión de inventarios y de los costos logísticos de la empresa STI 2020

V.2.1. Diagnóstico situacional general del proceso de gestión de inventarios

La empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL, mediante un análisis en el proceso gestión de inventario se determinó que no existe un modelo aplicativo para realizar dicha gestión, por lo que se hace necesario llevar a cabo la presente investigación con el objetivo conocer cuál es el impacto de los costos logísticos en la gestión de inventarios y posteriormente realizar la implementación de un método que permita conocer qué pedir, cuánto pedir y en qué momento pedir.

Por otro lado, se evidencia que el sistema ADSOFT que maneja actualmente la empresa, no permite generar reportes para la toma de decisiones, por lo que no se puede tener data a tiempo real, generando así demoras en la atención de requerimientos y realizando muchas veces duplicidad de compras por falta de información, y en mucho de los casos los productos que son ingresos al sistema, no coinciden con el nombre del producto.

Según la metodología empleada para el diagnóstico situacional se utilizará tres niveles con sus respectivos puntajes según la siguiente tabla:

Tabla 2

Criterios para puntaje de diagnóstico

| Criterios | Puntaje |
|-------------------------------|----------------|
| Implementado / eficaz | 3 |
| Parcialmente implementado | 2 |
| No implementado / ineficaz | 1 |
| Puntaje máximo posible | 18 |

Nota: Elaboración propia

Para el resultado del diagnóstico del proceso se utilizará las denominaciones bajo, medio y alto según los rangos que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 3

Criterios para resultado de proceso según puntaje obtenido

| Rango | Resultado |
|--------------|------------------|
| De 13 a 18 | ALTO |
| De 7 a 12 | MEDIO |
| De 0 a 6 | BAJO |

Nota: Elaboración propia

El diagnóstico situacional para el proceso de gestión de inventarios abarcó ítems como procedimiento logístico, planificación de inventarios, diseño del proceso gestión de inventarios, indicadores logísticos, Sistema ERP y los costos logísticos; como aspectos clave para el desarrollo del proceso que es materia del presente estudio.

Tabla 4

Ponderación de diagnóstico

| Descripción | Puntaje | Ponderación | Meta |
|---|----------------|--------------------|-------------|
| Procedimiento logístico | 2 | 67% | 100% |
| Planificación de inventarios | 1 | 67% | 100% |
| Diseño del proceso gestión de inventarios | 1 | 33% | 100% |
| Capacitaciones de la gestión logística | 1 | 33% | 100% |
| Sistema ERP | 2 | 67% | 100% |
| Costos logísticos | 1 | 33% | 100% |
| SUMA DE TOTALES | 8 | | |

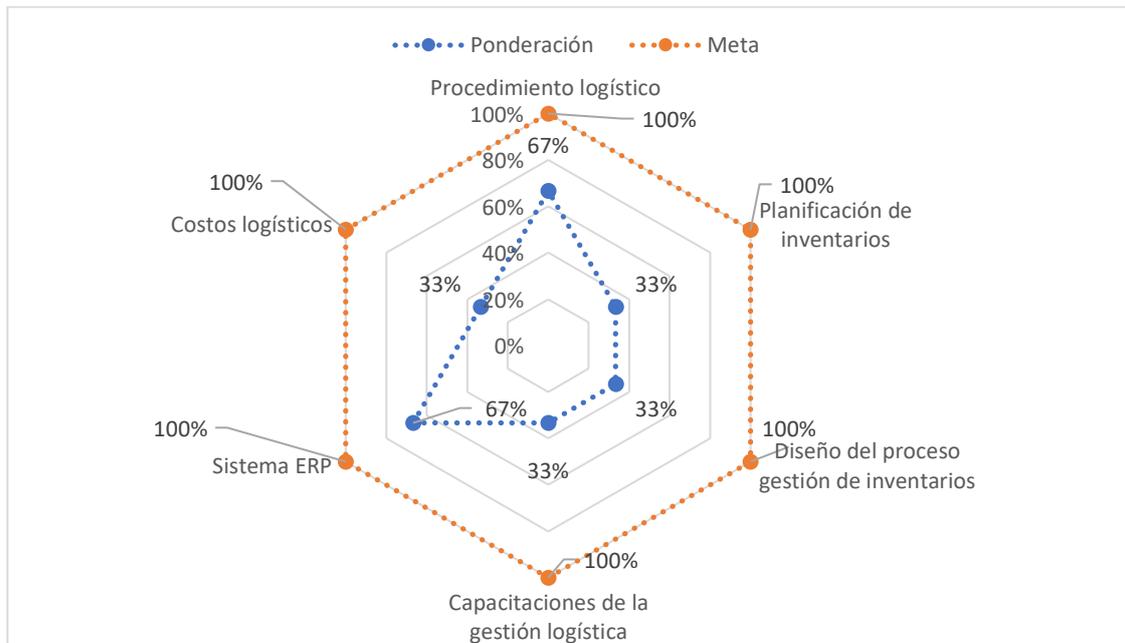
Nota: Elaboración propia

Como resultado de aplicar la metodología propuesta se obtuvo que el proceso se encuentra en nivel MEDIO con un puntaje total de 08 puntos, como consecuencia de la evaluación de los seis ítems que se han considerado para el diagnóstico.

El resultado muestra que los ítems: Planificación de inventarios, diseño del proceso de gestión de inventarios, capacitaciones de la gestión logística y costos logísticos no están implementados y se requiere su implementación como respuesta para atender la deficiencia mostrada. Además, los ítems: procedimiento logístico y el sistema ERP, muestran en su evaluación que necesitan ser mejorados como alternativa de solución.

Figura 18

Diagnóstico del proceso gestión de inventarios



Nota: Elaboración propia

V.2.2. Análisis de los cinco porqués

Luego de conocer las causas que generan el problema, se realiza el análisis de los cinco porqués

Tabla 5

Análisis de los cinco porqués

| | | | |
|----------------------------------|--|---|---|
| P2: Planificación de inventarios | ¿Por qué hay una inadecuada planificación de inventario? | ¿Por qué no hay una política de planificación de inventarios? | ¿Por qué no hay una categorización de los productos? |
| | Porque no se cuenta con una política de planificación de inventarios | Porque no se cuenta con una buena categorización de producto | Porque no se ha hecho una clasificación ABC del costo total y un análisis ABC del |

índice de rotación de los materiales a fin de conocer los productos con mayor demanda.

| | | | |
|---|---|--|---|
| P3: Diseño del proceso gestión de inventarios | ¿Por qué no se cuenta con un diseño para la gestión de inventarios? | ¿Por qué no se cuenta con una política de inventarios? | - |
| | Porque no se cuenta con una política de inventario | Porque no se ha establecido una metodología que permita saber, qué pedir, cuánto pedir y en qué momento pedir. | - |
| P4. Capacitaciones de la gestión logística | ¿Por qué la falta de capacitación? | ¿Por qué no se invierte en capacitaciones? | - |
| | Porque la organización no invierte en capacitaciones al personal de logística | No se tiene cultura de mejora | - |
| P6. Costos logísticos | ¿Por qué se desconocen los costos logísticos? | ¿Por qué no se ha estandarizado el proceso de la gestión de inventarios? | - |
| | Porque aún no se ha estandarizado el proceso de la gestión de inventarios | Porque no se analizan ni se identifican los costos asociados a la gestión de inventarios | - |

Nota: Elaboración propia

V.2.3. Análisis de atención de requerimientos 2020

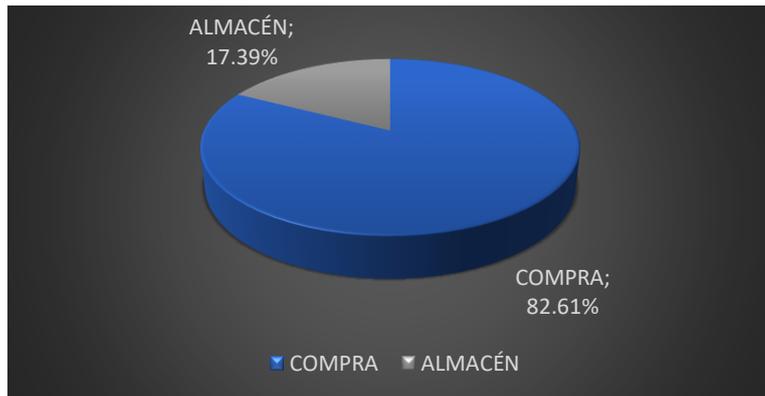
Con la finalidad de conocer el porcentaje de materiales que son comprados y aquellos materiales que salen del almacén, se procede a analizar los requerimientos atendidos en el año 2020, realizando un seguimiento desde que el requerimiento es solicitado hasta su fecha real de atención por parte del área logística, a fin de verificar su cumplimiento en la atención.

En el Anexo 1, se observa cada artículo solicitado por el supervisor de campo de la obra Gold Mill, durante el año 2020, el análisis se realiza desde que se genera el requerimiento hasta la identificación de los materiales que se gestionan para su compra y aquellos que se despachan del almacén. Dentro del análisis, se obtuvo los siguientes resultados:

Tal y como se observa, 456 se gestionaron su compra, representando un 82.61%, la diferencia de artículos representa salidas del almacén, haciendo un total de 96 productos, representando un 17.39%.

Figura 19

Análisis de compras vs almacén año 2020



Nota: Elaboración propia

V.2.4. Diagnóstico de la situación actual de los costos logísticos del periodo 2020.

Actualmente la empresa Soluciones Técnicas Industriales (STI) tiene como único cliente a la empresa Minera Yanacocha SRL, con un contrato hasta el año 2022. El servicio que realiza dentro de las instalaciones de mina, son trabajos eléctricos y son actividades rutinarias.

Por tratarse de un almacén con materiales eléctricos netamente para abastecer al área de operaciones y a la línea de supervisión que opera en la planta Gold Mill, las funciones primordiales que se realizan son:

- Recepción y registro de materiales eléctricos.
- Almacenamiento de materiales (stock)
- Despacho y salida de materiales

Recepción

El manejo de inventarios comienza cuando se reciben los materiales eléctricos ya sea de la ciudad de Lima o de compras realizadas en la ciudad de Cajamarca, teniendo las siguientes consideraciones:

- El horario establecido para la recepción de mercadería en la oficina de STI es de lunes a viernes de 8:00 a 16:00 horas, con la finalidad de alistar los materiales para su envío a mina al día siguiente de recibo el material. Existen casos excepcionales, donde los materiales por un tema de emergencia, son enviados el mismo día de recepcionados.

Una vez que llegan los materiales al almacén, el asistente de almacén se encarga de ingresar los pedidos al almacén contrastando lo requerido en la Guía de Remisión, luego ingresarlo al sistema ADOSF como evidencia de su ingreso al almacén.

En el caso de discrepancias al momento de la recepción se hace el reporte de y se procede a investigar el motivo, en caso de ser sobrante se almacena y en caso de faltante no se ingresa hasta que se resuelva el caso, esto con la finalidad de no ocasionar diferencias de stocks.

Almacenamiento

- Los bienes y repuestos se almacenan y acondicionan tomando en cuenta las normas de almacenaje de los mismos.

- El asistente de almacén distribuye los espacios físicos en forma adecuada para facilitar el almacenaje y custodia de los bienes, dividiéndolos en secciones, estantes, anaqueles.

- Los artículos dentro del almacén están ordenados en estanterías.

Despacho

- Todo documento de salida genera un movimiento y es registrado en la guía de transporte interno de forma que se genere control y trazabilidad, dicho documento es recepcionado en mina. El supervisor verifica que los materiales estén de acuerdo a su solicitud de requerimiento. En caso de presentar alguna disconformidad, procede a comunicarse con el jefe de Logística para el cambio respectivo.

Requerimientos de materiales eléctricos: enero-diciembre 2020

El detalle de los movimientos mes a mes para la planta Gold Mill, se detalla en la Tabla 6, donde se analiza los productos requeridos durante el año 2020 con la finalidad de conocer los productos con mayor rotación.

Tabla 6

Requerimientos de materiales eléctricos 2020

| DESCRIPCIÓN | CANTIDAD |
|---|----------|
| terminal tipo uña # 14 awg | 900 |
| Terminal tipo ojo cable # 12 awg ojal de 1/4" | 700 |
| Terminal tipo pin # 12 awg | 700 |
| Terminal c/aislamiento 16-22awg 3/8" t/ojal c/rojo | 550 |
| Terminal c/aislamiento 14-16 awg 3/8" t/ojal c/azul | 500 |
| ACRILICOS PARA TAG 6X2.5 CM | 470 |
| Abrazaderas para tubería 3/4" | 410 |
| Cable 7x14 awg | 400 |
| Conector recto ST 3/4" | 298 |
| ABRAZADERA TIPO UÑA DE 1" | 220 |
| PERNO DE EXPANSION DE 1/4" X 2" COMPLETO | 210 |
| Porta cintillos de 25x25 mm | 201 |
| Cable UTP Cat 6 | 200 |
| Perno stovebolt 3/16" x 1/2" con tuerca y arandela | 200 |
| Pernos autopercorante 5/16" x 1" | 200 |

| | |
|--|-----|
| Abrazaderas para tubería 1" | 155 |
| Adaptador de E27 a E40 | 141 |
| Conector Curvo ST 3/4" | 140 |
| CABLE BARRYFLEX RV-K 0,6/1KV 4X16MM2 NEGRO | 130 |
| Conector recto ST 1" | 125 |
| Caja de paso LB de 3/4" | 120 |
| Tubería Conduit de 1" | 102 |
| CABLE BARRYFLEX RV-K 0,6/1KV 3G6MM2 NEGRO | 100 |
| Cable de fuerza 3x8AWG chaqueta negra | 100 |
| Terminal c/aislamiento t/manguito c/azul 14-16awg ,2.5 mm, (starfix) | 100 |
| Terminal tipo ojo # 10 awg ojal de 1/4" | 100 |
| TUBERIA FLEXIBLE OD 10 COLOR AZUL | 100 |
| Sikaflex 221 color blanco | 98 |
| GALVANOX ZINC BRILLANTE | 90 |
| Luminaria de vapor de sodio de 150W | 84 |
| Terminal tipo ojo 35mm2 ojal de 3/8" | 80 |
| Perno Stove Bolt 3/16"x1" con tuerca y arandela | 75 |
| Perno Stove Bolt 3/16"x1/2 con tuerca y arandela | 75 |
| CINTA AISLANTE SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | 72 |
| Caja de paso T 3/4" | 70 |
| Abrazadera unistrut de 3/4" | 65 |
| Caja de paso LB de 1" | 63 |
| PERNO HILTI DE 1/2" X 4" | 63 |
| Kit de iluminación de 70 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 61 |
| Kit de iluminación de 250 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 60 |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 70W (Luz blanca) | 60 |
| TERMINALES TIPO OJO DE PARA CABLE DE 16 MM2 PARA PERNO 3/8 | 60 |
| Conector Curvo ST 1" | 59 |
| Tubería Conduit de 3/4" | 51 |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 " | 50 |
| Autoperforantes 5/16"x1" | 50 |
| Cable 3x14 AWG | 50 |
| Abrazadera Unistrut de 2" | 48 |
| Caja de paso T 1" | 48 |
| Canaleta Ranurada de 24x14x200cm | 48 |
| CAJA CONDUIT TIPO LL DE 1" | 45 |
| Luminaria tipo campana High Bay de 200 W Osram | 42 |

| | |
|---|----|
| Abrazaderas Conduit 3/4" | 40 |
| Terminales tipo ojal para cables 4 AWG | 40 |
| Tubería flexible de 1 1/2" | 40 |
| UNION UNIVERSAL CONDUIT DE 1" | 40 |
| TERMINAL TIPO OJAL AMARILLA | 39 |
| Conectores rectos de 1 1/2" | 36 |
| Kit de iluminación de 150 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 36 |
| Disco de corte de 4.5" | 35 |
| Caja Conduit tipo LR de 3/4" | 33 |
| Abrazadera unistrut de 1 1/2" | 30 |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 1/2" | 30 |
| Abrazaderas Conduit de 1" | 30 |
| Cable GPT negro 16 AWG | 30 |
| Conecto Nut - 10 -12 AWG | 30 |
| Conectores rápidos color naranja | 30 |
| Fusibles de 1.2Amp 250V /312 de 31mm x 6mm | 30 |
| Fusibles de 1.5Amp 250V /312 de 31mm x 6mm | 30 |
| Fusibles de 2Amp 250V / 312 de 31mm x 6mm | 30 |
| Tubería flexible 3" | 30 |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 2" | 29 |
| Pernos de expansión de 1/2" x 4" | 28 |
| Tubería Conduit de 2" | 28 |
| PERNOS (1/4" DE DIAMETRO X 1" DE LARGO) + TUERCA + ANILLO PLANO + ARANDELA PRESION | 26 |
| TERMINAL TIPO PIN AZUL | 26 |
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 1 1/2" | 26 |
| Conector recto de 3" | 25 |
| Disco de Corte de 4.5" | 25 |
| ABRAZADERA PARA CABLE ACERADO 1/4" | 24 |
| Cable unipolar color verde #8 AWG | 24 |
| Pernos Hilti de 1/2" x 4" | 24 |
| Terminal tipo pin 14 awg | 24 |
| Unión universal de 1" | 24 |
| Caja Conduit tipo T de 1 1/2" | 22 |
| Disco de corte de 4" | 22 |
| REDUCCION CONDUIT DE 1 1/2" A 1" | 22 |
| TUBERIA CONDUIT DE 1 1/2" | 22 |
| Tag acrílico según imagen 06x05 cm | 21 |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 2" | 20 |
| ABRAZADERAS DE 1 1/2" | 20 |
| Abrazaderas para tubería Conduit 1 1/2" | 20 |
| Abrazaderas para tubería Conduit 3" | 20 |

| | |
|--|----|
| Conector recto de 2" | 20 |
| Disco de desbaste de 4" | 20 |
| Fusibles F5AL250V de 31mm x 6mm | 20 |
| Pernos de expansión de 1/4" x 3 1/4" | 20 |
| Pernos de expansión de 3/8" x 4" | 20 |
| Terminal de comprensión 70 mm ² tipo ojo | 20 |
| Terminal de comprensión 70 mm ² tipo punta | 20 |
| TERMINAL TIPO PIN AMARILLA | 20 |
| TERMINALES TIPO OJO PARA CABLE DE 10 MM ² PARA PERNO 3/8" | 20 |
| Tubería flexible 1 1/2" | 20 |
| Tubería flexible de 2" | 20 |
| Unión universal de 3/4" | 20 |
| Conector recto de 1 1/2" | 18 |
| Caja Conduit LB de 1 1/2" | 17 |
| CAJA CONDUIT TIPO LR DE 1" | 16 |
| Conector recto de 3/4" | 16 |
| Conectores rectos fitting acero inoxidable NPT 3/8" OD 3/8" | 16 |
| Caja Conduit tipo LL de 3/4" | 15 |
| Disco de Desbaste de 4.5" | 15 |
| Mica acrílica 11x11 cm x 4 mm de espesor | 15 |
| Terminal de comprensión 35mm ² tipo ojo | 15 |
| Terminal tipo ojo 4/0 ojal de 1/2" | 15 |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 1" | 13 |
| ASILANTES ELECTRICOS DE RESINA DE 25X30 MM | 12 |
| Cable CPT # 10 awg | 12 |
| CABLE ELECTRICO CPT #6 AWG (AMARILLO/VERDE) | 12 |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 250W | 12 |
| Reducción Bushing de 1 1/2" a 1" | 12 |
| Terminal ojal 6 AWG ojal 1/4" | 12 |
| TERMOCONTRAIBLE BLANCO PARA CABLE 12 AWG | 12 |
| Tuerca bushing de 2" + aterramiento | 12 |
| LUZ PILOTO METAL NARANJA 22MM 110/120VAC LED HARMONY XB4BVG5 | 11 |
| LUZ PILOTO METAL ROJO 22MM 110/120VAC LED HARMONY XB4BVG4 | 11 |
| LUZ PILOTO METAL VERDE 22MM 110/120VAC LED HARMONY XB4BVG3 | 11 |

| | |
|--|----|
| RELE SOBRECARGA TERMICO 2.5-4A 1NA+1NC TESYS LRD08 | 11 |
| Termocontraible blanco para cable # 14-16 awg | 11 |
| Abrazadera omega de 3/4" | 10 |
| CAJA CONDUIT TIPO LR DE 1 1/2" | 10 |
| Conector curvo para tubería flexible 1 1/2" | 10 |
| Conector recto para tubería flexible 1 1/2" | 10 |
| CONECTORES RAPIDOS OD 10 A 1/2" NPT | 10 |
| CONECTORES RAPIDOS OD 10 A 1/4" NPT | 10 |
| CONECTORES RAPIDOS OD 10 A 3/8" NPT | 10 |
| Platina de aluminio de 1/2"x 1/8" | 10 |
| Prensa tipo C para tableros | 10 |
| Reducción tipo bushing de 1"-3/4" | 10 |
| Tag acrílico según imagen 15x10 cm | 10 |
| Tubería flexible de 3/4" | 10 |
| Caja Conduit tipo C de 3/4" | 9 |
| Abrazadera unistrut de 3/4" | 8 |
| Caja Conduit tipo LB de 3/4" | 8 |
| Caja conduit LB 1 1/2" | 8 |
| Perno de 3/8" x 1 1/2" completos | 8 |
| Perno Hilti 3/8"x2" | 8 |
| RIEL UNISTRUT DE 4X4 CM X 3 METROS DE LONGITUD | 8 |
| Tapón mecánico macho de 3/4" | 8 |
| TERMINAL UÑA 12-14 AWG bolsa de 100 und | 8 |
| TUERCA BUSHING DE 1" | 8 |
| Cintillos Blancos de 150 mm | 7 |
| Tag acrílicos según imagen de 7x13 cm | 7 |
| Abrazadera u - bolt para tubería de 1" | 6 |
| Caja Conduit LB de 2" | 6 |
| Caja Conduit LR de 2" | 6 |
| Conector curvo de 1 1/2" | 6 |
| CONTACTOR POTENCIA MAGNETICO 3P 9A AC3 110VAC 1NA+1NC TESYS LC1D09F7 | 6 |
| INTERRUPTOR AUT TERMOMAG P/RIEL 3P 10A 230/440VAC 20/6KA IC60N A9F74310 | 6 |
| Lampara de señalización Schneider | 6 |
| Paradas de emergencia Schneider | 6 |
| REDUCCION CONDUIT DE 2" A 1" | 6 |

| | |
|--|---|
| Sticker de riesgo eléctrico 220 vac (15 cm x 20 cm) | 6 |
| Sticker de riesgo eléctrico 480 vac (15 cm x 20 cm) | 6 |
| Tag acrílico según imagen 15x05 cm | 6 |
| Tag acrílicos según imagen de 7x6 cm | 6 |
| Tubería flexible de 1/2". | 6 |
| Tuerca bushing de 1 1/2" + aterramiento | 6 |
| Unión mecánica simple de 1 1/2" con rosca interna | 6 |
| Botonera con 02 pulsadores en la marca Eaton | 5 |
| DISCOS DE CORTE DE 4 1/2" | 5 |
| DISCOS DE DESBASTE DE 4 1/2" | 5 |
| Enchufe aereo 2P+T 32 A IP 67 | 5 |
| Hoja de sierra para caladora bosch | 5 |
| Manga termocontraible color blanco F3 | 5 |
| Manga termocontraible color blanco F4 | 5 |
| Riel unistrut 40x40 | 5 |
| Conector RJ 45 cat 6 | 4 |
| Conectores curvos de 3/4". | 4 |
| Conectores rectos de 1/2" | 4 |
| Conectores rectos de 3/4" | 4 |
| INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2X10A ABB | 4 |
| Pulsador verde Schneider | 4 |
| Reducción Mecánica de 3/4"- 1/2" | 4 |
| Reducciones de 3/4" a 1/2" | 4 |
| Sensor de movimiento | 4 |
| Sierra copa de 1 3/4" par inox + adaptador | 4 |
| Terminal tipo ojo 250 Kcmil | 4 |
| Termocontraible para cable 14 awg | 4 |
| Aldaba tropicalizada de 3" | 3 |
| Broca metal 5/32" | 3 |
| Caja de paso 15x15 rittal | 3 |
| Interruptor Termomagnético de 2x 25 A en ABB | 3 |
| MOTOR DE 1/4" HP | 3 |
| Reducción bushing de 1 1/2"- 3/4" | 3 |
| RIEL GALVANIZADO | 3 |
| Riel Unistrut Ranurado de 4 x 4 cm | 3 |
| TERMINAL OJO 12-14 AWG OJAL 1/4" bolsa de 100 und | 3 |
| TERMINAL OJO 12-14 AWG OJAL 3/16" bolsa de 100 und | 3 |
| Abrazaderas u bolt de 1/2". | 2 |

| | |
|--|---|
| Adaptador de pvc hembra 2" embone/ rosca | 2 |
| AUTO LATCH PUSHBUTTON OPERATOR RED EATON | 2 |
| Baliza ambar120 vac | 2 |
| BLOCK DE CONTACTO 1N.C. 30 MM EATON | 2 |
| Botonera con 01 pulsadores en la marca Eaton | 2 |
| Caja Conduit LR de 1 1/2" | 2 |
| Caja condulet tipo T de 1 1/2" | 2 |
| Cajas Conduit tipo LB de 3/4". | 2 |
| Canal C de 6" x 1/4" x 2.0 mts | 2 |
| Cintillos blancos de 100 mm bls 100 und | 2 |
| ENCLOSURE 2 HOLE, DIE CAST EATON | 2 |
| Estator de electrobomba sumergible tsurumi de 100 hp 460vac | 2 |
| FLUSH PUSH BUTTON GREEN 1NO EATON | 2 |
| INTERRUPTOR AUT TERMOMAG P/RIEL 3P 20A 230/440VAC 20/6KA IC60N A9F74320 | 2 |
| Llantas para carrito del tablero de distribución de 6" | 2 |
| Manga Termocontraible de 30 mm Blanco | 2 |
| Pegamento Ciano | 2 |
| Plancha Metálica de 0.25mts x 0.25mts x 0.02mts espesor | 2 |
| Platina de aluminio 1/8" x 2cm POR 3 METROS | 2 |
| PORTACINTILLO ADHESIVO INCOLORA 25x25mm | 2 |
| PRENSA PARA CABLE A TIERRA TEMPORAL | 2 |
| Rele temporizador 110 vac | 2 |
| Riel Unistrut 20x20 | 2 |
| Sierra copa de 1 " par inox + adaptador | 2 |
| Sierra copa de 1"+ eje | 2 |
| Sierra copa de 2" + eje | 2 |
| Sierra copa de 3/4" + eje | 2 |
| Sirena de 120 vac | 2 |
| SOLDADURA CELLOCORD DE 1/8" 6011 | 2 |
| SOLDADURA SUPERCITO DE 1/8" 7013 | 2 |
| Tag acrílicos según imagen de 2x05 cm | 2 |
| termocontraible blanco cable #10 awg | 2 |
| Termocontraible negro para cable 3x12 awg | 2 |
| Termocontraible negro para cable 4x6 awg | 2 |
| Termocontraible para cable 3x14 awg | 2 |
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 2" | 2 |
| PLATINA DE COBRE 1 1/2" x1/4" | 2 |
| Balde de sellador cortafuego | 1 |
| BARRA DE COBRE 20cm x 3/4" x 1/4" | 1 |
| Caja condulet tipo LB de 1 1/2" | 1 |
| Caja de registro | 1 |
| Cemento conductivo x 25kg | 1 |
| Cobertor de pranna de 100x140x35 cm | 1 |
| Contactador de 12 A bobina de 100-220 vac en ABB | 1 |

| | |
|--|---|
| Contactor de 18 Amp 3P B 110 VAC | 1 |
| Electrodo de 5/8" pozo a tierra | 1 |
| Estator de 200 hp 460vac | 1 |
| Estator de motor de 12.5 hp Siemens | 1 |
| Intercomunicador Pe-2106-CM | 1 |
| Llave termomagnética 2P, 250VAC, 16A | 1 |
| Manga Termocontraible de 05 mm Blanco | 1 |
| Motor de 30 Hp | 1 |
| Motor de 5 HP | 1 |
| Niple de 1 1/2" con threadolet de 1 1/2" - 3/4" sch 40, largo 20 cm | 1 |
| Rele térmico de 3.1-4.2 Amperios ABB | 1 |
| Rele Térmico TeSys D, 3P, 2.5-4A, P/ D09-D38, LRD08 - SCHNEIDER | 1 |
| Riel Unistrut de 4x4 cm | 1 |
| Selector con Llave Metálico, 2 Posiciones, 1NA, XB4BG21 - SCHNEIDER | 1 |
| Tablero de Policarbonato de 60 x 40 x 20 IP65 Rittal | 1 |
| TABLERO MURAL POLIESTER GRIS IP66 820X 610X 300MM MARINA 036261 + placa | 1 |
| Techo metálico 30x35x30 cm | 1 |
| Techo metálico 70x60x35 cm | 1 |
| TYPE BR BREAKER 1 X 25 AMP. CATALOGO: BR125 | 1 |
| Unión mecánica simple de 3/4" con rosca interna | 1 |

Nota: Elaboración propia.

Para obtener información del diagnóstico de la situación actual de los costos logísticos, se utilizó el Sistema ADSOFT a fin de conocer los costos de almacenaje, costos administrativos del área logística y costos de transporte, obteniendo los siguientes resultados.

V.2.5. Costos de almacenaje

Actualmente, STI cuenta con un almacén de materiales eléctricos, debidamente ordenado y señalizado, para obtener los costos generados en el mantenimiento de almacén, se ha considerado el pago de alquiler del año 2020, teniendo como información los pagos realizados en el mes, además de considerar el mantenimiento y mejoras de infraestructura del almacén, ya que la organización cuenta como política realizar mantenimientos dos veces al año. En la tabla 7, se muestra el detalle de los costos.

Tabla 7

Costos de almacenaje

| Descripción | Cantidad | Costo Unitario | Costo total |
|------------------|----------|----------------|-------------|
| Pago de alquiler | 12 | S/ 350 | S/ 4 200 |

| | | | |
|-----------------------------|---|----------|----------|
| Mantenimiento en general | 2 | S/ 1 500 | S/ 3 000 |
| Total | | S/ 7 200 | |

Nota: Elaboración propia

En la tabla anterior, se consideró el monto de los S/. 7 200, como gasto de almacén, para la elaboración de la propuesta de implementación de la gestión de inventarios mediante la clasificación ABC, en el anexo 5, Tabla 31 se observa que los S/ 7 200 se emplearon para el cálculo del índice de gasto por almacenaje por peso invertido, que viene a ser, la cantidad que la empresa gasta por 1 kg ingresado a almacén.

V.2.6. Costos administrativos de la división logística

Para obtener los costos administrativos del área logística se han considerado los pagos realizados al jefe y asistente de logística, se considera también el total de formatearía empleada en el proceso de gestión de compra, así como el pago de servicio que se realizaron durante el año 2020, obteniendo como sumatoria total S/ 366 000.

Tabla 8

Costos administrativos de la división logística

| Descripción | Cantidad (mes) | Costo Unitario (soles/mes) | Costo total (soles/año) |
|---|-------------------|----------------------------------|----------------------------|
| Pago de planilla del jefe de Logística | 14 | S/ 2 300 | S/ 161 000 |
| Pago de planilla del Asistente de Almacén | 14 | S/ 1 000 | S/ 70 000 |
| Inversión formatearía utilizada por el área logística | 6 | S/ 500 | S/ 15 000 |
| Pago de servicios (luz e internet) | 12 | S/ 2 000 | S/ 120 000 |
| Total | | S/ 366 000 | |

Nota: Elaboración propia

V.2.7. Costos de transporte

Se consideró los costos de fletes nacionales, locales y el consumo de combustible de la unidad que transporta los materiales hasta mina, así como de la unidad que realiza las compras y recojo en la ciudad de Cajamarca, obteniendo como resultado lo siguiente:

Tabla 9

Costos de transporte

| Descripción | Cantidad (mes) | Costo Unitario (soles/mes) | Costo total (soles/año) |
|--------------------------------------|---------------------------|---|------------------------------------|
| Flete local (Cajamarca) | 12 | S/ 150 | S/ 1 800 |
| Flete nacional (Lima) | 12 | S/ 200 | S/ 2 400 |
| Combustible de compras locales | 12 | S/ 300 | S/ 3 600 |
| Total | | | S/ 7,800.00 |

Nota: Fuente: Elaboración propia

Asimismo, en el Anexo 4, Tabla 29, se muestran los costos de flete por unidad, permitiendo así, el cálculo de los costos de realizar el pedido.

V.3. Evaluación del comportamiento de la gestión de inventarios y de los costos logísticos

De acuerdo al análisis realizado, la empresa en el año 2020 generó un costo total de S/ 384 000.00 en mantener su gestión de inventarios evidenciando así el comportamiento entre la gestión de inventarios con los costos logísticos.

Tabla 10

Total de costos logísticos 2020

| DESCRIPCIÓN | S/ |
|---------------------------------|-------------------|
| Costo de almacenaje | S/ 7 200 |
| Costo de inventario | S/ 3 000 |
| Costo administrativo | S/ 366 000 |
| Costo de transporte | S/ 7 800 |
| Costos logísticos - 2020 | S/ 384 000 |

Respecto a la gestión de inventarios, se realizó una clasificación ABC con respecto a los costos totales en el año 2020, dando como resultado la siguiente tabla:

Tabla 11

Clasificación ABC – costo total 2020

| Participación estimada | Clasificación | Números de productos | % por categoría sobre el total |
|------------------------|---------------|----------------------|--------------------------------|
| 0-80% | A | 34 | 13% |
| 81-95% | B | 55 | 21% |
| 95%-100% | C | 169 | 66% |
| Total | | 258 | 100% |

Nota: Elaboración propia

El análisis de clasificación ABC en el año 2020, nos indica que del total de 258 artículos que son solicitados por parte del supervisor, sólo 34 artículos representan el 13% y pertenecen a la categoría A, es decir son los productos más requeridos para realizar la labor diaria, siendo estos productos los que la empresa debe de tener en gran consideración al realizar compras y generar un stock, ya que, las actividades realizadas en mina son rutinarias, así mismo el 21% representa 55 artículos y pertenece a la categoría B, finalmente el 66% representan 169 artículos, es decir pertenecen a la categoría C y su frecuencia de requerimiento es menor. Ver Anexo N° 02 para mayor detalle del análisis clasificación ABC.

V.4. Determinación de la incidencia de la gestión de inventarios en los costos logísticos de la empresa STI

De acuerdo al análisis realizado, se determina que la incidencia entre la gestión de inventarios y los costos logísticos de la empresa STI es negativa, ya que de acuerdo a los resultados en el almacén se conservan materiales que no son solicitados por el supervisor de campo y que están generando un costo logístico de S/ 384 000 (tabla 10). Así mismo durante el año 2020 se atendió de almacén un total de 17.39%, siendo la

diferencia compras realizadas por el área de compras (Ver Figura 19), indicando que se cuentan con productos en almacén que no tienen rotación generando así costos excesivos de almacenamiento.

V.5. Elaboración de la propuesta de implementación de la Gestión de Inventario a través de la clasificación ABC

Se analiza a través de la metodología Kraljic los materiales que la empresa STI adquiere a fin de poder cumplir con lo solicitado por el cliente. Para el análisis se toma en cuenta el impacto de los artículos en la producción de la empresa y el riesgo en el suministro del mismo de acuerdo a la siguiente matriz.

Tabla 12

Matriz Kraljic

| MATRIZ DE PRIORIDAD | | | | |
|---------------------|--------------|---|---------|---|
| Tipo de compra | Priorización | Tipo de producto | Impacto | Estrategias |
| Estratégico | Urgente | Conduit, cables especiales. | Alto | Alianzas estratégicas con los proveedores, identificando previamente las características óptimas de los productos. Realizar acuerdos como contratos, garantías de los productos, métodos de pago. Contratos a largo plazo |
| Cuello de botella | Medio | Productos Especializados, EPPS especializados. | Medio | Reducir dependencia a proveedores únicos. |
| Apalancamiento | Medio | Insumo Ferreteros, EPPS, Herramientas manuales y eléctricas | Medio | Reducir números de proveedores asegurando la calidad de los productos. |
| Rutinarios | Baja | Materiales de oficina, Mobiliario, equipos de cómputo. | Bajo | Reducir el número de proveedores y búsqueda de sistemas de contratación ágiles para |

optimizar la
gestión de
adquisición.

Nota: Elaboración propia

Se consideró realizar una elaboración de la propuesta de implementación de gestión de inventario para materiales eléctricos, ya que de acuerdo al análisis realizado en la matriz Kraljic se tiene que las compras de dichos materiales son estratégicos con un impacto alto, es por ello que por medio de la clasificación ABC, se realiza el cálculo del EOQ, stock de seguridad y punto de reorden, debido a que, la presente investigación se enfoca en la demanda independiente.

A. Clasificación ABC por costo total

En el Anexo N°2, se muestra la clasificación ABC por costo total, dividiéndolos en el 80% los productos pertenecientes a la categoría A representando un 13%, la categoría B representa un 21% y 66 % a la categoría C, según la Tabla 13.

Se consideró, cuánto es la cantidad en kg que ingresa a almacén y en base a esa cantidad, se estableció un índice de gasto de almacenaje por peso invertido (es lo que le cuesta a la empresa para que ingrese al almacén, por 1kg), para determinar el costo del kg inventariado.

En la siguiente tabla, se muestran los productos pertenecientes a la categoría A:

Tabla 13
Categoría A, según clasificación ABC por costo total

| Categoría | Descripción | Cantidad (unidad) | Peso (kg) | Cantidad total (kg) | Inventario promedio (unidad) | Inventario promedio (kg) | Gastos de almacén anuales | Índice de gasto de almacenaje por sol invertido | Costo de almacenamiento (S./ kg) | Costo Unitario (Soles/unidad) | Costo total | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|-----------|---|-------------------|-----------|---------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------|---|----------------------------------|-------------------------------|------------------|------------|----------------------|
| A | Kit de iluminación de 70 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 61 | 7,00 | 427,00 | 20,33 | 142,33 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 161,46 | S/ 1.743,13 | S/ 106.330,93 | 37,3105% | 37,31% |
| | Luminaria tipo campana High Bay de 200 W Osram | 42 | 6,00 | 252,00 | 14,00 | 84,00 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 95,29 | S/ 483,05 | S/ 20.288,10 | 7,1189% | 44,43% |
| | Estator de electrobomba sumergible tsurumi de 100 hp 460vac | 2 | 2,00 | 4,00 | 1,00 | 2,00 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 2,27 | S/ 6.100,00 | S/ 12.200,00 | 4,2809% | 48,71% |
| | Estator de 200 hp 460vac | 1 | 2,00 | 2,00 | 1,00 | 2,00 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 2,27 | S/ 9.000,00 | S/ 9.000,00 | 3,1580% | 51,87% |
| | Tubería Conduit de 1" | 102 | 5,74 | 585,48 | 11,00 | 63,14 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 71,63 | S/ 47,46 | S/ 4.840,92 | 1,6986% | 53,57% |
| | TUBERIA FLEXIBLE OD 10 COLOR AZUL | 100 | 0,48 | 48,00 | 100,00 | 48,00 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 54,45 | S/ 46,45 | S/ 4.645,00 | 1,6299% | 55,20% |
| | GALVANOX ZINC BRILLANTE | 90 | 1,00 | 90,00 | 30,00 | 30,00 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 34,03 | S/ 51,25 | S/ 4.612,50 | 1,6185% | 56,82% |
| | Kit Luminaria de vapor de sodio de 70W | 60 | 7,70 | 462,00 | 20,00 | 154,00 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 174,70 | S/ 72,05 | S/ 4.323,00 | 1,5169% | 58,33% |
| | MOTOR DE 1/4" HP | 3 | 2,00 | 6,00 | 1,00 | 2,00 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 2,27 | S/ 1.350,00 | S/ 4.050,00 | 1,4211% | 59,75% |
| | Sikaflex 221 color blanco | 98 | 0,30 | 29,40 | 2,00 | 0,60 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 0,68 | S/ 36,75 | S/ 3.601,50 | 1,2637% | 61,02% |

*Incidencia de la gestión de inventarios en los costos logísticos de la
 Empresa Soluciones Técnicas Industriales, 2020*

| | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|-------|--------|--------|--------|----------------|------|--------------|----------------|----------------|---------|--------|
| Cable 7x14 awg | 400 | 0,23 | 92,00 | 200,00 | 46,00 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 52,18 | S/ 8,64 | S/ 3.456,00 | 1,2127% | 62,23% |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 2" | 29 | 1,09 | 31,57 | 9,67 | 10,52 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 11,94 | S/ 98,38 | S/ 2.853,02 | 1,0011% | 63,23% |
| Luminaria de vapor de sodio de 150W | 84 | 5,00 | 420,00 | 28,00 | 140,00 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 158,81 | S/ 33,89 | S/ 2.846,76 | 0,9989% | 64,23% |
| Sirena de 120 vac | 2 | 1,00 | 2,00 | 12,25 | 12,25 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 13,90 | S/ 1.422,34 | S/ 2.844,68 | 0,9982% | 65,23% |
| TERMINAL TIPO PIN AMARILLA | 20 | 0,26 | 5,18 | 12,00 | 3,11 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 3,53 | S/ 140,00 | S/ 2.800,00 | 0,9825% | 66,21% |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 " | 50 | 2,70 | 135,00 | 50,00 | 135,00 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 153,14 | S/ 55,65 | S/ 2.782,50 | 0,9764% | 67,19% |
| LUZ PILOTO METAL ROJO | | | | | | | | | | | | |
| 22MM 110/120VAC LED HARMONY XB4BVG4 | 11 | 0,91 | 9,98 | 11,00 | 9,98 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 11,32 | S/ 250,00 | S/ 2.750,00 | 0,9649% | 68,15% |
| Kit de iluminación de 250 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 60 | 7,00 | 420,00 | 20,00 | 140,00 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 158,81 | S/ 45,70 | S/ 2.742,00 | 0,9621% | 69,11% |
| Tubería Conduit de 2" | 28 | 12,16 | 340,34 | 20,20 | 245,53 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 278,53 | S/ 95,70 | S/ 2.679,60 | 0,9402% | 70,05% |
| Cable GPT negro 16 AWG | 30 | 0,23 | 6,90 | 30,00 | 6,90 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 7,83 | S/ 89,23 | S/ 2.676,90 | 0,9393% | 70,99% |
| Abrazaderas Conduit 3/4" | 40 | 0,45 | 18,14 | 40,00 | 18,14 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 20,58 | S/ 64,38 | S/ 2.575,20 | 0,9036% | 71,90% |
| Estator de motor de 12.5 hp Siemens | 1 | 2,00 | 2,00 | 1,00 | 2,00 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 2,27 | S/ 2.520,00 | S/ 2.520,00 | 0,8842% | 72,78% |
| Conector RJ 45 cat 6 | 4 | 0,08 | 0,32 | 4,00 | 0,32 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 0,36 | S/ 592,66 | S/ 2.370,64 | 0,8318% | 73,61% |
| Terminal c/aislamiento t/manguito c/azul 14-16awg ,2.5 mm, (starfix) | 100 | 0,25 | 25,36 | 110,00 | 27,90 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 31,64 | S/ 21,19 | S/ 2.119,00 | 0,7435% | 74,36% |
| CINTA AISLANTE SUPER 35 | 72 | 0,43 | 30,66 | 10,29 | 4,38 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 4,97 | S/ 29,22 | S/ 2.103,84 | 0,7382% | 75,09% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----|------|--------|-------|--------|----------------|------|--------------|-------------|----------------|---------|--------|--|
| SCOTCH COLOR VERDE | | | | | | | | | | | | | |
| Caja de paso LB de 3/4" | 120 | 0,17 | 20,16 | 17,14 | 2,88 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 3,27 | S/ 17,43 | S/ 2.091,60 | 0,7339% | 75,83% | |
| Porta cintillos de 25x25 mm | 201 | 0,99 | 198,49 | 1,50 | 1,48 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 1,68 | S/ 10,14 | S/ 2.038,14 | 0,7152% | 76,54% | |
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 1 1/2" | 26 | 9,18 | 238,68 | 20,00 | 183,60 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 208,27 | S/ 76,00 | S/ 1.976,00 | 0,6934% | 77,24% | |
| ABRAZADERAS DE 1 1/2" | 20 | 3,60 | 72,00 | 0,00 | 0,00 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ - | S/ 98,38 | S/ 1.967,60 | 0,6904% | 77,93% | |
| Galvanox | 22 | 1,00 | 22,00 | 10,50 | 10,50 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 11,91 | S/ 85,01 | S/ 1.870,22 | 0,6562% | 78,58% | |
| TUBERIA CONDUIT DE 1 1/2" | 22 | 5,74 | 126,28 | 1,00 | 5,74 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 6,51 | S/ 76,00 | S/ 1.672,00 | 0,5867% | 79,17% | |
| Caja de paso LB de 1" | 63 | 0,23 | 14,49 | 9,00 | 2,07 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 2,35 | S/ 25,70 | S/ 1.619,10 | 0,5681% | 79,74% | |
| Tubería Conduit de 3/4" | 51 | 4,07 | 207,57 | 7,00 | 28,49 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 32,32 | S/ 31,53 | S/ 1.608,03 | 0,5642% | 80,30% | |
| Caja de paso T 1" | 48 | 0,23 | 11,04 | 5,33 | 1,23 | S/ 7.200,00 | 1,13 | S/ 1,39 | S/ 31,50 | S/ 1.512,00 | 0,5305% | 80,83% | |

Nota: Elaboración propia.

Como se puede observar en la tabla anterior, existen 34 productos en la categoría A, siendo equivalente al 13%, según la Tabla 13.

B. Clasificación ABC por índice de rotación

El índice, se determinó para el cálculo de la cantidad de pedidos en un año. Asimismo, cuando el índice es menor, significa que el producto tiene mayor rotación, siendo conveniente para la empresa.

En la siguiente tabla, se muestran los productos en la categoría A, de acuerdo a la clasificación ABC, que se encuentra en el Anexo 3, basándose en el índice de rotación.

Tabla 14

Categoría A, según la clasificación ABC por índice de rotación

| Descripción | Demand a anual | Cantidad de Compra | Stock promedio | Índice | N° de pedidos por año | Porcentaj e | Acumulado |
|--|-------------------|-----------------------|-------------------|--------|-----------------------------|----------------|-----------|
| Caja de paso T 1" | 48 | 48 | 5.33 | 0.11 | 9 | 1.98% | 1.98% |
| Abrazaderas para tubería 3/4" | 410 | 410 | 51.25 | 0.13 | 8 | 1.76% | 3.74% |
| Caja de paso T 3/4" | 70 | 70 | 8.75 | 0.13 | 8 | 1.76% | 5.49% |
| Sikaflex 221 color blanco | 98 | 98 | 12.25 | 0.13 | 8 | 1.76% | 7.25% |
| Caja de paso LB de 1" | 63 | 63 | 9 | 0.14 | 7 | 1.54% | 8.79% |
| Caja de paso LB de 3/4" | 120 | 120 | 17.14 | 0.14 | 7 | 1.54% | 10.33% |
| CINTA AISLANTE SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | 72 | 72 | 10.29 | 0.14 | 7 | 1.54% | 11.87% |
| Abrazaderas para tubería 1" | 155 | 155 | 25.83 | 0.17 | 6 | 1.32% | 13.19% |
| Conector recto ST 3/4" | 298 | 158 | 26.33 | 0.17 | 6 | 1.32% | 14.51% |
| ACRILICOS PARA TAG 6X2.5 CM | 470 | 470 | 94 | 0.20 | 5 | 1.10% | 15.60% |
| PERNO DE EXPANSION DE 1/4" X 2" COMPLETO | 210 | 210 | 42 | 0.20 | 5 | 1.10% | 16.70% |
| Terminal c/aislamiento 16- 22awg 3/8" t/ojal c/rojo | 550 | 550 | 110 | 0.20 | 5 | 1.10% | 17.80% |
| terminal tipo uña # 14 awg | 900 | 900 | 180 | 0.20 | 5 | 1.10% | 18.90% |
| Tubería Conduit de 1" | 102 | 101 | 20.2 | 0.20 | 5 | 1.10% | 20.00% |
| Adaptador de E27 a E40 | 141 | 141 | 35.25 | 0.25 | 4 | 0.88% | 20.88% |
| Perno Stove Bolt 3/16" x 1/2" con tuerca y arandela | 275 | 275 | 68.75 | 0.25 | 4 | 0.88% | 21.76% |
| Terminal c/aislamiento 14-16 | 500 | 500 | 125 | 0.25 | 4 | 0.88% | 22.64% |

| | | | | | | | |
|---|-----|-----|-------|------|---|-------|--------|
| awg 3/8" t/ojal c/azul | | | | | | | |
| Terminal tipo ojo 35mm2 ojal de 3/8" | 80 | 80 | 20 | 0.25 | 4 | 0.88% | 23.52% |
| Terminal tipo ojo cable # 12 awg ojal de 1/4" | 700 | 700 | 175 | 0.25 | 4 | 0.88% | 24.40% |
| Terminal tipo pin # 12 awg | 700 | 700 | 175 | 0.25 | 4 | 0.88% | 25.27% |
| TERMINAL UÑA 12- 14 AWG bolsa de 100 und | 8 | 8 | 2 | 0.25 | 4 | 0.88% | 26.15% |
| TERMOCONTRAIBL E BLANCO PARA CABLE 12 AWG | 12 | 12 | 3 | 0.25 | 4 | 0.88% | 27.03% |
| Tubería Conduit de 2" | 28 | 28 | 7 | 0.25 | 4 | 0.88% | 27.91% |
| Termocontraible para cable 14 awg | 4 | 4 | 1.33 | 0.33 | 3 | 0.66% | 28.57% |
| ABRAZADERA TIPO UÑA DE 1" | 220 | 150 | 50 | 0.33 | 3 | 0.66% | 29.23% |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 2" | 29 | 29 | 9.67 | 0.33 | 3 | 0.66% | 29.89% |
| Caja de paso 15x15 rittal | 3 | 3 | 1 | 0.33 | 3 | 0.66% | 30.55% |
| Canaleta Ranurada de 24x14x200cm | 48 | 48 | 16 | 0.33 | 3 | 0.66% | 31.21% |
| Cintillos Blancos de 150 mm | 7 | 6 | 2 | 0.33 | 3 | 0.66% | 31.87% |
| Conectores rectos de 1 1/2" | 36 | 36 | 12 | 0.33 | 3 | 0.66% | 32.53% |
| Fusibles de 1.2Amp 250V /312 de 31mm x 6mm | 30 | 30 | 10 | 0.33 | 3 | 0.66% | 33.19% |
| Fusibles de 1.5Amp 250V /312 de 31mm x 6mm | 30 | 30 | 10 | 0.33 | 3 | 0.66% | 33.85% |
| Fusibles de 2Amp 250V / 312 de 31mm x 6mm | 30 | 30 | 10 | 0.33 | 3 | 0.66% | 34.51% |
| GALVANOX ZINC BRILLANTE | 90 | 90 | 30 | 0.33 | 3 | 0.66% | 35.16% |
| Interruptor Termomagnético de 2x 25 A en ABB | 3 | 3 | 1 | 0.33 | 3 | 0.66% | 35.82% |
| Kit de iluminación de 250 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 60 | 60 | 20 | 0.33 | 3 | 0.66% | 36.48% |
| Kit de iluminación de 70 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 61 | 61 | 20.33 | 0.33 | 3 | 0.66% | 37.14% |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 250W | 12 | 12 | 4 | 0.33 | 3 | 0.66% | 37.80% |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 70W | 60 | 60 | 20 | 0.33 | 3 | 0.66% | 38.46% |

| | | | | | | | |
|--|-----|-----|------|------|---|-------|--------|
| Luminaria de vapor de sodio de 150W | 84 | 84 | 28 | 0.33 | 3 | 0.66% | 39.12% |
| Luminaria tipo campana High Bay de 200 W Osram | 42 | 42 | 14 | 0.33 | 3 | 0.66% | 39.78% |
| MOTOR DE 1/4" HP | 3 | 3 | 1 | 0.33 | 3 | 0.66% | 40.44% |
| PERNO HILTI DE 1/2" X 4" | 63 | 63 | 21 | 0.33 | 3 | 0.66% | 41.10% |
| TERMINAL OJO 12-14 AWG OJAL 1/4" bolsa de 100 und | 3 | 3 | 1 | 0.33 | 3 | 0.66% | 41.76% |
| TERMINAL OJO 12-14 AWG OJAL 3/16" bolsa de 100 und | 3 | 3 | 1 | 0.33 | 3 | 0.66% | 42.42% |
| TERMINAL TIPO OJAL AMARILLA | 39 | 33 | 11 | 0.33 | 3 | 0.66% | 43.08% |
| Termocontraible blanco para cable # 14-16 awg | 11 | 11 | 3.67 | 0.33 | 3 | 0.66% | 43.74% |
| Caja Conduit LB de 1 1/2" | 17 | 17 | 5.67 | 0.33 | 3 | 0.66% | 44.40% |
| Riel unistrut 40x40 | 5 | 5 | 1.67 | 0.33 | 3 | 0.66% | 45.05% |
| TERMINAL TIPO PIN AMARILLA | 20 | 14 | 4.67 | 0.33 | 3 | 0.66% | 45.71% |
| ABRAZADERA PARA CABLE ACERADO 1/4" | 24 | 24 | 12 | 0.5 | 2 | 0.44% | 46.15% |
| Abrazadera u - bolt para tubería de 1" | 6 | 6 | 3 | 0.5 | 2 | 0.44% | 46.59% |
| Abrazadera unistrut de 1 1/2" | 30 | 24 | 12 | 0.5 | 2 | 0.44% | 47.03% |
| Abrazadera Unistrut de 2" | 48 | 48 | 24 | 0.5 | 2 | 0.44% | 47.47% |
| Abrazadera unistrut de 3/4" | 65 | 65 | 32.5 | 0.5 | 2 | 0.44% | 47.91% |
| Baliza ambar120 vac | 2 | 2 | 1 | 0.5 | 2 | 0.44% | 48.35% |
| Cable 3x14 AWG | 50 | 50 | 25 | 0.5 | 2 | 0.44% | 48.79% |
| Cable 7x14 awg | 400 | 400 | 200 | 0.5 | 2 | 0.44% | 49.23% |
| Cable unipolar color verde #8 AWG | 24 | 24 | 12 | 0.5 | 2 | 0.44% | 49.67% |
| CAJA CONDUIT TIPO LL DE 1" | 45 | 30 | 15 | 0.5 | 2 | 0.44% | 50.11% |
| CAJA CONDUIT TIPO LR DE 1" | 16 | 10 | 5 | 0.5 | 2 | 0.44% | 50.55% |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 1" | 13 | 9 | 4.5 | 0.5 | 2 | 0.44% | 50.99% |
| Conector curvo de 1 1/2" | 6 | 4 | 2 | 0.5 | 2 | 0.44% | 51.43% |
| Conector Curvo ST 1" | 59 | 12 | 6 | 0.5 | 2 | 0.44% | 51.87% |
| Conector recto ST 1" | 125 | 30 | 15 | 0.5 | 2 | 0.44% | 52.31% |
| Disco de corte de 4.5" | 35 | 35 | 17.5 | 0.5 | 2 | 0.44% | 52.75% |
| Disco de desbaste de 4" | 20 | 20 | 10 | 0.5 | 2 | 0.44% | 53.19% |

| | | | | | | | |
|---|-----|-----|-------|-----|---|-------|--------|
| Estator de electrobomba sumergible tsurumi de 100 hp 460vac | 2 | 2 | 1 | 0.5 | 2 | 0.44% | 53.63% |
| Fusibles F5AL250V de 31mm x 6mm | 20 | 20 | 10 | 0.5 | 2 | 0.44% | 54.07% |
| Disco de corte de 4" | 22 | 21 | 10.5 | 0.5 | 2 | 0.44% | 54.51% |
| INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2X10A ABB | 4 | 4 | 2 | 0.5 | 2 | 0.44% | 54.95% |
| Perno de 3/8" x 1 1/2" completos | 8 | 8 | 4 | 0.5 | 2 | 0.44% | 55.38% |
| Perno Stove Bolt 3/16"x1" con tuerca y arandela | 75 | 75 | 37.5 | 0.5 | 2 | 0.44% | 55.82% |
| Pernos autopercorante 5/16" x 1" | 200 | 200 | 100 | 0.5 | 2 | 0.44% | 56.26% |
| Pernos de expansión de 1/2" x 4" | 28 | 28 | 14 | 0.5 | 2 | 0.44% | 56.70% |
| Pernos Hilti de 1/2" x 4" | 24 | 24 | 12 | 0.5 | 2 | 0.44% | 57.14% |
| Platina de aluminio 1/8" x 2cm POR 3 METROS | 2 | 2 | 1 | 0.5 | 2 | 0.44% | 57.58% |
| Platina de aluminio de 1/2"x 1/8" | 10 | 10 | 5 | 0.5 | 2 | 0.44% | 58.02% |
| Porta cintillos de 25x25 mm | 201 | 201 | 100.5 | 0.5 | 2 | 0.44% | 58.46% |
| Pulsador verde Schneider | 4 | 4 | 2 | 0.5 | 2 | 0.44% | 58.90% |
| Reducción Bushing de 1 1/2" a 1" | 12 | 12 | 6 | 0.5 | 2 | 0.44% | 59.34% |
| Reducción tipo bushing de 1"-3/4" | 10 | 8 | 4 | 0.5 | 2 | 0.44% | 59.78% |
| Rele temporizador 110 vac | 2 | 2 | 1 | 0.5 | 2 | 0.44% | 60.22% |
| Riel Unistrut 20x20 | 2 | 2 | 1 | 0.5 | 2 | 0.44% | 60.66% |
| RIEL UNISTRUT DE 4X4 CM X 3 METROS DE LONGITUD | 8 | 8 | 4 | 0.5 | 2 | 0.44% | 61.10% |
| Sierra copa de 1 " par inox + adaptador | 2 | 2 | 1 | 0.5 | 2 | 0.44% | 61.54% |
| Sierra copa de 1 3/4" par inox + adaptador | 4 | 4 | 2 | 0.5 | 2 | 0.44% | 61.98% |
| Sirena de 120 vac | 2 | 2 | 1 | 0.5 | 2 | 0.44% | 62.42% |
| Tag acrílico según imagen 06x05 cm | 21 | 21 | 10.5 | 0.5 | 2 | 0.44% | 62.86% |
| Tag acrílico según imagen 15x05 cm | 6 | 6 | 3 | 0.5 | 2 | 0.44% | 63.30% |
| Tag acrílico según imagen 15x10 cm | 10 | 10 | 5 | 0.5 | 2 | 0.44% | 63.74% |
| Tapón mecánico macho de 3/4" | 8 | 8 | 4 | 0.5 | 2 | 0.44% | 64.18% |
| TERMINAL TIPO PIN AZUL | 26 | 25 | 12.5 | 0.5 | 2 | 0.44% | 64.62% |

| | | | | | | | |
|--|----|----|----|-----|---|-------|--------|
| Terminal tipo pin 14 awg | 24 | 24 | 12 | 0.5 | 2 | 0.44% | 65.05% |
| Terminales tipo ojal para cables 4 AWG | 40 | 40 | 20 | 0.5 | 2 | 0.44% | 65.49% |
| TERMINALES TIPO OJO DE PARA CABLE DE 16 MM2 PARA PERNO 3/8 | 60 | 60 | 30 | 0.5 | 2 | 0.44% | 65.93% |
| Termocontraible para cable 3x14 awg | 2 | 2 | 1 | 0.5 | 2 | 0.44% | 66.37% |
| TUBERIA CONDUIT DE 1 1/2" | 22 | 22 | 11 | 0.5 | 2 | 0.44% | 66.81% |
| Tubería Conduit de 3/4" | 51 | 40 | 20 | 0.5 | 2 | 0.44% | 67.25% |
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 1 1/2" | 26 | 26 | 13 | 0.5 | 2 | 0.44% | 67.69% |
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 2" | 2 | 2 | 1 | 0.5 | 2 | 0.44% | 68.13% |
| Tubería flexible 1 1/2" | 60 | 32 | 16 | 0.5 | 2 | 0.44% | 68.57% |
| UNION UNIVERSAL CONDUIT DE 1" | 40 | 40 | 20 | 0.5 | 2 | 0.44% | 69.01% |
| Unión universal de 3/4" | 20 | 20 | 10 | 0.5 | 2 | 0.44% | 69.45% |
| Abrazaderas Conduit 3/4" | 40 | 40 | 40 | 1 | 1 | 0.22% | 69.67% |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 " | 50 | 50 | 50 | 1 | 1 | 0.22% | 69.89% |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 1/2" | 30 | 30 | 30 | 1 | 1 | 0.22% | 70.11% |
| Abrazaderas Conduit de 1" | 30 | 30 | 30 | 1 | 1 | 0.22% | 70.33% |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 2" | 20 | 20 | 20 | 1 | 1 | 0.22% | 70.55% |
| Abrazaderas para tubería Conduit 1 1/2" | 20 | 20 | 20 | 1 | 1 | 0.22% | 70.77% |
| Abrazaderas para tubería Conduit 3" | 20 | 20 | 20 | 1 | 1 | 0.22% | 70.99% |
| Abrazaderas u bolt de 1/2". | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 71.21% |
| Adaptador de pvc hembra 2" embone/ rosca | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 71.43% |
| Aldaba tropicalizada de 3" | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0.22% | 71.65% |
| ASILANTES ELECTRICOS DE RESINA DE 25X30 MM | 12 | 12 | 12 | 1 | 1 | 0.22% | 71.87% |
| AUTO LATCH PUSHBUTTON OPERATOR RED EATON | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 72.09% |
| Autoperforantes 5/16"x1" | 50 | 50 | 50 | 1 | 1 | 0.22% | 72.31% |
| Balde de sellador cortafuego | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 72.53% |
| BARRA DE COBRE 20cm x 3/4" x 1/4" | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 72.75% |

| | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|---|---|-------|--------|
| BLOCK DE CONTACTO 1N.C. 30 MM EATON | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 72.97% |
| Botonera con 01 pulsadores en la marca Eaton | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 73.19% |
| Botonera con 02 pulsadores en la marca Eaton | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 0.22% | 73.41% |
| Broca metal 5/32" | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0.22% | 73.63% |
| CABLE BARRYFLEX RV-K 0,6/1KV 3G6MM2 NEGRO | 100 | 100 | 100 | 1 | 1 | 0.22% | 73.85% |
| CABLE BARRYFLEX RV-K 0,6/1KV 4X16MM2 NEGRO | 130 | 130 | 130 | 1 | 1 | 0.22% | 74.07% |
| Cable CPT # 10 awg | 12 | 12 | 12 | 1 | 1 | 0.22% | 74.29% |
| Cable de fuerza 3x8AWG chaqueta negra | 100 | 100 | 100 | 1 | 1 | 0.22% | 74.51% |
| CABLE ELECTRICO CPT #6 AWG (AMARILLO/VERDE) | 12 | 12 | 12 | 1 | 1 | 0.22% | 74.73% |
| Cable GPT negro 16 AWG | 30 | 30 | 30 | 1 | 1 | 0.22% | 74.95% |
| Cable UTP Cat 6 | 200 | 200 | 200 | 1 | 1 | 0.22% | 75.16% |
| Caja Conduit LB de 2" | 6 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0.22% | 75.38% |
| Caja Conduit LR de 1 1/2" | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 75.60% |
| Caja Conduit tipo C de 3/4" | 9 | 4 | 4 | 1 | 1 | 0.22% | 75.82% |
| Caja Conduit tipo LB de 3/4" | 8 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0.22% | 76.04% |
| Caja Conduit tipo LL de 3/4" | 15 | 5 | 5 | 1 | 1 | 0.22% | 76.26% |
| CAJA CONDUIT TIPO LR DE 1 1/2" | 10 | 5 | 5 | 1 | 1 | 0.22% | 76.48% |
| Caja Conduit tipo LR de 3/4" | 33 | 30 | 30 | 1 | 1 | 0.22% | 76.70% |
| Caja Conduit tipo T de 1 1/2" | 22 | 11 | 11 | 1 | 1 | 0.22% | 76.92% |
| Caja conduit tipo LB de 1 1/2" | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 77.14% |
| Caja de registro | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 77.36% |
| Cajas Conduit tipo LB de 3/4" | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 77.58% |
| Canal C de 6" x 1/4" x 2.0 mts | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 77.80% |
| Cemento conductor x 25kg | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 78.02% |
| Cintillos blancos de 100 mm bls 100 und | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 78.24% |
| Cobertor de pranna de 100x140x35 cm | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 78.46% |
| Conecto Nut - 10 -12 AWG | 30 | 30 | 30 | 1 | 1 | 0.22% | 78.68% |
| Conector curvo para tubería flexible 1 1/2" | 10 | 10 | 10 | 1 | 1 | 0.22% | 78.90% |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----|----|----|---|---|-------|--------|
| Conector Curvo ST 3/4" | 140 | 15 | 15 | 1 | 1 | 0.22% | 79.12% |
| Conector recto de 3" | 25 | 15 | 15 | 1 | 1 | 0.22% | 79.34% |
| Conector recto de 3/4" | 16 | 4 | 4 | 1 | 1 | 0.22% | 79.56% |
| Conector RJ 45 cat 6 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 0.22% | 79.78% |
| Conectores rápidos color naranja | 30 | 30 | 30 | 1 | 1 | 0.22% | 80.00% |

Nota: Elaboración propia.

Fueron seleccionados en la clasificación A, los productos con mayor índice de rotación, encontrándose dentro del porcentaje del 80%.

En la siguiente tabla, se consideró la clasificación ABC del costo total (Tabla 13) y la clasificación ABC del índice de rotación (Tabla 14), seleccionándose los productos que se encuentran en la clasificación A, de ambas clasificaciones. Por ello, se concluye que los productos seleccionados para realizar el análisis, serían los siguientes:

Tabla 15

Productos

| Descripción | Fecha de requerimientos | Fecha de entrega | Fecha real de entrega | Lead time o tiempo de entrega | Desviación estándar del lead time |
|---|-------------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| Kit de iluminación de 70 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 14 | 16 | 17 | 3 | 1 |
| Luminaria tipo campana High Bay de 200 W Osram | 3 | 5 | 6 | 3 | 1 |
| Estator de electrobomba sumergible tsurumi de 100 hp 460vac | 24 | 26 | 26 | 2 | 0 |
| GALVANOX ZINC BRILLANTE | 26 | 28 | 29 | 3 | 1 |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 70W | 6 | 8 | 9 | 3 | 1 |
| MOTOR DE 1/4" HP | 26 | 28 | 28 | 2 | 0 |
| Sikaflex 221 color blanco | 22 | 23 | 24 | 2 | 1 |
| Cable 7x14 awg | 19 | 20 | 20 | 1 | 0 |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 2" | 18 | 20 | 21 | 3 | 1 |
| Luminaria de vapor de sodio de 150W | 6 | 8 | 9 | 3 | 1 |
| TERMINAL TIPO PIN AMARILLA | 22 | 23 | 23 | 1 | 0 |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 " | 15 | 17 | 18 | 3 | 1 |

| | | | | | |
|---|----|----|----|---|---|
| Kit de iluminación de 250 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 14 | 16 | 17 | 3 | 1 |
| Tubería Conduit de 2" | 18 | 20 | 21 | 3 | 1 |
| Cable GPT negro 16 AWG | 4 | 5 | 5 | 1 | 0 |
| Abrazaderas Conduit 3/4" | 7 | 9 | 10 | 3 | 1 |
| Conector RJ 45 cat 6 | 7 | 6 | 8 | 1 | 2 |
| CINTA AISLANTE SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | 11 | 11 | 12 | 1 | 1 |
| Caja de paso LB de 3/4" | 12 | 14 | 17 | 5 | 3 |
| Porta cintillos de 25x25 mm | 4 | 3 | 5 | 1 | 2 |
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 1 1/2" | 11 | 12 | 13 | 2 | 1 |
| Disco de corte de 4" | 13 | 14 | 14 | 1 | 0 |
| TUBERIA CONDUIT DE 1 1/2" | 12 | 14 | 14 | 2 | 0 |
| Caja de paso LB de 1" | 12 | 14 | 17 | 5 | 3 |
| Tubería Conduit de 3/4" | 11 | 12 | 13 | 2 | 0 |
| Caja de paso T 1" | 13 | 15 | 18 | 5 | 3 |

Nota: Elaboración propia.

La desviación estándar del lead time, sirve para identificar el margen de error y así la empresa pueda saber en cuántos días puede llegar el pedido.

En base a los productos seleccionados de la Tabla 15, se procede a realizar la proyección de la demanda, para tener en consideración la cantidad de productos en los siguientes años (2021 y 2022) y poder calcular el EOQ, stock de seguridad y punto de reorden de los años proyectados y la empresa pueda tener conocimiento qué pedir, cuanto pedir y en qué momento pedir.

Como se observa en el Anexo 6 - Figura 20, la línea de tendencia es recta, es por ello que se realizó una regresión lineal para los años 2021 y 2022, con los data histórica de los años 2018, 2019 y 2020 proporcionada por la empresa.

Asimismo, la empresa tuvo una mayor demanda en los últimos años, que fue durante la pandemia Covid-19, debido a que, es una empresa que brinda servicios de mantenimiento y a causa del suceso de aquellos años, se obtuvo un mayor número de requerimientos para la realización de estos servicios en mina, es decir, la demanda durante los años de pandemia incrementó en comparación a otros años, es por ello que en la Tabla 16, se observa aquella cantidad de requerimiento por cada producto en su año respectivo.

Tabla 16
Proyección de demanda

| Descripción | Cantidad | | | | | | | | | Proyección | | R^2 |
|---|----------|--------|--------|------|--------|--------|------|--------|--------|------------|------|------|
| | 2018 | Li | LS | 2019 | Li | LS | 2020 | Li | LS | 2021 | 2022 | |
| Kit de iluminación de 70 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 52 | 33.58 | 101.08 | 62 | 34.39 | 100.28 | 61 | 33.58 | 101.08 | 68 | 72 | 0,65 |
| Luminaria tipo campana High Bay de 200 W Osram | 36 | 21.15 | 71.51 | 43 | 22.37 | 70.29 | 42 | 21.15 | 71.51 | 46 | 50 | 0,63 |
| Estator de electrobomba sumergible tsurumi de 100 hp 460vac | 2 | -11.71 | 16.38 | 3 | -3.66 | 8.32 | 2 | -11.71 | 16.38 | 2 | 2 | 0,7 |
| GALVANOX ZINC BRILLANTE | 77 | 47.85 | 150.82 | 92 | 48.42 | 150.25 | 90 | 47.85 | 150.82 | 100 | 106 | 0,64 |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 70W | 51 | 32.58 | 100.08 | 61 | 33.39 | 99.28 | 60 | 32.58 | 100.08 | 66 | 71 | 0,67 |
| MOTOR DE 1/4" HP | 1 | -5.06 | 12.40 | 1 | -2.32 | 9.66 | 3 | -5.06 | 12.40 | 4 | 5 | 0,75 |
| Sikaflex 221 color blanco | 83 | 51.27 | 166.06 | 100 | 51.76 | 165.57 | 98 | 51.27 | 166.06 | 108 | 116 | 0,65 |
| Cable 7x14 awg | 340 | 214.93 | 670.40 | 408 | 215.06 | 670.28 | 400 | 214.93 | 670.40 | 443 | 473 | 0,65 |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 2" | 25 | 12.20 | 51.80 | 30 | 14.03 | 49.97 | 29 | 12.20 | 51.80 | 32 | 34 | 0,57 |
| Luminaria de vapor de sodio de 150W | 71 | 41.85 | 144.82 | 86 | 42.42 | 144.25 | 84 | 41.85 | 144.82 | 93 | 99 | 0,64 |
| TERMINAL TIPO PIN AMARILLA | 17 | -2.98 | 43.65 | 15 | -0.63 | 41.30 | 20 | -2.98 | 43.65 | 20 | 22 | 0,76 |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 " | 43 | 27.00 | 83.00 | 51 | 28.05 | 81.95 | 50 | 27.00 | 83.00 | 55 | 59 | 0,64 |
| Kit de iluminación de 250 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 51 | 16.22 | 107.78 | 48 | 17.08 | 106.92 | 60 | 16.22 | 107.78 | 62 | 67 | 0,52 |
| Tubería Conduit de 2" | 24 | 11.20 | 50.80 | 29 | 13.03 | 48.97 | 28 | 11.20 | 50.80 | 31 | 33 | 0,57 |
| Cable GPT negro 16 AWG | 26 | 13.20 | 52.80 | 31 | 15.03 | 50.97 | 30 | 13.20 | 52.80 | 33 | 35 | 0,57 |
| Abrazaderas Conduit 3/4" | 34 | 19.15 | 69.51 | 41 | 20.37 | 68.29 | 40 | 19.15 | 69.51 | 44 | 47 | 0,63 |
| Conector RJ 45 cat 6 | 4 | -14.13 | 20.80 | 2 | -8.65 | 15.31 | 4 | -14.13 | 20.80 | 3 | 3 | 0,6 |
| CINTA AISLANTE SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | 61 | 40.08 | 119.25 | 73 | 40.73 | 118.60 | 72 | 40.08 | 119.25 | 80 | 85 | 0,68 |
| Caja de paso LB de 3/4" | 102 | 66.37 | 198.96 | 122 | 66.78 | 198.55 | 120 | 66.37 | 198.96 | 133 | 142 | 0,67 |
| Porta cintillos de 25x25 mm | 171 | 108.28 | 336.39 | 205 | 108.53 | 336.14 | 201 | 108.28 | 336.39 | 222 | 238 | 0,65 |

*Incidencia de la gestión de inventarios en los costos logísticos de la
 Empresa Soluciones Técnicas Industriales, 2020*

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|----|-------|--------|----|-------|--------|----|-------|--------|----|----|------|
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 1 1/2" | 22 | 9.20 | 48.80 | 27 | 11.03 | 46.97 | 26 | 9.20 | 48.80 | 29 | 31 | 0,57 |
| Disco de corte de 4" | 19 | 13.00 | 35.00 | 22 | 15.02 | 32.98 | 22 | 13.00 | 35.00 | 24 | 26 | 0,75 |
| TUBERIA CONDUIT DE 1 1/2" | 19 | 13.00 | 35.00 | 22 | 15.02 | 32.98 | 22 | 13.00 | 35.00 | 24 | 26 | 0,75 |
| Caja de paso LB de 1" | 54 | 35.58 | 103.08 | 64 | 36.39 | 102.28 | 63 | 35.58 | 103.08 | 70 | 74 | 0,67 |
| Tubería Conduit de 3/4" | 43 | 25.81 | 87.52 | 52 | 26.72 | 86.62 | 51 | 25.81 | 87.52 | 56 | 60 | 0,66 |
| Caja de paso T 1" | 41 | 25.00 | 81.00 | 49 | 26.05 | 79.95 | 48 | 25.00 | 81.00 | 53 | 57 | 0,64 |

Nota: Elaboración propia.

En el Anexo 6, se muestra la obtención de los datos obtenidos respecto a la proyección de demanda y los límites, tanto inferior como superior.

A continuación, se procederá al cálculo de la cantidad óptima de pedido (EOQ), stock de seguridad (SS) y el punto de reorden, enfocados a la proyección de demanda del 2021 y 2022.

La determinación de los valores de los costos de realizar el pedido (Co), se encuentran en el Anexo 4.

- **Análisis del año 2021**

- **Cantidad óptima de pedido (EOQ)**

Se realizará el cálculo de la cantidad óptima de pedido en el año 2021, para tener en consideración la cantidad que debería solicitarse, asimismo, se consideró el "N", debido a que, es el número de veces que se realiza el pedido.

Cu= Costo unitario

D= Demanda

Co= Costo de realizar el pedido

Cc= Costo unitario de almacenaje

Tc= Tiempo de ciclo

CA= Costos asociados

En la siguiente tabla, se muestra el EOQ de los productos seleccionados que se muestran en la Tabla 15.

Tabla 17
EOQ del año 2021

| Productos | Cu | D | Co (S) | Cc (H) | Q* | N | Tc | CA | CT (Cu + CA) |
|---|--------------|----------|---------------|---------------|-----------|----------|-----------|------------|---------------------|
| Kit de iluminación de 70 W vapor de sodio (luz Amarilla) | S/. 1,743.13 | 68 | S/. 50.29 | S/. 7.94 | 29 | 2 | 113 | S/. 232.20 | S/. 117,905.09 |
| Luminaria tipo campana High Bay de 200 W Osram | S/. 483.05 | 46 | S/. 50.69 | S/. 6.81 | 26 | 2 | 147 | S/. 179.09 | S/. 22,631.25 |
| Estator de electrobomba sumergible tsurumi de 100 hp 460vac | S/ 6,100.00 | 2 | S/. 49.89 | S/. 2.27 | 9 | 0 | 1219 | S/. 21.28 | S/. 12,221.28 |
| GALVANOX ZINC BRILLANTE | S/ 51.25 | 100 | S/. 49.69 | S/. 1.13 | 93 | 1 | 244 | S/. 105.96 | S/. 5,210.46 |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 70W | S/ 72.05 | 66 | S/. 50.29 | S/. 8.73 | 28 | 2 | 108 | S/. 241.53 | S/. 5,025.65 |
| MOTOR DE 1/4" HP | S/ 1,350.00 | 4 | S/. 60.00 | S/. 2.27 | 14 | 0 | 979 | S/. 31.88 | S/. 5,071.88 |
| Sikaflex 221 color blanco | S/ 36.75 | 108 | S/. 49.55 | S/. 0.34 | 178 | 1 | 426 | S/. 60.48 | S/. 4,046.14 |
| Cable 7x14 awg | S/ 8.64 | 443 | S/. 52.29 | S/. 0.26 | 421 | 1 | 247 | S/. 109.90 | S/. 3,934.54 |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 2" | S/ 98.38 | 32 | S/. 49.71 | S/. 1.23 | 51 | 1 | 412 | S/. 62.77 | S/. 3,220.11 |
| Luminaria de vapor de sodio de 150W | S/ 33.89 | 93 | S/. 50.49 | S/. 5.67 | 41 | 2 | 114 | S/. 230.74 | S/. 3,381.16 |
| TERMINAL TIPO PIN AMARILLA | S/ 140.00 | | S/. 49.59 | S/. 0.29 | 83 | 0 | 1059 | S/. 24.34 | S/. 2,871.01 |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 " | S/ 55.65 | 55 | S/. 50.03 | S/. 3.06 | 43 | 1 | 200 | S/. 130.22 | S/. 3,209.52 |
| Kit de iluminación de 250 W vapor de sodio (luz Amarilla) | S/ 45.70 | 62 | S/. 51.03 | S/. 7.94 | 28 | 2 | 118 | S/. 224.16 | S/. 3,057.56 |
| Tubería Conduit de 2" | S/ 95.70 | 31 | S/. 51.92 | S/. 13.79 | 15 | 2 | 128 | S/. 210.63 | S/. 3,176.06 |
| Cable GPT negro 16 AWG | S/ 89.23 | 33 | S/. 49.59 | S/. 0.26 | 112 | 0 | 880 | S/. 29.31 | S/. 2,991.75 |
| Abrazaderas Conduit 3/4" | S/ 64.38 | 44 | S/. 50.13 | S/. 0.51 | 93 | 0 | 545 | S/. 47.79 | S/. 2,897.68 |
| Conector RJ 45 cat 6 | S/ 592.66 | 3 | S/. 49.51 | S/. 0.09 | 60 | 0 | 4704 | S/. 5.47 | S/. 1,981.01 |

| | | | | | | | | | |
|---|----------|-----|-----------|-----------|-----|---|-----|------------|--------------|
| CINTA AISLANTE SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | S/ 29.22 | 80 | S/. 49.58 | S/. 0.48 | 128 | 1 | 417 | S/. 61.78 | S/. 2,390.03 |
| Caja de paso LB de 3/4" | S/ 17.43 | 133 | S/. 49.52 | S/. 0.19 | 263 | 1 | 514 | S/. 50.07 | S/. 2,364.77 |
| Porta cintillos de 25x25 mm | S/ 10.14 | 222 | S/. 49.69 | S/. 1.12 | 140 | 2 | 164 | S/. 157.36 | S/. 2,412.91 |
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 1 1/2" | S/ 76.00 | 29 | S/. 51.33 | S/. 10.41 | 17 | 2 | 152 | S/. 175.39 | S/. 2,362.16 |
| Disco de corte de 4" | S/ 85.01 | 24 | S/. 49.69 | S/. 4.08 | 24 | 1 | 260 | S/. 99.40 | S/. 2,169.11 |
| TUBERIA CONDUIT DE 1 1/2" | S/ 76.00 | 24 | S/. 50.47 | S/. 1.13 | 47 | 1 | 497 | S/. 52.80 | S/. 1,903.15 |
| Caja de paso LB de 1" | S/ 25.70 | 70 | S/. 49.54 | S/. 6.51 | 33 | 2 | 121 | S/. 212.08 | S/. 2,003.89 |
| Tubería Conduit de 3/4" | S/ 31.53 | 56 | S/. 50.30 | S/. 0.26 | 148 | 0 | 680 | S/. 38.49 | S/. 1,818.04 |
| Caja de paso T 1" | S/ 31.50 | 53 | S/. 49.54 | S/. 4.62 | 34 | 2 | 165 | S/. 155.88 | S/. 1,829.16 |

Nota: Elaboración propia.

- **Cantidad óptima de unidades por orden de pedido**

Tabla 18

Cantidad óptima de pedido del año 2021

| Productos | Q* |
|---|-----------|
| Kit de iluminación de 70 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 29 |
| Luminaria tipo campana High Bay de 200 W Osram | 26 |
| Estator de electrobomba sumergible tsurumi de 100 hp 460vac | 9 |
| GALVANOX ZINC BRILLANTE | 93 |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 70W | 28 |
| MOTOR DE 1/4" HP | 14 |
| Sikaflex 221 color blanco | 178 |
| Cable 7x14 awg | 421 |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 2" | 51 |
| Luminaria de vapor de sodio de 150W | 41 |
| TERMINAL TIPO PIN AMARILLA | 83 |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 " | 43 |
| Kit de iluminación de 250 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 28 |
| Tubería Conduit de 2" | 15 |
| Cable GPT negro 16 AWG | 112 |
| Abrazaderas Conduit 3/4" | 93 |
| Conector RJ 45 cat 6 | 60 |
| CINTA AISLANTE SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | 128 |
| Caja de paso LB de 3/4" | 263 |
| Porta cintillos de 25x25 mm | 140 |

| | |
|-------------------------------|-----|
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 1 1/2" | 17 |
| Disco de corte de 4" | 24 |
| TUBERIA CONDUIT DE 1 1/2" | 47 |
| Caja de paso LB de 1" | 33 |
| Tubería Conduit de 3/4" | 148 |
| Caja de paso T 1" | 34 |

Nota: Elaboración propia.

- Punto de reorden y stock de seguridad

En la siguiente tabla se analizará el punto de reorden, para saber cuándo se realizará un nuevo pedido al proveedor al momento que las existencias se reduzcan y el stock de seguridad para saber el nivel de productos que se mantienen almacenados.

En la Tabla 19, se muestra el punto de reorden y el stock de seguridad.

Tabla 19
Punto de reorden y stock de seguridad del año 2021

| Descripción | Fecha de requerimientos | Fecha de entrega | Fecha real de entrega | Lead time o tiempo de entrega | Desviación estándar del lead time | Demanda anual | SS | Punto de reorden |
|---|-------------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|------|------------------|
| Kit de iluminación de 70 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 14 | 16 | 17 | 3 | 1 | 68 | 0.18 | 0.74 |
| Luminaria tipo campana High Bay de 200 W Osram | 3 | 5 | 6 | 3 | 1 | 46 | 0.13 | 0.51 |
| Estator de electrobomba sumergible tsurumi de 100 hp 460vac | 24 | 26 | 26 | 2 | 0 | 2 | 0.00 | 0.01 |
| GALVANOX ZINC BRILLANTE | 26 | 28 | 29 | 3 | 1 | 100 | 0.27 | 1.09 |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 70W | 6 | 8 | 9 | 3 | 1 | 66 | 0.18 | 0.73 |
| MOTOR DE 1/4" HP Sikaflex 221 color blanco | 26 | 28 | 28 | 2 | 0 | 4 | 0.00 | 0.02 |
| Cable 7x14 awg | 22 | 23 | 24 | 2 | 1 | 108 | 0.30 | 0.89 |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 2" | 19 | 20 | 20 | 1 | 0 | 443 | 0.00 | 1.21 |
| Luminaria de vapor de sodio de 150W | 18 | 20 | 21 | 3 | 1 | 32 | 0.09 | 0.35 |
| TERMINAL TIPO PIN AMARILLA | 6 | 8 | 9 | 3 | 1 | 93 | 0.25 | 1.02 |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 " | 22 | 23 | 23 | 1 | 0 | 20 | 0.00 | 0.06 |
| | 15 | 17 | 18 | 3 | 1 | 55 | 0.15 | 0.61 |

| | | | | | | | | |
|---|----|----|----|---|---|-----|------|------|
| Kit de iluminación de 250 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 14 | 16 | 17 | 3 | 1 | 62 | 0.17 | 0.68 |
| Tubería Conduit de 2" | 18 | 20 | 21 | 3 | 1 | 31 | 0.08 | 0.34 |
| Cable GPT negro 16 AWG | 4 | 5 | 5 | 3 | 1 | 33 | 0.09 | 0.36 |
| Abrazaderas Conduit 3/4" | 7 | 9 | 10 | 3 | 1 | 44 | 0.12 | 0.49 |
| Conector RJ 45 cat 6 | 7 | 6 | 8 | 1 | 2 | 3 | 0.02 | 0.03 |
| CINTA AISLANTE SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | 11 | 11 | 12 | 1 | 1 | 80 | 0.22 | 0.44 |
| Caja de paso LB de 3/4" | 12 | 14 | 17 | 5 | 3 | 133 | 1.09 | 2.91 |
| Porta cintillos de 25x25 mm | 4 | 3 | 5 | 1 | 2 | 222 | 1.22 | 1.83 |
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 1 1/2" | 11 | 12 | 13 | 2 | 1 | 29 | 0.08 | 0.24 |
| Disco de corte de 4" | 13 | 14 | 14 | 1 | 0 | 24 | 0.00 | 0.07 |
| TUBERIA CONDUIT DE 1 1/2" | 12 | 14 | 14 | 2 | 0 | 24 | 0.00 | 0.13 |
| Caja de paso LB de 1" | 12 | 14 | 17 | 5 | 3 | 70 | 0.52 | 1.42 |
| Tubería Conduit de 3/4" | 11 | 12 | 13 | 2 | 0 | 56 | 0.05 | 0.36 |
| Caja de paso T 1" | 13 | 15 | 18 | 5 | 3 | 53 | 0.44 | 1.16 |

Nota: Elaboración propia.

En base a la Tabla 18 y la Tabla 19, se obtuvieron los siguientes resultados, con respecto al año 2021:

Tabla 20

*Q**, stock de seguridad y punto de reorden del año 2021

| Descripción | 2021 | Q* | SS | Punto de reorden |
|---|------|-----|------|------------------|
| Kit de iluminación de 70 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 68 | 29 | 0.18 | 0.74 |
| Luminaria tipo campana High Bay de 200 W Osram | 46 | 26 | 0.13 | 0.51 |
| Estator de electrobomba sumergible tsurumi de 100 hp 460vac | 2 | 9 | 0.00 | 0.01 |
| GALVANOX ZINC BRILLANTE | 100 | 93 | 0.27 | 1.09 |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 70W | 66 | 28 | 0.18 | 0.73 |
| MOTOR DE 1/4" HP | 4 | 14 | 0.00 | 0.02 |
| Sikaflex 221 color blanco | 108 | 178 | 0.30 | 0.89 |
| Cable 7x14 awg | 443 | 421 | 0.00 | 1.21 |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 2" | 32 | 51 | 0.09 | 0.35 |
| Luminaria de vapor de sodio de 150W | 93 | 41 | 0.25 | 1.02 |
| TERMINAL TIPO PIN AMARILLA | 20 | 83 | 0.00 | 0.06 |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 " | 55 | 43 | 0.15 | 0.61 |
| Kit de iluminación de 250 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 62 | 28 | 0.17 | 0.68 |
| Tubería Conduit de 2" | 31 | 15 | 0.08 | 0.34 |
| Cable GPT negro 16 AWG | 33 | 112 | 0.09 | 0.36 |
| Abrazaderas Conduit 3/4" | 44 | 93 | 0.12 | 0.49 |
| Conector RJ 45 cat 6 | 3 | 60 | 0.02 | 0.03 |
| CINTA AISLANTE SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | 80 | 128 | 0.22 | 0.44 |
| Caja de paso LB de 3/4" | 133 | 263 | 1.09 | 2.91 |
| Porta cintillos de 25x25 mm | 222 | 140 | 1.22 | 1.83 |
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 1 1/2" | 29 | 17 | 0.08 | 0.24 |
| Disco de corte de 4" | 24 | 24 | 0.00 | 0.07 |
| TUBERIA CONDUIT DE 1 1/2" | 24 | 47 | 0.00 | 0.13 |
| Caja de paso LB de 1" | 70 | 33 | 0.52 | 1.42 |
| Tubería Conduit de 3/4" | 56 | 148 | 0.05 | 0.36 |
| Caja de paso T 1" | 53 | 34 | 0.44 | 1.16 |

Nota: Elaboración propia.

- **Análisis del año 2022**

- **Cantidad óptima de pedido (EOQ)**

En la siguiente tabla, se procederá a analizar la cantidad óptima de pedido, basado en el año 2022, obteniendo como resultado la cantidad óptima de pedido (Q^*), el número de veces que se realiza el pedido (N).

Tabla 21

EOQ del año 2022

| Productos | Cu | D | Co (S) | Cc (H) | Q* | N | Tc | CA | CT (Cu + CA) |
|---|--------------|----------|---------------|---------------|-----------|----------|-----------|------------|---------------------|
| Kit de iluminación de 70 W vapor de sodio (luz Amarilla) | S/. 1,743.13 | 72 | S/. 50.29 | S/. 7.94 | 30 | 2.4 | 109.0 | S/. 239.94 | S/. 125,887.65 |
| Luminaria tipo campana High Bay de 200 W Osram | S/. 483.05 | 50 | S/. 50.69 | S/. 6.81 | 27 | 1.8 | 142.4 | S/. 185.06 | S/. 24,158.83 |
| Estator de electrobomba sumergible tsurumi de 100 hp 460vac | S/ 6,100.00 | 2 | S/. 49.89 | S/. 2.27 | 9 | 0.2 | 1219.2 | S/.21.28 | S/. 12,221.28 |
| GALVANOX ZINC BRILLANTE | S/ 51.25 | 106 | S/. 49.69 | S/. 1.13 | 97 | 1.1 | 236.0 | S/. 109.50 | S/. 5,559.93 |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 70W | S/ 72.05 | 71 | S/. 50.29 | S/. 8.73 | 29 | 2.5 | 104.8 | S/. 249.58 | S/. 5,357.92 |
| MOTOR DE 1/4" HP | S/ 1,350.00 | 5 | S/. 60.00 | S/. 2.27 | 16 | 0.3 | 869.1 | S/. 35.90 | S/. 6,425.90 |
| Sikaflex 221 color blanco | S/ 36.75 | 116 | S/. 49.55 | S/. 0.34 | 184 | 0.6 | 412.3 | S/.62.49 | S/. 4,318.27 |
| Cable 7x14 awg | S/ 8.64 | 473 | S/. 52.29 | S/. 0.26 | 435 | 1.1 | 239.4 | S/. 113.57 | S/. 4,197.41 |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 2" | S/ 98.38 | 34 | S/. 49.71 | S/. 1.23 | 53 | 0.7 | 398.5 | S/. 64.86 | S/. 3,436.18 |
| Luminaria de vapor de sodio de 150W | S/ 33.89 | 99 | S/. 50.49 | S/. 5.67 | 42 | 2.4 | 110.1 | S/. 238.44 | S/. 3,602.36 |
| TERMINAL TIPO PIN AMARILLA | S/ 140.00 | 22 | S/. 49.59 | S/. 0.29 | 86 | 0.3 | 1022.3 | S/. 25.22 | S/. 3,081.89 |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 " | S/ 55.65 | 59 | S/. 50.03 | S/. 3.06 | 44 | 1.3 | 193.3 | S/. 134.56 | S/. 3,422.55 |
| Kit de iluminación de 250 W vapor de sodio (luz Amarilla) | S/ 45.70 | 67 | S/. 51.03 | S/. 7.94 | 29 | 2.3 | 114.3 | S/. 232.15 | S/. 3,271.20 |
| Tubería Conduit de 2" | S/ 95.70 | 33 | S/. 51.92 | S/. 13.79 | 16 | 2.1 | 124.0 | S/. 217.65 | S/. 3,384.05 |
| Cable GPT negro 16 AWG | S/ 89.23 | 35 | S/. 49.59 | S/. 0.26 | 116 | 0.3 | 851.4 | S/. 30.29 | S/. 3,193.49 |
| Abrazaderas Conduit 3/4" | S/ 64.38 | 47 | S/. 50.13 | S/. 0.51 | 96 | 0.5 | 527.9 | S/. 49.38 | S/. 3,092.41 |
| Conector RJ 45 cat 6 | S/ 592.66 | 3 | S/. 49.51 | S/. 0.09 | 60 | 0.1 | 4704.0 | S/. 5.47 | S/. 1,981.01 |
| CINTA AISLANTE SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | S/ 29.22 | 85 | S/. 49.58 | S/. 0.48 | 132 | 0.6 | 403.9 | S/. 63.84 | S/. 2,549.87 |
| Caja de paso LB de 3/4" | S/ 17.43 | 142 | S/. 49.52 | S/. 0.19 | 271 | 0.5 | 497.7 | S/. 51.73 | S/. 2,523.31 |
| Porta cintillos de 25x25 mm | S/ 10.14 | 238 | S/. 49.69 | S/. 1.12 | 145 | 1.6 | 158.9 | S/. 162.61 | S/. 2,571.01 |

*Incidencia de la gestión de inventarios en los costos logísticos de la
Empresa Soluciones Técnicas Industriales, 2020*

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------|----------|----|-----------|-----------|-----|-----|-------|------------|--------------|
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 1 1/2" | S/ 76.00 | 31 | S/. 51.33 | S/. 10.41 | 17 | 1.8 | 147.3 | S/. 181.23 | S/. 2,516.21 |
| Disco de corte de 4" | S/ 85.01 | 26 | S/. 49.69 | S/. 4.08 | 25 | 1.0 | 251.6 | S/. 102.72 | S/. 2,312.69 |
| TUBERIA CONDUIT DE 1 1/2" | S/ 76.00 | 26 | S/. 50.47 | S/. 1.13 | 48 | 0.5 | 481.0 | S/. 54.56 | S/. 2,030.31 |
| Caja de paso LB de 1" | S/ 25.70 | 74 | S/. 49.54 | S/. 6.51 | 34 | 2.2 | 117.5 | S/. 219.15 | S/. 2,132.39 |
| Tubería Conduit de 3/4" | S/ 31.53 | 60 | S/. 50.30 | S/. 0.26 | 152 | 0.4 | 657.7 | S/. 39.77 | S/. 1,939.93 |
| Caja de paso T 1" | S/ 31.50 | 57 | S/. 49.54 | S/. 4.62 | 35 | 1.6 | 159.9 | S/. 161.08 | S/. 1,947.76 |

Nota: Elaboración propia.

- **Cantidad óptima de unidades por orden de pedido**

Tabla 22

Cantidad óptima de pedido del año 2022

| Productos | Q* |
|---|-----------|
| Kit de iluminación de 70 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 30 |
| Luminaria tipo campana High Bay de 200 W Osram | 27 |
| Estator de electrobomba sumergible tsurumi de 100 hp 460vac | 9 |
| GALVANOX ZINC BRILLANTE | 97 |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 70W | 29 |
| MOTOR DE 1/4" HP | 16 |
| Sikaflex 221 color blanco | 184 |
| Cable 7x14 awg | 435 |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 2" | 53 |
| Luminaria de vapor de sodio de 150W | 42 |
| TERMINAL TIPO PIN AMARILLA | 86 |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 " | 44 |
| Kit de iluminación de 250 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 29 |
| Tubería Conduit de 2" | 16 |
| Cable GPT negro 16 AWG | 116 |
| Abrazaderas Conduit 3/4" | 96 |
| Conector RJ 45 cat 6 | 60 |
| CINTA AISLANTE SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | 132 |
| Caja de paso LB de 3/4" | 271 |
| Porta cintillos de 25x25 mm | 145 |

| | |
|-------------------------------|-----|
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 1 1/2" | 17 |
| Disco de corte de 4" | 25 |
| TUBERIA CONDUIT DE 1 1/2" | 48 |
| Caja de paso LB de 1" | 34 |
| Tubería Conduit de 3/4" | 152 |
| Caja de paso T 1" | 35 |

Nota: Elaboración propia.

- Punto de reorden y stock de seguridad

En la siguiente tabla, se analizará el punto de reorden y el stock de seguridad enfocados en el años 2022.

Tabla 23
Punto de reorden y stock de seguridad del año 2022

| Descripción | Fecha de requerimientos | Fecha de entrega | Fecha real de entrega | Lead time o tiempo de entrega | Desviación estándar del lead time | Demanda anual | SS | Punto de reorden |
|---|-------------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|------|------------------|
| Kit de iluminación de 70 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 14 | 16 | 17 | 3 | 1 | 72 | 0.20 | 0.79 |
| Luminaria tipo campana High Bay de 200 W Osram | 3 | 5 | 6 | 3 | 1 | 50 | 0.14 | 0.54 |
| Estator de electrobomba sumergible tsurumi de 100 hp 460vac | 24 | 26 | 26 | 2 | 0 | 2 | 0.00 | 0.01 |
| GALVANOX ZINC BRILLANTE | 26 | 28 | 29 | 3 | 1 | 106 | 0.29 | 1.17 |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 70W | 6 | 8 | 9 | 3 | 1 | 71 | 0.19 | 0.78 |
| MOTOR DE 1/4" HP Sikaflex 221 color blanco | 26 | 28 | 28 | 2 | 0 | 5 | 0.00 | 0.03 |
| Cable 7x14 awg | 22 | 23 | 24 | 2 | 1 | 116 | 0.32 | 0.95 |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 2" | 19 | 20 | 20 | 1 | 0 | 473 | 0.00 | 1.29 |
| Luminaria de vapor de sodio de 150W | 18 | 20 | 21 | 3 | 1 | 34 | 0.09 | 0.38 |
| TERMINAL TIPO PIN AMARILLA | 6 | 8 | 9 | 3 | 1 | 99 | 0.27 | 1.09 |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 " | 22 | 23 | 23 | 1 | 0 | 22 | 0.00 | 0.06 |
| | 15 | 17 | 18 | 3 | 1 | 59 | 0.16 | 0.65 |

| | | | | | | | | |
|---|----|----|----|---|---|-----|------|------|
| Kit de iluminación de 250 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 14 | 16 | 17 | 3 | 1 | 67 | 0.18 | 0.73 |
| Tubería Conduit de 2" | 18 | 20 | 21 | 3 | 1 | 33 | 0.09 | 0.36 |
| Cable GPT negro 16 AWG | 4 | 5 | 5 | 3 | 1 | 35 | 0.10 | 0.39 |
| Abrazaderas Conduit 3/4" | 7 | 9 | 10 | 3 | 1 | 47 | 0.13 | 0.52 |
| Conector RJ 45 cat 6 | 7 | 6 | 8 | 1 | 2 | 3 | 0.02 | 0.03 |
| CINTA AISLANTE SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | 11 | 11 | 12 | 1 | 1 | 85 | 0.23 | 0.47 |
| Caja de paso LB de 3/4" | 12 | 14 | 17 | 5 | 3 | 142 | 1.17 | 3.11 |
| Porta cintillos de 25x25 mm | 4 | 3 | 5 | 1 | 2 | 238 | 1.30 | 1.95 |
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 1 1/2" | 11 | 12 | 13 | 2 | 1 | 31 | 0.08 | 0.25 |
| Disco de corte de 4" | 13 | 14 | 14 | 1 | 0 | 26 | 0.00 | 0.07 |
| TUBERIA CONDUIT DE 1 1/2" | 12 | 14 | 14 | 2 | 0 | 26 | 0.00 | 0.14 |
| Caja de paso LB de 1" | 12 | 14 | 17 | 5 | 3 | 74 | 0.55 | 1.52 |
| Tubería Conduit de 3/4" | 11 | 12 | 13 | 2 | 0 | 60 | 0.06 | 0.39 |
| Caja de paso T 1" | 13 | 15 | 18 | 5 | 3 | 57 | 0.47 | 1.24 |

Nota: Elaboración propia.

Tabla 24
Análisis de los años 2021 y 2022

| Descripción | 2021 | | | | 2022 | | | |
|---|---------|-----|------|------------------|---------|-----|------|------------------|
| | Demanda | Q* | SS | Punto de reorden | Demanda | Q* | SS | Punto de reorden |
| Kit de iluminación de 70 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 68 | 25 | 0.18 | 0.74 | 72 | 30 | 0.20 | 0.79 |
| Luminaria tipo campana High Bay de 200 W Osram | 46 | 25 | 0.13 | 0.51 | 50 | 27 | 0.14 | 0.54 |
| Estator de electrobomba sumergible tsurumi de 100 hp 460vac | 2 | 7 | 0.00 | 0.01 | 2 | 9 | 0.00 | 0.01 |
| GALVANOX ZINC BRILLANTE | 100 | 23 | 0.27 | 1.09 | 106 | 97 | 0.29 | 1.17 |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 70W | 66 | 22 | 0.18 | 0.73 | 71 | 29 | 0.19 | 0.78 |
| MOTOR DE 1/4" HP | 4 | 11 | 0.00 | 0.02 | 5 | 16 | 0.00 | 0.03 |
| Sikaflex 221 color blanco | 108 | 559 | 0.30 | 0.89 | 116 | 184 | 0.32 | 0.95 |
| Cable 7x14 awg | 443 | 261 | 0.00 | 1.21 | 473 | 435 | 0.00 | 1.29 |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 2" | 32 | 43 | 0.09 | 0.35 | 34 | 53 | 0.09 | 0.38 |
| Luminaria de vapor de sodio de 150W | 93 | 38 | 0.25 | 1.02 | 99 | 42 | 0.27 | 1.09 |
| TERMINAL TIPO PIN AMARILLA | 20 | 68 | 0.00 | 0.06 | 22 | 86 | 0.00 | 0.06 |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 " | 55 | 21 | 0.15 | 0.61 | 59 | 44 | 0.16 | 0.65 |
| Kit de iluminación de 250 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 62 | 24 | 0.17 | 0.68 | 67 | 29 | 0.18 | 0.73 |
| Tubería Conduit de 2" | 31 | 10 | 0.08 | 0.34 | 33 | 16 | 0.09 | 0.36 |
| Cable GPT negro 16 AWG | 33 | 62 | 0.09 | 0.36 | 35 | 116 | 0.10 | 0.39 |
| Abrazaderas Conduit 3/4" | 44 | 47 | 0.12 | 0.49 | 47 | 96 | 0.13 | 0.52 |
| Conector RJ 45 cat 6 | 3 | 32 | 0.02 | 0.03 | 3 | 60 | 0.02 | 0.03 |
| CINTA AISLANTE SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | 79.68 | 192 | 0.22 | 0.44 | 85 | 132 | 0.23 | 0.47 |

| | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----|-----|------|------|-----|-----|------|------|
| Caja de paso LB de 3/4" | 133 | 312 | 1.09 | 2.91 | 142 | 271 | 1.17 | 3.11 |
| Porta cintillos de 25x25 mm | 222 | 765 | 1.22 | 1.83 | 238 | 145 | 1.30 | 1.95 |
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 1 1/2" | 29 | 11 | 0.08 | 0.24 | 31 | 17 | 0.08 | 0.25 |
| Disco de corte de 4" | 24 | 42 | 0.00 | 0.07 | 26 | 25 | 0.00 | 0.07 |
| TUBERIA CONDUIT DE 1 1/2" | 24 | 54 | 0.00 | 0.13 | 26 | 48 | 0.00 | 0.14 |
| Caja de paso LB de 1" | 70 | 237 | 0.52 | 1.42 | 74 | 34 | 0.55 | 1.52 |
| Tubería Conduit de 3/4" | 56 | 52 | 0.05 | 0.36 | 60 | 152 | 0.06 | 0.39 |
| Caja de paso T 1" | 53 | 218 | 0.44 | 1.16 | 57 | 35 | 0.47 | 1.24 |

Nota: Elaboración propia.

Se concluye, que por medio de la clasificación ABC por costo total y la clasificación ABC por índice de rotación de stock, se obtuvieron los productos en la categoría A, permitiendo a la empresa saber por medio del EOQ, la cantidad óptima de pedido; el stock de seguridad, siendo la cantidad de requerimientos extras que deberá tener la empresa para reducir el riesgo de rotura de stock y punto de reorden, permitiendo saber cuándo es que deberá realizar un pedido, para el año 2021 y 2022.

VI. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

VI.1. Discusión

- Según el diagnóstico situacional actual en el año 2020, se obtuvo como resultado que por 258 artículos, se generó un costo total anual de S/ 284,989.32 soles, produciendo un elevado costo para la empresa a causa de la deficiente gestión de inventarios. Según Rentería (2020), para la obtención de mejores resultados en la empresa, se emplearon las herramientas EOQ, la clasificación ABC tradicional y multicriterio, el JIT, dando como resultado una disminución de costos de posesión de inventarios, se mejoró el nivel del servicio al cliente, el eficiente seguimiento y control de los recursos de las empresas.
- Respecto a la evaluación del comportamiento de los costos de la gestión de inventarios y los costos logísticos de la empresa, se obtuvo que, de 258 artículos solicitados, el 13% pertenecen a la categoría A, según la clasificación ABC por costo total, realizada en el año 2020. Según Minchon (2020), se encontraron las causas fundamentales de la ineficiente gestión de inventarios, siendo estas: inexistente control de inventarios, baja rotación de stock y pérdida de insumos e inexactitud de inventarios, teniendo la empresa 162 artículos equivalentes al 13%, que representan un valor económico de S/ 1 173 602.
- Existe una negativa incidencia de la gestión de inventarios en los costos logísticos de la empresa, debido al almacenamiento de productos no requeridos, produciendo un costo logístico total de S/ 384 000 soles. Según Paredes (2017), en su investigación, concluyó que al realizar la evaluación del estado actual de la empresa con respecto a la gestión logística en el área de almacén, se logró determinar que el costo logístico fue de S/ 54 606,68, debido a la ineficiente supervisión y carencia de control, inexistencia de procedimientos y políticas relacionadas a la gestión de inventarios, teniendo una alta influencia en los costos logísticos.

- La propuesta de implementación realizada a los años 2021 y 2022, por medio de la clasificación ABC por costos totales y la clasificación ABC por índice de rotación, dio como resultado la cantidad óptima de pedido, el stock de seguridad y el punto de reorden para cada año. Según Morales y Vargas (2018), dieron como resultado en su investigación, las cantidades óptimas de pedido, obteniéndose mediante el análisis de inventario de todos los productos, tomando en consideración la categoría C del inventario, reduciéndose los costos de los productos no vendidos de S/ 32,131.36 soles del trimestre I a S/ 4,586.00 soles en el trimestre III, produciendo una mejora en la gestión de inventarios, favoreciendo las ventas.

VI.2. Conclusiones

- Se concluye que, en el diagnóstico de la situación actual, en el año 2020, se determinó que existe un total de 258 artículos, equivalentes a un costo total anual de S/ 284,989.32 mostrando un exceso de inventario en el almacén de la empresa, debido a la falta de gestión de inventarios, produciendo que la empresa no tenga conocimiento sobre la cantidad requerida para pedir, en qué momento realizar el pedido y qué requerimientos debería solicitar.
- En la evaluación del comportamiento de los costos de la gestión de inventarios y los costos logísticos de la empresa, se determinó que en la clasificación ABC en el año 2020, respecto a los costo totales, hubo un total de 258 artículos solicitados, representando el 13% a la categoría A, 21% categoría B y el 66% representa la categoría C.
- En la incidencia de la gestión de inventarios en los costos logísticos de la empresa, se concluyó que es negativa, ya que se almacenan productos que no son requeridos, generando un costo total logístico de S/ 384 000 soles.
- Finalmente, en la propuesta de implementación, se realizó la proyección de los requerimientos para el año 2021 y 2022, conociendo la cantidad óptima de pedido, el stock de seguridad y el punto de reorden para cada año, permitiendo a la empresa tener conocimiento sobre la cantidad requerida a pedir, el momento en el que debe realizar el pedido y qué artículos solicitar en cada año.

VI.3. Recomendaciones

- Se recomienda, tener una adecuada gestión de inventarios, para que la empresa pueda tener conocimiento sobre la cantidad de artículos en almacén, empleando la clasificación ABC temporalmente y así mantener un registro realizado correctamente, teniendo conocimiento de qué pedir, cuánto y en qué momento se realizará dicho pedido, asimismo el VMI, siendo Vendor-Managed Inventory, para que pueda tener un stock controlado por el proveedor de la empresa y tener el control de las existencias en sus almacenes, brindando una mayor facilidad.
- Se recomienda, disminuir los productos no requeridos en almacén, para la disminución de costo de almacenamiento de la empresa, tomando en cuenta lo analizado en la presente investigación y los resultados presentados en el año 2021 y 2022.
- Se recomienda, realizar capacitaciones al personal, a fin de mejorar la gestión logística de la empresa.

- Finalmente, implementar el análisis del año 2022, permitiendo a la empresa tener una mejor gestión de inventarios en su almacén, reduciendo el costo de almacenaje y una mejor rotación de stock con respecto a su inventario.

Lista de referencias

- Agudelo, G., Aignerren, M., & Ruiz, J. (2008). *Diseños de investigación experimental y no-experimental*. Obtenido de http://repositorio.udea.edu.co/bitstream/10495/2622/1/AgudeloGabriel_2008_DiseñosInvestigacionExperimental.pdf
- Ballou, R. H. (2004). *Logística Administración de la Cadena de Suministros*. México D.F.: Prentice Hall. 5ta Edición.
- Barry Render, H. (2001). *Principios de administración de operaciones*. Mexico: Pearson Educación.
- Bravo Nazar, S., & Morales Peralta, M. A. (2021). *Mejora de la gestión de inventario y almacén de la farmacia NIMADI EIRL para reducir los costos logísticos*. Lima.
- Carro Paz, R., & Gónzales Gómez, D. (2013). *Gestión de Stocks*.
- Casanovas Villanueva, A. (2011). *Estrategias avanzadas de compras y aprovisionamientos: Lean Buying y Outsourcing*. PROFIT.
- Chase, R. (2008). *Administración de Operaciones Producción y Cadena de Suministro*.
- Cortes, J. A. (2014). *Fundamentos de la gestión de inventarios*. Colombia: ESUMER.
- Dobson, G., Sullivan, S., Tilson, V., & Webster, D. (2018). Reducing Costs of Managing Medication Inventory in Automated Dispensing System in Hospital Units. Obtenido de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3201330
- ERP, B. (s.f.). *Control de inventarios*. Obtenido de <https://blog.bind.com.mx/tipos-de-inventarios-en-las-empresas>
- Escudero Serrano, J. (2005). *El Almacenaje de Productos, Cap. 1 Planificación del Almacén*. México DF: Editorial Thomson.
- Fernández, R. L. (2007). *“Logística Comercial – Gestión Comercial y Márketing”*. Cap. 5 *Costes Logísticos*. Paraninfo 2da Edición.
- García Sabater, J. P. (2004). *Gestión de stock de demanda independiente*. Universidad Pontificia de Valencia.
- Krajewski, L. (2008). *Administración de Operaciones*. México: Editorial Pearson.
- Lozada, J. (2014). Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 3(1), 47-50. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749>
- Luyo, J., & Quispe, V. (2018). *Los costos logísticos y su impacto en la gestión de la cadena de suministro en las empresas del sector cosmético de Lima Metropolitana*. Obtenido de

https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/624086/Luyo_sj.pdf?sequence=4

- Minchon, J. (2020). *Gestión de inventarios para reducir costos logísticos de la empresa Agrícolas Olmos SAC, 2019*. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/58037/Minchon_AJF-SD.pdf?sequence=1
- Morales Enríquez, E. E. (2001). *Introducción a la Econometría*. ABYA-YALA.
- Morales Fernández, R. A., & Vargas Mejía, M. A. (2018). “*Gestión de inventarios para reducir costos logísticos en la cadena de suministros en la empresa comercial Adidas, Chimbote, 2018*”. Chimbote.
- Oliver Navarrete, M. A. (2009). *Propuesta Metodológica para la optimización de Inventarios de Seguridad en un Laboratorio farmacéutico*. . México D.F., México.
- Paredes, J. (2018). *Gestión de inventarios y su influencia en los costos logísticos en la empresa Maderas del Norte S.R.L*. Obtenido de [https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12889/Paredes%20Ulloa%20Javier%20Erick%20\(1\).pdf?sequence=4](https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12889/Paredes%20Ulloa%20Javier%20Erick%20(1).pdf?sequence=4)
- Perez Bautista, C. U. (2019). *Propuesta de mejora de la gestión de inventarios para reducir los costos de almacenamiento en una empresa distribuidora de productos de consumo masivo en Chiclayo*. Chiclayo.
- Pinargote Pinargote, H. M., Ávila Ramírez, P. E., Cedeño Loor, T. A., Minaya Macías,, M. M., Minaya Macías, R. W., & Mendoza Vera, A. A. (2020). *Dirección de operaciones*. Area de Innovación y Desarrollo, S.L.
- Ramos Landauro , J. A. (2021). *Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para reducir costos logísticoa de una empresa de servicios de la ciudad de Trujillo*. Trujillo.
- Rentería, C. (2020). *Impacto de la implementación de gestión de inventarios en la actualidad*. Obtenido de <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/17547>
- Rojas Gálvez, V. (2019). *La planificación de inventarios y su influencia en el nivel de servicio en una empresa de venta de maquinaria y repuestos en la Ciudad de Cajamarca*. Cajamarca.
- Ross, S. M., & Valdés Sánchez, T. (2014). *Introducción a la estadística*. Barcelona: Reverté.
- Schroeder, R. G. (2005). *Administración de Operaciones Conceptos y casos contemporáneos. Cap. 5 “Inventarios”*. México : Editorial McGraw-Hill. 2da Edición.
- Singh , D., & Verma, A. (2018). *Inventory Management in Supply Chain*. 5(2). Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214785317329140>

STI. (2020). *Planeamiento estratégico*. Cajamarca.

Vanessa Gil, A. (2009). *Inventarios*. Argentina: El Cid Editor | apuntes.

Vidal Holguín, C. J. (2010). *Fundamentos de control y gestión de inventarios*. Cali,
Colombia: Programa Editorial Universidad del Valle.

Zapata Cortes, J. (2014). *Fundamentos de la gestión de inventarios*. Colombia: Esumen.

ANEXOS

Anexo 1

Análisis de atención de requerimientos

| Descripción | Fecha de RQ | Fecha de entrega | Fecha real de entrega | Compra/almacén | Cantidad | Atención de RQ |
|-------------------------------|-------------|------------------|-----------------------|----------------|----------|-------------------------------|
| Caja de paso LB de 3/4" | 6-Jan-20 | 8-Jan-20 | 11-Jan-20 | C | 30.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja de paso LB de 1" | 6-Jan-20 | 8-Jan-20 | 11-Jan-20 | C | 15.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja de paso T 3/4" | 6-Jan-20 | 8-Jan-20 | 11-Jan-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja de paso T 1" | 8-Jan-20 | 10-Jan-20 | 13-Jan-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector recto ST 3/4" | 8-Jan-20 | 10-Jan-20 | 10-Jan-20 | A | 40.00 | requerimiento atendido |
| Conector recto ST 1" | 8-Jan-20 | 10-Jan-20 | 10-Jan-20 | A | 30.00 | requerimiento atendido |
| Conector Curvo ST 3/4" | 8-Jan-20 | 10-Jan-20 | 9-Jan-20 | A | 10.00 | requerimiento atendido |
| Conector Curvo ST 1" | 8-Jan-20 | 10-Jan-20 | 9-Jan-20 | A | 6.00 | requerimiento atendido |
| Abrazaderas para tubería 3/4" | 8-Jan-20 | 10-Jan-20 | 11-Jan-20 | C | 30.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Abrazaderas para tubería 1" | 11-Jan-20 | 13-Jan-20 | 14-Jan-20 | C | 15.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja Conduit tipo LL de 3/4" | 11-Jan-20 | 13-Jan-20 | 13-Jan-20 | C | 5.00 | requerimiento atendido |
| Caja Conduit tipo LR de 3/4" | 11-Jan-20 | 13-Jan-20 | 14-Jan-20 | C | 30.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja Conduit tipo LB de 3/4" | 11-Jan-20 | 13-Jan-20 | 13-Jan-20 | C | 3.00 | requerimiento atendido |
| Caja Conduit tipo C de 3/4" | 11-Jan-20 | 13-Jan-20 | 13-Jan-20 | C | 4.00 | requerimiento atendido |

| | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|---|--------|-------------------------------|
| Abrazadera unistrut de 3/4" | 11-Jan-20 | 13-Jan-20 | 14-Jan-20 | C | 25.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector recto de 3/4" | 11-Jan-20 | 13-Jan-20 | 13-Jan-20 | A | 6.00 | requerimiento atendido |
| Unión universal de 3/4" | 11-Jan-20 | 12-Jan-20 | 13-Jan-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Riel Unistrut 20x20 | 11-Jan-20 | 13-Jan-20 | 14-Jan-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Riel unistrut 40x40 | 11-Jan-20 | 13-Jan-20 | 14-Jan-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 2" | 11-Jan-20 | 13-Jan-20 | 14-Jan-20 | C | 25.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 1" | 11-Jan-20 | 13-Jan-20 | 13-Jan-20 | C | 5.00 | requerimiento atendido |
| CAJA CONDUIT TIPO LR DE 1" | 11-Jan-20 | 13-Jan-20 | 14-Jan-20 | c | 5.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| CAJA CONDUIT TIPO LR DE 1 1/2" | 11-Jan-20 | 13-Jan-20 | 14-Jan-20 | C | 5.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| CAJA CONDUIT TIPO LL DE 1" | 11-Jan-20 | 13-Jan-20 | 13-Jan-20 | C | 10.00 | requerimiento atendido |
| Terminal tipo ojo 35mm2 ojal de 3/8" | 14-Jan-20 | 16-Jan-20 | 16-Jan-20 | C | 20.00 | requerimiento atendido |
| Terminal tipo pin # 12 awg | 14-Jan-20 | 16-Jan-20 | 15-Jan-20 | C | 300.00 | requerimiento atendido |
| Terminal tipo ojo cable # 12 awg ojal de 1/4" | 14-Jan-20 | 15-Jan-20 | 15-Jan-20 | C | 300.00 | requerimiento atendido |
| terminal tipo uña # 14 awg | 14-Jan-20 | 16-Jan-20 | 15-Jan-20 | C | 300.00 | requerimiento atendido |
| Termocontraible blanco para cable # 14-16 awg | 14-Jan-20 | 15-Jan-20 | 15-Jan-20 | C | 3.00 | requerimiento atendido |
| Caja Conduit LB de 1 1/2" | 14-Jan-20 | 16-Jan-20 | 16-Jan-20 | C | 6.00 | requerimiento atendido |
| Abrazadera unistrut de 1 1/2" | 14-Jan-20 | 16-Jan-20 | 17-Jan-20 | C | 12.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector recto de 1 1/2" | 14-Jan-20 | 16-Jan-20 | 16-Jan-20 | A | 6.00 | requerimiento atendido |
| Conector curvo de 1 1/2" | 14-Jan-20 | 16-Jan-20 | 16-Jan-20 | C | 2.00 | requerimiento atendido |
| Tag acrílico según imagen 15x10 cm | 19-Jan-20 | 21-Jan-20 | 21-Jan-20 | C | 5.00 | requerimiento atendido |

| | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|---|--------|-------------------------------|
| Tag acrílico según imagen 15x05 cm | 19-Jan-20 | 21-Jan-20 | 21-Jan-20 | C | 5.00 | requerimiento atendido |
| Tag acrílico según imagen 06x05 cm | 19-Jan-20 | 21-Jan-20 | 21-Jan-20 | C | 10.00 | requerimiento atendido |
| Caja de paso 15x15 rittal | 19-Jan-20 | 21-Jan-20 | 24-Jan-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Rele temporizador 110 vac | 19-Jan-20 | 21-Jan-20 | 22-Jan-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector recto de 3" | 19-Jan-20 | 21-Jan-20 | 21-Jan-20 | C | 15.00 | requerimiento atendido |
| Adaptador de E27 a E40 | 19-Jan-20 | 21-Jan-20 | 22-Jan-20 | C | 60.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Adaptador de E27 a E40 | 19-Jan-20 | 21-Jan-20 | 22-Jan-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector recto ST 3/4" | 21-Jan-20 | 23-Jan-20 | 23-Jan-20 | A | 40.00 | requerimiento atendido |
| Conector recto ST 1" | 21-Jan-20 | 23-Jan-20 | 25-Jan-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector Curvo ST 3/4" | 21-Jan-20 | 23-Jan-20 | 22-Jan-20 | A | 15.00 | requerimiento atendido |
| Conector Curvo ST 1" | 21-Jan-20 | 23-Jan-20 | 22-Jan-20 | A | 6.00 | requerimiento atendido |
| Abrazaderas para tubería 3/4" | 21-Jan-20 | 23-Jan-20 | 24-Jan-20 | C | 50.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Abrazaderas para tubería 1" | 25-Jan-20 | 27-Jan-20 | 28-Jan-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Terminal c/aislamiento 14-16 awg 3/8" t/ojal c/azul | 25-Jan-20 | 26-Jan-20 | 27-Jan-20 | C | 100.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Terminal c/aislamiento 16-22awg 3/8" t/ojal c/rojo | 25-Jan-20 | 26-Jan-20 | 27-Jan-20 | C | 100.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Sikaflex 221 color blanco | 25-Jan-20 | 26-Jan-20 | 27-Jan-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| CINTA AISLANTE SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | 25-Jan-20 | 26-Jan-20 | 27-Jan-20 | C | 15.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 2" | 28-Jan-20 | 30-Jan-20 | 31-Jan-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo |

| | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|---|--------|----------------------------------|
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 1" | 28-Jan-20 | 30-Jan-20 | 29-Jan-20 | A | 4.00 | requerimiento atendido |
| CAJA CONDUIT TIPO LR DE 1" | 28-Jan-20 | 30-Jan-20 | 29-Jan-20 | A | 6.00 | requerimiento atendido |
| CAJA CONDUIT TIPO LR DE 1 1/2" | 28-Jan-20 | 30-Jan-20 | 29-Jan-20 | A | 3.00 | requerimiento atendido |
| CAJA CONDUIT TIPO LL DE 1" | 28-Jan-20 | 30-Jan-20 | 30-Jan-20 | C | 20.00 | requerimiento atendido |
| Terminal tipo ojo 35mm2 ojal de 3/8" | 28-Jan-20 | 29-Jan-20 | 30-Jan-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Terminal tipo pin # 12 awg | 28-Jan-20 | 29-Jan-20 | 30-Jan-20 | C | 100.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Terminal tipo ojo cable # 12 awg ojal de 1/4" | 28-Jan-20 | 29-Jan-20 | 29-Jan-20 | C | 100.00 | requerimiento atendido |
| terminal tipo uña # 14 awg | 28-Jan-20 | 30-Jan-20 | 29-Jan-20 | C | 100.00 | requerimiento atendido |
| Sikaflex 221 color blanco | 1-Feb-20 | 2-Feb-20 | 3-Feb-20 | C | 15.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| CINTA AISLANTE SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | 1-Feb-20 | 2-Feb-20 | 3-Feb-20 | C | 15.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| PERNO DE EXPANSION DE 1/4" X 2" COMPLETO | 1-Feb-20 | 2-Feb-20 | 3-Feb-20 | C | 50.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| ABRAZADERA TIPO UÑA DE 1" | 1-Feb-20 | 3-Feb-20 | 4-Feb-20 | C | 50.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| ACRILICOS PARA TAG 6X2.5 CM | 1-Feb-20 | 3-Feb-20 | 4-Feb-20 | C | 50.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| TERMINAL TIPO PIN AZUL | 3-Feb-20 | 4-Feb-20 | 5-Feb-20 | C | 5.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| TERMINAL TIPO PIN AMARILLA | 3-Feb-20 | 5-Feb-20 | 4-Feb-20 | A | 5.00 | requerimiento atendido |
| TERMINAL TIPO OJAL AMARILLA | 3-Feb-20 | 5-Feb-20 | 4-Feb-20 | A | 5.00 | requerimiento atendido |
| TERMINAL UÑA 12-14 AWG bolsa de 100 und | 3-Feb-20 | 5-Feb-20 | 5-Feb-20 | C | 5.00 | requerimiento atendido |
| TERMOCONTRAIBLE BLANCO PARA CABLE 12 AWG | 3-Feb-20 | 4-Feb-20 | 4-Feb-20 | C | 3.00 | requerimiento atendido |

| | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|---|--------|----------------------------------|
| PERNO HILTI DE 1/2" X 4" | 3-Feb-20 | 4-Feb-20 | 5-Feb-20 | C | 15.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja de paso T 3/4" | 5-Feb-20 | 7-Feb-20 | 10-Feb-20 | C | 5.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja de paso T 1" | 5-Feb-20 | 7-Feb-20 | 10-Feb-20 | C | 5.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector recto ST 3/4" | 5-Feb-20 | 7-Feb-20 | 8-Feb-20 | C | 13.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector recto ST 1" | 5-Feb-20 | 7-Feb-20 | 7-Feb-20 | A | 10.00 | requerimiento atendido |
| Conector Curvo ST 3/4" | 5-Feb-20 | 7-Feb-20 | 6-Feb-20 | A | 15.00 | requerimiento atendido |
| Conector Curvo ST 1" | 5-Feb-20 | 7-Feb-20 | 8-Feb-20 | C | 6.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Abrazaderas para tubería 3/4" | 8-Feb-20 | 10-Feb-20 | 11-Feb-20 | C | 60.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| GALVANOX ZINC BRILLANTE | 10-Feb-20 | 12-Feb-20 | 13-Feb-20 | C | 30.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| MOTOR DE 1/4" HP | 10-Feb-20 | 12-Feb-20 | 12-Feb-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Tubería flexible de 3/4" | 12-Feb-20 | 14-Feb-20 | 13-Feb-20 | A | 2.00 | requerimiento atendido |
| Terminal tipo pin 14 awg | 12-Feb-20 | 14-Feb-20 | 14-Feb-20 | C | 12.00 | requerimiento atendido |
| Tubería Conduit de 1" | 12-Feb-20 | 14-Feb-20 | 13-Feb-20 | A | 1.00 | requerimiento atendido |
| Reducción tipo bushing de 1"-3/4" | 12-Feb-20 | 13-Feb-20 | 14-Feb-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Abrazadera u- bolt para tubería de 1" | 12-Feb-20 | 14-Feb-20 | 14-Feb-20 | C | 3.00 | requerimiento atendido |
| Perno de 3/8" x 1 1/2" completos | 12-Feb-20 | 13-Feb-20 | 14-Feb-20 | C | 4.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Cintillos Blancos de 150 mm | 16-Feb-20 | 17-Feb-20 | 18-Feb-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Termocontraible para cable 14 awg | 16-Feb-20 | 17-Feb-20 | 17-Feb-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Termocontraible para cable 3x14 awg | 16-Feb-20 | 17-Feb-20 | 17-Feb-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Cable 7x14 awg | 18-Feb-20 | 19-Feb-20 | 19-Feb-20 | C | 200.00 | requerimiento atendido |

| | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|---|--------|----------------------------------|
| Cable 3x14 AWG | 18-Feb-20 | 19-Feb-20 | 19-Feb-20 | C | 25.00 | requerimiento atendido |
| Sirena de 120 vac | 18-Feb-20 | 20-Feb-20 | 20-Feb-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Baliza ambar120 vac | 18-Feb-20 | 20-Feb-20 | 20-Feb-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Caja de paso 15x15 rittal | 18-Feb-20 | 20-Feb-20 | 23-Feb-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Terminal tipo ojo 35mm2 ojal de 3/8" | 22-Feb-20 | 24-Feb-20 | 24-Feb-20 | C | 20.00 | requerimiento atendido |
| Terminal tipo pin # 12 awg | 22-Feb-20 | 24-Feb-20 | 24-Feb-20 | C | 100.00 | requerimiento atendido |
| Terminal tipo ojo cable # 12 awg ojal de 1/4" | 22-Feb-20 | 23-Feb-20 | 23-Feb-20 | C | 100.00 | requerimiento atendido |
| terminal tipo uña # 14 awg | 22-Feb-20 | 24-Feb-20 | 24-Feb-20 | C | 100.00 | requerimiento atendido |
| Termocontraible blanco para cable # 14-16 awg | 23-Feb-20 | 24-Feb-20 | 24-Feb-20 | C | 5.00 | requerimiento atendido |
| Caja Conduit LB de 1 1/2" | 25-Feb-20 | 27-Feb-20 | 27-Feb-20 | C | 5.00 | requerimiento atendido |
| Abrazadera unistrut de 1 1/2" | 25-Feb-20 | 27-Feb-20 | 26-Feb-20 | A | 6.00 | requerimiento atendido |
| Conector recto de 1 1/2" | 25-Feb-20 | 27-Feb-20 | 27-Feb-20 | A | 6.00 | requerimiento atendido |
| Conector curvo de 1 1/2" | 25-Feb-20 | 27-Feb-20 | 27-Feb-20 | C | 2.00 | requerimiento atendido |
| Luminaria tipo campana High Bay de 200 W Osram | 1-Mar-20 | 3-Mar-20 | 4-Mar-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 70W | 1-Mar-20 | 3-Mar-20 | 4-Mar-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Luminaria de vapor de sodio de 150W | 1-Mar-20 | 3-Mar-20 | 4-Mar-20 | C | 28.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 250W | 1-Mar-20 | 3-Mar-20 | 4-Mar-20 | C | 4.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Canaleta Ranurada de 24x14x200cm | 1-Mar-20 | 2-Mar-20 | 3-Mar-20 | C | 16.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja de paso LB de 3/4" | 1-Mar-20 | 3-Mar-20 | 6-Mar-20 | C | 15.00 | requerimiento fuera de tiempo |

| | | | | | | |
|---|----------|----------|-----------|---|--------|-------------------------------|
| Caja de paso LB de 1" | 3-Mar-20 | 5-Mar-20 | 8-Mar-20 | C | 8.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja de paso T 3/4" | 3-Mar-20 | 5-Mar-20 | 8-Mar-20 | C | 5.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja de paso T 1" | 3-Mar-20 | 5-Mar-20 | 8-Mar-20 | C | 3.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector recto ST 3/4" | 3-Mar-20 | 5-Mar-20 | 7-Mar-20 | C | 25.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector recto ST 1" | 3-Mar-20 | 5-Mar-20 | 5-Mar-20 | A | 5.00 | requerimiento atendido |
| Conector Curvo ST 3/4" | 3-Mar-20 | 5-Mar-20 | 5-Mar-20 | C | 10.00 | requerimiento atendido |
| Conector Curvo ST 1" | 3-Mar-20 | 5-Mar-20 | 4-Mar-20 | A | 5.00 | requerimiento atendido |
| Abrazaderas para tubería 3/4" | 3-Mar-20 | 5-Mar-20 | 6-Mar-20 | C | 30.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Abrazaderas para tubería 1" | 3-Mar-20 | 5-Mar-20 | 6-Mar-20 | C | 30.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Terminal c/aislamiento 14-16 awg 3/8" t/ojal c/azul | 3-Mar-20 | 4-Mar-20 | 5-Mar-20 | C | 200.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Terminal c/aislamiento 16-22awg 3/8" t/ojal c/rojo | 3-Mar-20 | 4-Mar-20 | 5-Mar-20 | C | 200.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Sikaflex 221 color blanco | 3-Mar-20 | 4-Mar-20 | 5-Mar-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| CINTA AISLANTE SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | 3-Mar-20 | 4-Mar-20 | 5-Mar-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| PERNO DE EXPANSION DE 1/4" X 2" COMPLETO | 3-Mar-20 | 4-Mar-20 | 5-Mar-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| ABRAZADERA TIPO UÑA DE 1" | 3-Mar-20 | 5-Mar-20 | 4-Mar-20 | A | 20.00 | requerimiento atendido |
| ACRILICOS PARA TAG 6X2.5 CM | 3-Mar-20 | 5-Mar-20 | 5-Mar-20 | C | 105.00 | requerimiento atendido |
| Fusibles de 1.2Amp 250V /312 de 31mm x 6mm | 8-Mar-20 | 9-Mar-20 | 10-Mar-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |

| | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|---|-------|----------------------------------|
| Fusibles de 1.5Amp 250V /312 de 31mm x 6mm | 8-Mar-20 | 9-Mar-20 | 10-Mar-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Fusibles de 2Amp 250V / 312 de 31mm x 6mm | 8-Mar-20 | 9-Mar-20 | 10-Mar-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Fusibles F5AL250V de 31mm x 6mm | 8-Mar-20 | 9-Mar-20 | 10-Mar-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Perno Stove Bolt 3/16"x1/2 con tuerca y arandela | 8-Mar-20 | 9-Mar-20 | 10-Mar-20 | C | 25.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Perno Stove Bolt 3/16"x1" con tuerca y arandela | 8-Mar-20 | 9-Mar-20 | 10-Mar-20 | C | 25.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Platina de aluminio de 1/2"x 1/8" | 8-Mar-20 | 10-Mar-20 | 11-Mar-20 | C | 5.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 70W | 10-Mar-20 | 12-Mar-20 | 13-Mar-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Luminaria de vapor de sodio de 150W | 10-Mar-20 | 12-Mar-20 | 13-Mar-20 | C | 28.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 250W | 10-Mar-20 | 12-Mar-20 | 13-Mar-20 | C | 4.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja de paso LB de 3/4" | 15-Mar-20 | 17-Mar-20 | 20-Mar-20 | C | 15.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja de paso LB de 1" | 15-Mar-20 | 17-Mar-20 | 20-Mar-20 | C | 8.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja de paso T 3/4" | 15-Mar-20 | 17-Mar-20 | 20-Mar-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja de paso T 1" | 15-Mar-20 | 17-Mar-20 | 20-Mar-20 | C | 5.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector recto ST 3/4" | 15-Mar-20 | 17-Mar-20 | 18-Mar-20 | C | 30.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector recto ST 1" | 16-Mar-20 | 18-Mar-20 | 18-Mar-20 | A | 10.00 | requerimiento atendido |
| Conector Curvo ST 3/4" | 16-Mar-20 | 18-Mar-20 | 17-Mar-20 | A | 15.00 | requerimiento atendido |
| Conector Curvo ST 1" | 16-Mar-20 | 18-Mar-20 | 17-Mar-20 | A | 6.00 | requerimiento atendido |
| Fusibles de 1.2Amp 250V /312 de 31mm x 6mm | 18-Mar-20 | 19-Mar-20 | 20-Mar-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |

| | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|---|-------|----------------------------------|
| Fusibles de 1.5Amp 250V /312 de 31mm x 6mm | 18-Mar-20 | 19-Mar-20 | 20-Mar-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Fusibles de 2Amp 250V / 312 de 31mm x 6mm | 18-Mar-20 | 19-Mar-20 | 20-Mar-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja de paso LB de 3/4" | 22-Mar-20 | 24-Mar-20 | 27-Mar-20 | C | 15.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja de paso LB de 1" | 22-Mar-20 | 24-Mar-20 | 27-Mar-20 | C | 8.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja de paso T 3/4" | 22-Mar-20 | 24-Mar-20 | 27-Mar-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja de paso T 1" | 22-Mar-20 | 24-Mar-20 | 27-Mar-20 | C | 5.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector recto ST 3/4" | 22-Mar-20 | 24-Mar-20 | 24-Mar-20 | A | 30.00 | requerimiento atendido |
| Conector recto ST 1" | 22-Mar-20 | 24-Mar-20 | 24-Mar-20 | A | 10.00 | requerimiento atendido |
| Conector Curvo ST 3/4" | 22-Mar-20 | 24-Mar-20 | 23-Mar-20 | A | 15.00 | requerimiento atendido |
| Conector Curvo ST 1" | 22-Mar-20 | 24-Mar-20 | 23-Mar-20 | A | 6.00 | requerimiento atendido |
| Caja de paso LB de 3/4" | 24-Mar-20 | 26-Mar-20 | 29-Mar-20 | C | 15.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja de paso LB de 1" | 24-Mar-20 | 26-Mar-20 | 29-Mar-20 | C | 8.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja de paso T 3/4" | 24-Mar-20 | 26-Mar-20 | 29-Mar-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja de paso T 1" | 24-Mar-20 | 26-Mar-20 | 29-Mar-20 | C | 5.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector recto ST 3/4" | 24-Mar-20 | 26-Mar-20 | 28-Mar-20 | C | 30.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector recto ST 1" | 25-Mar-20 | 27-Mar-20 | 27-Mar-20 | A | 10.00 | requerimiento atendido |
| Conector Curvo ST 3/4" | 25-Mar-20 | 27-Mar-20 | 26-Mar-20 | A | 15.00 | requerimiento atendido |
| Conector Curvo ST 1" | 25-Mar-20 | 27-Mar-20 | 28-Mar-20 | C | 6.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Interruptor Termomagnético de 2x 25 A en ABB | 30-Mar-20 | 1-Apr-20 | 2-Apr-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |

| | | | | | | | |
|--|-----------|----------|----------|---|-------|----------------------------------|--|
| Luminaria tipo campana | | | | | | | |
| High Bay de 200 W Osram | 30-Mar-20 | 1-Apr-20 | 2-Apr-20 | C | 16.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| Canaleta Ranurada de 24x14x200cm | 1-Apr-20 | 3-Apr-20 | 3-Apr-20 | C | 16.00 | requerimiento atendido | |
| Abrazaderas para tubería 3/4" | 1-Apr-20 | 3-Apr-20 | 4-Apr-20 | C | 60.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| Abrazaderas para tubería 1" | 1-Apr-20 | 3-Apr-20 | 4-Apr-20 | C | 30.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| Sikaflex 221 color blanco | 1-Apr-20 | 2-Apr-20 | 3-Apr-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| Terminal c/aislamiento 16-22awg 3/8" t/ojal c/rojo | 2-Apr-20 | 3-Apr-20 | 4-Apr-20 | C | 50.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| CINTA AISLANTE SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | 2-Apr-20 | 3-Apr-20 | 4-Apr-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| TERMINAL TIPO PIN AMARILLA | 5-Apr-20 | 6-Apr-20 | 7-Apr-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| TERMINAL OJO 12-14 AWG OJAL 3/16" bolsa de 100 und | 5-Apr-20 | 7-Apr-20 | 7-Apr-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido | |
| TERMINAL OJO 12-14 AWG OJAL 1/4" bolsa de 100 und | 5-Apr-20 | 7-Apr-20 | 7-Apr-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido | |
| Pulsador verde Schneider | 5-Apr-20 | 7-Apr-20 | 7-Apr-20 | C | 2.00 | requerimiento atendido | |
| Sierra copa de 1 3/4" par inox + adaptador | 5-Apr-20 | 6-Apr-20 | 7-Apr-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| Sierra copa de 1 " par inox + adaptador | 5-Apr-20 | 6-Apr-20 | 7-Apr-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| Conectores rectos de 1 1/2" | 7-Apr-20 | 9-Apr-20 | 9-Apr-20 | C | 12.00 | requerimiento atendido | |
| Tubería flexible de 1 1/2" | 7-Apr-20 | 9-Apr-20 | 8-Apr-20 | A | 12.00 | requerimiento atendido | |
| Terminales tipo ojal para cables 4 AWG | 7-Apr-20 | 8-Apr-20 | 8-Apr-20 | C | 20.00 | requerimiento atendido | |
| Cable unipolar color verde #8 AWG | 7-Apr-20 | 8-Apr-20 | 8-Apr-20 | C | 12.00 | requerimiento atendido | |

| | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|---|-------|----------------------------------|
| UNION UNIVERSAL CONDUIT DE 1" | 7-Apr-20 | 8-Apr-20 | 9-Apr-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| TUERCA BUSHING DE 1" | 8-Apr-20 | 10-Apr-20 | 9-Apr-20 | A | 4.00 | requerimiento atendido |
| Tuerca bushing de 1 1/2" + aterramiento | 8-Apr-20 | 10-Apr-20 | 9-Apr-20 | A | 2.00 | requerimiento atendido |
| Tubería flexible de 3/4". | 8-Apr-20 | 10-Apr-20 | 9-Apr-20 | A | 3.00 | requerimiento atendido |
| Tubería flexible de 1/2". | 12-Apr-20 | 14-Apr-20 | 13-Apr-20 | A | 3.00 | requerimiento atendido |
| TUBERIA FLEXIBLE DE 1 1/2" | 12-Apr-20 | 14-Apr-20 | 13-Apr-20 | A | 8.00 | requerimiento atendido |
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 2" | 12-Apr-20 | 14-Apr-20 | 15-Apr-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 1 1/2" | 12-Apr-20 | 14-Apr-20 | 15-Apr-20 | C | 13.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Tubería Conduit de 3/4" | 13-Apr-20 | 15-Apr-20 | 16-Apr-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| TUBERIA CONDUIT DE 2" | 13-Apr-20 | 15-Apr-20 | 16-Apr-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Tubería Conduit de 1" | 15-Apr-20 | 17-Apr-20 | 18-Apr-20 | C | 30.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| TUBERIA CONDUIT DE 1" | 15-Apr-20 | 17-Apr-20 | 18-Apr-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| TUBERIA CONDUIT DE 1 1/2" | 15-Apr-20 | 17-Apr-20 | 18-Apr-20 | C | 11.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| TERMINALES TIPO OJO DE PARA CABLE DE 16 MM2 PARA PERNO 3/8 | 15-Apr-20 | 16-Apr-20 | 17-Apr-20 | C | 30.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| TERMINALES TIPO OJO PARA CABLE DE 10 MM2 PARA PERNO 3/8" | 15-Apr-20 | 16-Apr-20 | 17-Apr-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| TERMINAL TIPO OJAL AMARILLA | 15-Apr-20 | 16-Apr-20 | 17-Apr-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Tapón mecánico macho de 3/4" | 16-Apr-20 | 18-Apr-20 | 18-Apr-20 | C | 4.00 | requerimiento atendido |
| Tubería Conduit de 2" | 16-Apr-20 | 18-Apr-20 | 18-Apr-20 | C | 12.00 | requerimiento atendido |

| | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|---|-------|----------------------------------|
| Conector recto de 2" | 16-Apr-20 | 18-Apr-20 | 18-Apr-20 | A | 10.00 | requerimiento atendido |
| Tuerca bushing de 2" + aterramiento | 19-Apr-20 | 21-Apr-20 | 20-Apr-20 | A | 4.00 | requerimiento atendido |
| Tubería flexible de 2" | 19-Apr-20 | 21-Apr-20 | 20-Apr-20 | A | 10.00 | requerimiento atendido |
| Disco de corte de 4" | 19-Apr-20 | 20-Apr-20 | 21-Apr-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Disco de desbaste de 4" | 19-Apr-20 | 20-Apr-20 | 21-Apr-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Pernos Hilti de 1/2" x 4" | 19-Apr-20 | 20-Apr-20 | 21-Apr-20 | C | 12.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Abrazadera Unistrut de 2" | 19-Apr-20 | 21-Apr-20 | 22-Apr-20 | C | 24.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja Conduit LB de 2" | 21-Apr-20 | 23-Apr-20 | 23-Apr-20 | C | 3.00 | requerimiento atendido |
| Caja Conduit LR de 2" | 21-Apr-20 | 23-Apr-20 | 22-Apr-20 | A | 3.00 | requerimiento atendido |
| Caja Conduit tipo T de 1 1/2" | 21-Apr-20 | 23-Apr-20 | 24-Apr-20 | C | 11.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Reducción Bushing de 1 1/2" a 1" | 21-Apr-20 | 23-Apr-20 | 24-Apr-20 | C | 6.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Unión universal de 1" | 21-Apr-20 | 22-Apr-20 | 22-Apr-20 | A | 12.00 | requerimiento atendido |
| Caja de paso T 1" | 23-Apr-20 | 25-Apr-20 | 28-Apr-20 | C | 5.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector recto ST 3/4" | 23-Apr-20 | 25-Apr-20 | 27-Apr-20 | C | 30.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector recto ST 1" | 23-Apr-20 | 25-Apr-20 | 27-Apr-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector Curvo ST 3/4" | 23-Apr-20 | 25-Apr-20 | 23-Apr-20 | A | 15.00 | requerimiento atendido |
| Conector Curvo ST 1" | 23-Apr-20 | 25-Apr-20 | 24-Apr-20 | A | 6.00 | requerimiento atendido |
| Abrazaderas para tubería 3/4" | 23-Apr-20 | 25-Apr-20 | 26-Apr-20 | C | 60.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Sikaflex 221 color blanco | 23-Apr-20 | 24-Apr-20 | 25-Apr-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo |

| | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|---|--------|----------------------------------|--|
| CINTA AISLANTE | | | | | | | |
| SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | 26-Apr-20 | 27-Apr-20 | 28-Apr-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| PERNO DE EXPANSION DE 1/4" X 2" COMPLETO | 26-Apr-20 | 27-Apr-20 | 28-Apr-20 | C | 50.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| ABRAZADERA TIPO UÑA DE 1" | 26-Apr-20 | 28-Apr-20 | 28-Apr-20 | C | 50.00 | requerimiento atendido | |
| ACRILICOS PARA TAG 6X2.5 CM | 27-Apr-20 | 29-Apr-20 | 29-Apr-20 | C | 105.00 | requerimiento atendido | |
| TERMINAL TIPO PIN AZUL | 27-Apr-20 | 28-Apr-20 | 28-Apr-20 | A | 1.00 | requerimiento atendido | |
| TERMINAL TIPO PIN AMARILLA | 27-Apr-20 | 29-Apr-20 | 29-Apr-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido | |
| TERMINAL TIPO OJAL AMARILLA | 27-Apr-20 | 29-Apr-20 | 29-Apr-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido | |
| TERMINAL UÑA 12-14 AWG bolsa de 100 und | 27-Apr-20 | 29-Apr-20 | 29-Apr-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido | |
| TERMOCONTRAIBLE BLANCO PARA CABLE 12 AWG | 29-Apr-20 | 30-Apr-20 | 30-Apr-20 | C | 3.00 | requerimiento atendido | |
| PERNO HILTI DE 1/2" X 4" | 29-Apr-20 | 30-Apr-20 | 1-May-20 | C | 24.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2X10A ABB | 29-Apr-20 | 1-May-20 | 2-May-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| GALVANOX ZINC BRILLANTE | 29-Apr-20 | 30-Apr-20 | 1-May-20 | C | 30.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| MOTOR DE 1/4" HP | 29-Apr-20 | 1-May-20 | 1-May-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido | |
| Platina de aluminio 1/8" x 2cm POR 3 METROS | 3-May-20 | 5-May-20 | 6-May-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| Perno stovebolt 3/16" x 1/2" con tuerca y arandela | 3-May-20 | 4-May-20 | 5-May-20 | C | 100.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| Pernos autoperforantes 5/16" x 1" Interruptor | 3-May-20 | 4-May-20 | 5-May-20 | C | 100.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| Termomagnético de 2x 25 A en ABB | 3-May-20 | 5-May-20 | 6-May-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo | |

| | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|---|--------|-------------------------------|
| Caja de paso LB de 3/4" | 4-May-20 | 6-May-20 | 9-May-20 | C | 15.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja de paso LB de 1" | 4-May-20 | 6-May-20 | 9-May-20 | C | 8.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja de paso T 3/4" | 4-May-20 | 6-May-20 | 9-May-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja de paso T 1" | 4-May-20 | 6-May-20 | 9-May-20 | C | 5.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector recto ST 3/4" | 4-May-20 | 6-May-20 | 9-May-20 | C | 30.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector recto ST 1" | 5-May-20 | 7-May-20 | 7-May-20 | A | 10.00 | requerimiento atendido |
| Conector Curvo ST 3/4" | 5-May-20 | 7-May-20 | 6-May-20 | A | 15.00 | requerimiento atendido |
| Conector Curvo ST 1" | 5-May-20 | 7-May-20 | 6-May-20 | A | 6.00 | requerimiento atendido |
| Abrazaderas para tubería 3/4" | 5-May-20 | 7-May-20 | 8-May-20 | C | 60.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Abrazaderas para tubería 1" | 5-May-20 | 7-May-20 | 8-May-20 | C | 30.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Terminal c/aislamiento 14-16 awg 3/8" t/ojal c/azul | 7-May-20 | 8-May-20 | 9-May-20 | C | 100.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Terminal c/aislamiento 16-22awg 3/8" t/ojal c/rojo | 7-May-20 | 8-May-20 | 9-May-20 | C | 100.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Sikaflex 221 color blanco | 7-May-20 | 8-May-20 | 9-May-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| CINTA AISLANTE SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | 7-May-20 | 8-May-20 | 9-May-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| PERNO DE EXPANSION DE 1/4" X 2" COMPLETO | 10-May-20 | 11-May-20 | 12-May-20 | C | 50.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| ABRAZADERA TIPO UÑA DE 1" | 10-May-20 | 12-May-20 | 11-May-20 | A | 50.00 | requerimiento atendido |
| ACRILICOS PARA TAG 6X2.5 CM | 10-May-20 | 12-May-20 | 12-May-20 | C | 105.00 | requerimiento atendido |
| TERMINAL TIPO PIN AMARILLA | 10-May-20 | 11-May-20 | 11-May-20 | A | 1.00 | requerimiento atendido |

| | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|---|-------|----------------------------------|--|
| TERMINAL OJO 12-14 | | | | | | | |
| AWG OJAL 3/16" bolsa de 100 und | 10-May-20 | 12-May-20 | 11-May-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido | |
| TERMINAL OJO 12-14 | | | | | | | |
| AWG OJAL 1/4" bolsa de 100 und | 11-May-20 | 13-May-20 | 12-May-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido | |
| TERMINAL UÑA 12-14 | | | | | | | |
| AWG bolsa de 100 und | 11-May-20 | 13-May-20 | 12-May-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido | |
| ABRAZADERA PARA CABLE ACERADO 1/4" | 11-May-20 | 12-May-20 | 12-May-20 | C | 12.00 | requerimiento atendido | |
| RIEL GALVANIZADO | 11-May-20 | 13-May-20 | 13-May-20 | C | 3.00 | requerimiento atendido | |
| TERMOCONTRAIBLE BLANCO PARA CABLE 12 AWG | 11-May-20 | 12-May-20 | 12-May-20 | C | 3.00 | requerimiento atendido | |
| Luminaria tipo campana High Bay de 200 W Osram | 11-May-20 | 13-May-20 | 14-May-20 | C | 16.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 70W | 9-Jun-20 | 11-Jun-20 | 12-Jun-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| Luminaria de vapor de sodio de 150W | 9-Jun-20 | 11-Jun-20 | 12-Jun-20 | C | 28.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 250W | 9-Jun-20 | 11-Jun-20 | 12-Jun-20 | C | 4.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| Canaleta Ranurada de 24x14x200cm | 9-Jun-20 | 11-Jun-20 | 11-Jun-20 | C | 16.00 | requerimiento atendido | |
| Caja de paso LB de 3/4" | 9-Jun-20 | 11-Jun-20 | 14-Jun-20 | C | 15.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| Caja de paso LB de 1" | 9-Jun-20 | 11-Jun-20 | 14-Jun-20 | C | 8.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| Caja de paso T 3/4" | 9-Jun-20 | 11-Jun-20 | 14-Jun-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| Caja de paso T 1" | 9-Jun-20 | 11-Jun-20 | 14-Jun-20 | C | 5.00 | requerimiento fuera de tiempo | |
| Conector recto ST 3/4" | 9-Jun-20 | 11-Jun-20 | 11-Jun-20 | A | 30.00 | requerimiento atendido | |
| Conector recto ST 1" | 9-Jun-20 | 11-Jun-20 | 11-Jun-20 | A | 10.00 | requerimiento atendido | |
| Conector Curvo ST 3/4" | 9-Jun-20 | 11-Jun-20 | 10-Jun-20 | A | 15.00 | requerimiento atendido | |

| | | | | | | |
|---|----------|-----------|-----------|---|--------|----------------------------------|
| Conector Curvo ST 1" | 9-Jun-20 | 11-Jun-20 | 10-Jun-20 | A | 6.00 | requerimiento atendido |
| Abrazaderas para tubería 3/4" | 9-Jun-20 | 11-Jun-20 | 12-Jun-20 | C | 60.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Abrazaderas para tubería 1" | 9-Jun-20 | 11-Jun-20 | 12-Jun-20 | C | 30.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Terminal c/aislamiento 14-16 awg 3/8" t/ojal c/azul | 9-Jun-20 | 10-Jun-20 | 11-Jun-20 | C | 100.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Terminal c/aislamiento 16-22awg 3/8" t/ojal c/rojo | 9-Jun-20 | 10-Jun-20 | 11-Jun-20 | C | 100.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Sikaflex 221 color blanco | 9-Jun-20 | 10-Jun-20 | 11-Jun-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| CINTA AISLANTE SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | 9-Jul-20 | 10-Jul-20 | 11-Jul-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| PERNO DE EXPANSION DE 1/4" X 2" COMPLETO | 9-Jul-20 | 10-Jul-20 | 11-Jul-20 | C | 50.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| ABRAZADERA TIPO UÑA DE 1" | 9-Jul-20 | 11-Jul-20 | 12-Jul-20 | C | 50.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| ACRILICOS PARA TAG 6X2.5 CM | 9-Jul-20 | 11-Jul-20 | 11-Jul-20 | C | 105.00 | requerimiento atendido |
| TERMINAL TIPO OJAL AMARILLA | 9-Jul-20 | 10-Jul-20 | 10-Jul-20 | A | 1.00 | requerimiento atendido |
| TERMINAL OJO 12-14 AWG OJAL 3/16" bolsa de 100 und | 9-Jul-20 | 11-Jul-20 | 11-Jul-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| TERMINAL OJO 12-14 AWG OJAL 1/4" bolsa de 100 und | 9-Jul-20 | 11-Jul-20 | 11-Jul-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| TERMINAL UÑA 12-14 AWG bolsa de 100 und | 9-Jul-20 | 11-Jul-20 | 11-Jul-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| TERMOCONTRAIBLE BLANCO PARA CABLE 12 AWG | 9-Jul-20 | 10-Jul-20 | 10-Jul-20 | C | 3.00 | requerimiento atendido |
| PERNO HILTI DE 1/2" X 4" | 9-Jul-20 | 10-Jul-20 | 11-Jul-20 | C | 24.00 | requerimiento fuera de tiempo |

| | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|---|--------|----------------------------------|
| INTERRUPTOR | | | | | | |
| TERMOMAGNETICO DE 2X10A ABB | 9-Jul-20 | 11-Jul-20 | 12-Jul-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| GALVANOX ZINC BRILLANTE | 9-Jul-20 | 11-Jul-20 | 11-Jul-20 | C | 30.00 | requerimiento atendido |
| MOTOR DE 1/4" HP | 9-Jul-20 | 11-Jul-20 | 11-Jul-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Platina de aluminio 1/8" x 2cm POR 3 METROS | 13-Jul-20 | 15-Jul-20 | 16-Jul-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Perno stovebolt 3/16" x 1/2" con tuerca y arandela | 14-Jul-20 | 15-Jul-20 | 16-Jul-20 | C | 100.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Pernos autoperforantes 5/16" x 1" Interruptor | 15-Jul-20 | 16-Jul-20 | 17-Jul-20 | C | 100.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Termomagnético de 2x 25 A en ABB | 18-Jul-20 | 20-Jul-20 | 21-Jul-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Tags acrílicos según imagen de 7x13 cm | 18-Jul-20 | 20-Jul-20 | 20-Jul-20 | C | 7.00 | requerimiento atendido |
| Tags acrílicos según imagen de 2x05 cm | 18-Jul-20 | 20-Jul-20 | 20-Jul-20 | C | 2.00 | requerimiento atendido |
| Tags acrílicos según imagen de 7x6 cm | 18-Jul-20 | 20-Jul-20 | 20-Jul-20 | C | 6.00 | requerimiento atendido |
| Estator de electrobomba sumergible tsurumi de 100 hp 460vac | 18-Jul-20 | 20-Jul-20 | 20-Jul-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Estator de motor de 12.5 hp Siemens | 18-Jul-20 | 20-Jul-20 | 20-Jul-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Estator de electrobomba sumergible tsurumi de 100 hp 460vac | 31-Jul-20 | 2-Aug-20 | 2-Aug-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Estator de 200 hp 460vac | 31-Jul-20 | 2-Aug-20 | 2-Aug-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| ABRAZADERA PARA CABLE ACERADO 1/4" | 18-Aug-20 | 19-Aug-20 | 19-Aug-20 | C | 12.00 | requerimiento atendido |
| ENCLOSURE 2 HOLE, DIE CAST EATON | 1-Sep-20 | 3-Sep-20 | 2-Sep-20 | C | 2.00 | requerimiento atendido |

| | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|---|-------|----------------------------------|
| FLUSH PUSH BUTTON GREEN 1NO EATON AUTO LATCH PUSHBUTTON OPERATOR RED EATON | 1-Sep-20 | 3-Sep-20 | 2-Sep-20 | C | 2.00 | requerimiento atendido |
| BLOCK DE CONTACTO 1N.C. 30 MM EATON | 1-Sep-20 | 3-Sep-20 | 2-Sep-20 | C | 2.00 | requerimiento atendido |
| Tag acrílico según imagen 15x10 cm | 1-Sep-20 | 3-Sep-20 | 3-Sep-20 | C | 5.00 | requerimiento atendido |
| Tag acrílico según imagen 15x05 cm | 1-Sep-20 | 3-Sep-20 | 3-Sep-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Tag acrílico según imagen 06x05 cm | 1-Sep-20 | 3-Sep-20 | 3-Sep-20 | C | 11.00 | requerimiento atendido |
| Fusibles de 1.2Amp 250V /312 de 31mm x 6mm | 1-Sep-20 | 2-Sep-20 | 3-Sep-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Fusibles de 1.5Amp 250V /312 de 31mm x 6mm | 1-Sep-20 | 2-Sep-20 | 3-Sep-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Fusibles de 2Amp 250V / 312 de 31mm x 6mm | 1-Sep-20 | 2-Sep-20 | 3-Sep-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Fusibles F5AL250V de 31mm x 6mm | 1-Sep-20 | 2-Sep-20 | 3-Sep-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Perno Stove Bolt 3/16"x1/2 con tuerca y arandela | 8-Sep-20 | 9-Sep-20 | 10-Sep-20 | C | 50.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Perno Stove Bolt 3/16"x1" con tuerca y arandela | 8-Sep-20 | 9-Sep-20 | 10-Sep-20 | C | 50.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Platina de aluminio de 1/2"x 1/8" | 8-Sep-20 | 10-Sep-20 | 11-Sep-20 | C | 5.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Pegamento Ciano | 8-Sep-20 | 10-Sep-20 | 9-Sep-20 | C | 2.00 | requerimiento atendido |
| Broca metal 5/32" | 8-Sep-20 | 9-Sep-20 | 10-Sep-20 | C | 3.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Intercomunicador Pe- 2106-CM | 25-Sep-20 | 27-Sep-20 | 27-Sep-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Pulsador verde Schneider | 25-Sep-20 | 27-Sep-20 | 27-Sep-20 | C | 2.00 | requerimiento atendido |

| | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|---|-------|----------------------------------|
| Sierra copa de 1 3/4" par inox + adaptador | 29-Sep-20 | 30-Sep-20 | 1-Oct-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Sierra copa de 1 " par inox + adaptador | 29-Sep-20 | 30-Sep-20 | 1-Oct-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Unión mecánica simple de 1 1/2" con rosca interna | 29-Sep-20 | 1-Oct-20 | 30-Sep-20 | C | 6.00 | requerimiento atendido |
| Unión mecánica simple de 3/4" con rosca interna | 29-Sep-20 | 1-Oct-20 | 30-Sep-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Conectores rectos de 1 1/2" | 29-Sep-20 | 1-Oct-20 | 1-Oct-20 | C | 12.00 | requerimiento atendido |
| Tubería flexible de 1 1/2" | 29-Sep-20 | 30-Sep-20 | 30-Sep-20 | C | 12.00 | requerimiento atendido |
| Terminales tipo ojal para cables 4 AWG | 29-Sep-20 | 30-Sep-20 | 30-Sep-20 | C | 20.00 | requerimiento atendido |
| Cable unipolar color verde #8 AWG | 29-Sep-20 | 30-Sep-20 | 30-Sep-20 | C | 12.00 | requerimiento atendido |
| Conectores rectos fitting acero inoxidable NPT 3/8" OD 3/8" | 2-Oct-20 | 4-Oct-20 | 4-Oct-20 | C | 16.00 | requerimiento atendido |
| Riel Unistrut 40x40 | 5-Oct-20 | 7-Oct-20 | 8-Oct-20 | C | 3.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Rele térmico de 3.1-4.2 Amperios ABB | 5-Oct-20 | 7-Oct-20 | 6-Oct-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Tubería Conduit de 3/4" | 5-Oct-20 | 6-Oct-20 | 7-Oct-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Tubería Conduit de 1" | 5-Oct-20 | 6-Oct-20 | 7-Oct-20 | C | 30.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Disco de Desbaste de 4.5" | 5-Oct-20 | 6-Oct-20 | 7-Oct-20 | C | 15.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Disco de Corte de 4.5" | 5-Oct-20 | 6-Oct-20 | 7-Oct-20 | C | 25.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Contactador de 12 A bobina de 100-220 vac en ABB | 7-Oct-20 | 9-Oct-20 | 9-Oct-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Conector RJ 45 cat 6 | 7-Oct-20 | 9-Oct-20 | 8-Oct-20 | C | 4.00 | requerimiento atendido |
| Abrazaderas Conduit de 1" | 7-Oct-20 | 9-Oct-20 | 10-Oct-20 | C | 30.00 | requerimiento fuera de tiempo |

| | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|---|-------|----------------------------------|
| Abrazaderas Conduit 3/4" | 7-Oct-20 | 9-Oct-20 | 10-Oct-20 | C | 40.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| UNION UNIVERSAL CONDUIT DE 1" | 7-Oct-20 | 8-Oct-20 | 9-Oct-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| TUERCA BUSHING DE 1" | 7-Oct-20 | 9-Oct-20 | 8-Oct-20 | A | 4.00 | requerimiento atendido |
| Tuerca bushing de 1 1/2" + aterramiento | 7-Oct-20 | 9-Oct-20 | 10-Oct-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| TUBERIA FLEXIBLE DE 1 1/2" | 9-Oct-20 | 11-Oct-20 | 10-Oct-20 | A | 8.00 | requerimiento atendido |
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 2" | 9-Oct-20 | 10-Oct-20 | 10-Oct-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 1 1/2" | 9-Oct-20 | 10-Oct-20 | 10-Oct-20 | C | 13.00 | requerimiento atendido |
| TUBERIA CONDUIT DE 2" | 9-Oct-20 | 10-Oct-20 | 10-Oct-20 | C | 2.00 | requerimiento atendido |
| TUBERIA CONDUIT DE 1" | 9-Oct-20 | 10-Oct-20 | 10-Oct-20 | C | 20.00 | requerimiento atendido |
| TUBERIA CONDUIT DE 1 1/2" | 9-Oct-20 | 10-Oct-20 | 10-Oct-20 | C | 11.00 | requerimiento atendido |
| TERMINALES TIPO OJO DE PARA CABLE DE 16 MM2 PARA PERNO 3/8 | 12-Oct-20 | 13-Oct-20 | 14-Oct-20 | C | 30.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Riel Unistrut Ranurado de 4 x 4 cm | 12-Oct-20 | 14-Oct-20 | 15-Oct-20 | C | 3.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| TERMINALES TIPO OJO PARA CABLE DE 10 MM2 PARA PERNO 3/8" | 12-Oct-20 | 13-Oct-20 | 14-Oct-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| RIEL UNISTRUT DE 4X4 CM X 3 METROS DE LONGITUD | 12-Oct-20 | 14-Oct-20 | 15-Oct-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Reducción Mecánica de 3/4"- 1/2" | 12-Oct-20 | 14-Oct-20 | 15-Oct-20 | C | 4.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| RIEL UNISTRUT DE 4X4 CM (3 METROS DE LONG) | 15-Oct-20 | 17-Oct-20 | 18-Oct-20 | C | 6.00 | requerimiento fuera de tiempo |

| | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|---|-------|----------------------------------|
| SOLDADURA | | | | | | |
| SUPERCITO DE 1/8" 7013 | 15-Oct-20 | 17-Oct-20 | 18-Oct-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| SOLDADURA | | | | | | |
| CELLOCORD DE 1/8" 6011 | 15-Oct-20 | 17-Oct-20 | 18-Oct-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Tapón mecánico macho de 3/4" | 15-Oct-20 | 17-Oct-20 | 18-Oct-20 | C | 4.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| REDUCCION CONDUIT DE 2" A 1" | 15-Oct-20 | 17-Oct-20 | 18-Oct-20 | C | 6.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| REDUCCION CONDUIT DE 1 1/2" A 1" | 15-Oct-20 | 17-Oct-20 | 18-Oct-20 | C | 22.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Reducción bushing de 1 1/2"- 3/4" | 15-Oct-20 | 17-Oct-20 | 16-Oct-20 | A | 3.00 | requerimiento atendido |
| PLATINA DE COBRE 1 1/2" x1/4" | 15-Oct-20 | 17-Oct-20 | 18-Oct-20 | C | 1.50 | requerimiento fuera de tiempo |
| Manga Termocontraible de 30 mm Blanco | 15-Oct-20 | 17-Oct-20 | 18-Oct-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Manga Termocontraible de 05 mm Blanco | 15-Oct-20 | 17-Oct-20 | 18-Oct-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| DISCOS DE DESBASTE DE 4 1/2" | 15-Oct-20 | 16-Oct-20 | 17-Oct-20 | C | 5.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| DISCOS DE CORTE DE 4 1/2" | 15-Oct-20 | 16-Oct-20 | 17-Oct-20 | C | 5.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| CONECTORES RECTOS DE 1 1/2" | 15-Oct-20 | 17-Oct-20 | 17-Oct-20 | C | 12.00 | requerimiento atendido |
| Caja condulet tipo T de 1 1/2" | 15-Oct-20 | 17-Oct-20 | 16-Oct-20 | A | 2.00 | requerimiento atendido |
| Caja condulet tipo LB de 1 1/2" | 15-Oct-20 | 17-Oct-20 | 18-Oct-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 2" | 15-Oct-20 | 17-Oct-20 | 18-Oct-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 1" | 15-Oct-20 | 17-Oct-20 | 18-Oct-20 | C | 4.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| CAJA CONDUIT TIPO LR DE 1" | 15-Oct-20 | 17-Oct-20 | 18-Oct-20 | C | 5.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| CAJA CONDUIT TIPO LR DE 1 1/2" | 15-Oct-20 | 17-Oct-20 | 16-Oct-20 | A | 2.00 | requerimiento atendido |
| CAJA CONDUIT TIPO LL DE 1" | 15-Oct-20 | 17-Oct-20 | 16-Oct-20 | A | 15.00 | requerimiento atendido |

| | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|---|--------|----------------------------------|
| CABLE BARRYFLEX RV-K 0,6/1KV 4X16MM2 NEGRO | 15-Oct-20 | 16-Oct-20 | 16-Oct-20 | C | 130.00 | requerimiento atendido |
| CABLE BARRYFLEX RV-K 0,6/1KV 3G6MM2 NEGRO | 15-Oct-20 | 16-Oct-20 | 16-Oct-20 | C | 100.00 | requerimiento atendido |
| Reducción tipo bushing de 1"-3/4" ASILANTES | 15-Oct-20 | 16-Oct-20 | 17-Oct-20 | C | 6.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| ELECTRICOS DE RESINA DE 25X30 MM | 15-Oct-20 | 17-Oct-20 | 16-Oct-20 | C | 12.00 | requerimiento atendido |
| ABRAZADERAS DE 1 1/2" | 15-Oct-20 | 17-Oct-20 | 17-Oct-20 | A | 20.00 | requerimiento atendido |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 2" | 15-Oct-20 | 17-Oct-20 | 18-Oct-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 1/2" | 15-Oct-20 | 17-Oct-20 | 17-Oct-20 | C | 30.00 | requerimiento atendido |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 " | 15-Oct-20 | 17-Oct-20 | 18-Oct-20 | C | 50.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| PERNOS (1/4" DE DIAMETRO X 1" DE LARGO) + TUERCA + ANILLO PLANO + ARANDELA PRESION | 15-Oct-20 | 16-Oct-20 | 17-Oct-20 | C | 26.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Tubería flexible de 3/4". | 21-Oct-20 | 23-Oct-20 | 22-Oct-20 | A | 3.00 | requerimiento atendido |
| Tubería flexible de 1/2". | 21-Oct-20 | 23-Oct-20 | 22-Oct-20 | A | 3.00 | requerimiento atendido |
| TERMINAL TIPO PIN AZUL | 21-Oct-20 | 22-Oct-20 | 23-Oct-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| SIKAFLEX 221color blanca | 21-Oct-20 | 22-Oct-20 | 23-Oct-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Reducciones de 3/4" a 1/2" | 21-Oct-20 | 23-Oct-20 | 22-Oct-20 | C | 4.00 | requerimiento atendido |
| PRENSA PARA CABLE A TIERRA TEMPORAL | 21-Oct-20 | 22-Oct-20 | 22-Oct-20 | C | 2.00 | requerimiento atendido |
| Llave termomagnética 2P, 250VAC, 16ª | 21-Oct-20 | 23-Oct-20 | 22-Oct-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Conectores rectos de 3/4" | 21-Oct-20 | 23-Oct-20 | 22-Oct-20 | A | 4.00 | requerimiento atendido |

| | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|---|-------|-------------------------------|
| Conectores rectos de 1/2" | 21-Oct-20 | 23-Oct-20 | 22-Oct-20 | A | 4.00 | requerimiento atendido |
| Conectores curvos de 3/4". | 21-Oct-20 | 23-Oct-20 | 22-Oct-20 | A | 4.00 | requerimiento atendido |
| Cajas Conduit tipo LB de 3/4". | 21-Oct-20 | 22-Oct-20 | 23-Oct-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| CABLE ELECTRICO CPT #6 AWG (AMARILLO/VERDE) | 21-Oct-20 | 22-Oct-20 | 22-Oct-20 | C | 12.00 | requerimiento atendido |
| BARRA DE COBRE 20cm x 3/4" x 1/4" | 21-Oct-20 | 23-Oct-20 | 23-Oct-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Abrazaderas u bolt de 1/2". | 21-Oct-20 | 23-Oct-20 | 24-Oct-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Motor de 30 Hp | 27-Oct-20 | 29-Oct-20 | 30-Oct-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Sticker de riesgo eléctrico 480 vac (15 cm x 20 cm) | 29-Oct-20 | 31-Oct-20 | 1-Nov-20 | C | 6.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Sticker de riesgo eléctrico 220 vac (15 cm x 20 cm) | 29-Oct-20 | 31-Oct-20 | 1-Nov-20 | C | 6.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Sensor de movimiento | 29-Oct-20 | 31-Oct-20 | 1-Nov-20 | C | 4.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Niple de 1 1/2" con threadolet de 1 1/2" - 3/4" sch 40, largo 20 cm | 29-Oct-20 | 31-Oct-20 | 1-Nov-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Llantas para carrito del tablero de distribución de 6" | 29-Oct-20 | 31-Oct-20 | 1-Nov-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Enchufe aereo 2P+T 32 A IP 67 | 29-Oct-20 | 31-Oct-20 | 1-Nov-20 | C | 5.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Aldaba tropicalizada de 3" | 29-Oct-20 | 31-Oct-20 | 1-Nov-20 | C | 3.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Tubería Conduit de 2" | 4-Nov-20 | 6-Nov-20 | 7-Nov-20 | C | 12.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector recto de 2" | 4-Nov-20 | 6-Nov-20 | 6-Nov-20 | A | 10.00 | requerimiento atendido |
| Tuerca bushing de 2" + aterramiento | 4-Nov-20 | 6-Nov-20 | 5-Nov-20 | A | 4.00 | requerimiento atendido |

| | | | | | | |
|---|----------|----------|----------|---|--------|----------------------------------|
| Tubería flexible de 2" | 4-Nov-20 | 6-Nov-20 | 5-Nov-20 | A | 10.00 | requerimiento atendido |
| Disco de corte de 4" | 4-Nov-20 | 5-Nov-20 | 6-Nov-20 | C | 15.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Disco de desbaste de 4" | 4-Nov-20 | 5-Nov-20 | 6-Nov-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Pernos Hilti de 1/2" x 4" | 4-Nov-20 | 5-Nov-20 | 6-Nov-20 | C | 12.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Abrazadera Unistrut de 2" | 4-Nov-20 | 6-Nov-20 | 7-Nov-20 | C | 24.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja Conduit LB de 2" | 4-Nov-20 | 6-Nov-20 | 5-Nov-20 | A | 3.00 | requerimiento atendido |
| Caja Conduit LR de 2" | 4-Nov-20 | 6-Nov-20 | 5-Nov-20 | A | 3.00 | requerimiento atendido |
| Porta cintillos de 25x25 mm | 4-Nov-20 | 6-Nov-20 | 5-Nov-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Terminal tipo ojo 250 Kcmil | 4-Nov-20 | 6-Nov-20 | 6-Nov-20 | C | 4.00 | requerimiento atendido |
| Sierra copa de 3/4" + eje | 4-Nov-20 | 5-Nov-20 | 6-Nov-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Sierra copa de 1"+ eje | 4-Nov-20 | 5-Nov-20 | 6-Nov-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Sierra copa de 2" + eje | 4-Nov-20 | 5-Nov-20 | 6-Nov-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Hoja de sierra para caladora bosch | 4-Nov-20 | 5-Nov-20 | 6-Nov-20 | C | 5.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| tuerca bushing de 2"+ aterramiento | 4-Nov-20 | 6-Nov-20 | 5-Nov-20 | A | 4.00 | requerimiento atendido |
| Disco de corte de 4" | 4-Nov-20 | 6-Nov-20 | 5-Nov-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Cable GPT negro 16 AWG | 4-Nov-20 | 5-Nov-20 | 5-Nov-20 | C | 30.00 | requerimiento atendido |
| Terminal c/aislamiento t/manguito c/azul 14- 16awg ,2.5 mm, (starfix) | 4-Nov-20 | 5-Nov-20 | 6-Nov-20 | C | 100.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Cintillos blancos de 150 mm | 4-Nov-20 | 5-Nov-20 | 6-Nov-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Terminal tipo ojo 4/0 ojal de 1/2" | 4-Nov-20 | 6-Nov-20 | 6-Nov-20 | C | 15.00 | requerimiento atendido |

| | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|---|-------|----------------------------------|
| Cobertor de pranna de 100x140x35 cm | 5-Nov-20 | 7-Nov-20 | 7-Nov-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Techo metálico 70x60x35 cm | 5-Nov-20 | 7-Nov-20 | 7-Nov-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Techo metálico 30x35x30 cm | 5-Nov-20 | 7-Nov-20 | 7-Nov-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Caja Conduit tipo T de 1 1/2" | 5-Nov-20 | 7-Nov-20 | 6-Nov-20 | A | 11.00 | requerimiento atendido |
| Reducción Bushing de 1 1/2" a 1" | 5-Nov-20 | 6-Nov-20 | 7-Nov-20 | C | 6.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Unión universal de 1" | 5-Nov-20 | 7-Nov-20 | 6-Nov-20 | A | 12.00 | requerimiento atendido |
| TYPE BR BREAKER 1 X 25 AMP. CATALOGO: BR125 | 10-Nov-20 | 12-Nov-20 | 12-Nov-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| TABLERO MURAL POLIESTER GRIS IP66 820X 610X 300MM MARINA 036261 + placa | 10-Nov-20 | 12-Nov-20 | 12-Nov-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| LUZ PILOTO METAL VERDE 22MM 110/120VAC LED | 10-Nov-20 | 12-Nov-20 | 12-Nov-20 | C | 11.00 | requerimiento atendido |
| HARMONY XB4BVG3 LUZ PILOTO METAL ROJO 22MM 110/120VAC LED | 10-Nov-20 | 12-Nov-20 | 12-Nov-20 | C | 11.00 | requerimiento atendido |
| HARMONY XB4BVG4 INTERRUPTOR AUT TERMOMAG P/RIEL 3P 20A 230/440VAC 20/6KA IC60N A9F74320 | 10-Nov-20 | 12-Nov-20 | 13-Nov-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| INTERRUPTOR AUT TERMOMAG P/RIEL 3P 10A 230/440VAC 20/6KA IC60N A9F74310 | 10-Nov-20 | 12-Nov-20 | 13-Nov-20 | C | 6.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| CONTACTOR POTENCIA | 10-Nov-20 | 12-Nov-20 | 12-Nov-20 | C | 6.00 | requerimiento atendido |

| | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|---|--------|----------------------------------|
| MAGNETICO 3P 9A AC3 110VAC 1NA+1NC TESYS LC1D09F7 LUZ PILOTO METAL NARANJA 22MM 110/120VAC LED | 10-Nov-20 | 12-Nov-20 | 12-Nov-20 | C | 11.00 | requerimiento atendido |
| HARMONY XB4BVG5 RELE SOBRECARGA TERMICO 2.5-4A 1NA+1NC TESYS LRD08 PORTACINTILLO | 10-Nov-20 | 12-Nov-20 | 12-Nov-20 | C | 11.00 | requerimiento atendido |
| ADHESIVO INCOLORA 25x25mm | 10-Nov-20 | 12-Nov-20 | 12-Nov-20 | C | 2.00 | requerimiento atendido |
| CINTILLOS BLANCOS DE 150 MM | 10-Nov-20 | 12-Nov-20 | 11-Nov-20 | C | 4.00 | requerimiento atendido |
| Disco de corte de 4" | 10-Nov-20 | 11-Nov-20 | 12-Nov-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| TUBERIA FLEXIBLE OD 10 COLOR AZUL CONECTORES | 10-Nov-20 | 12-Nov-20 | 13-Nov-20 | C | 100.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| RAPIDOS OD 10 A 1/4" NPT CONECTORES | 10-Nov-20 | 12-Nov-20 | 12-Nov-20 | C | 10.00 | requerimiento atendido |
| RAPIDOS OD 10 A 3/8" NPT CONECTORES | 10-Nov-20 | 12-Nov-20 | 12-Nov-20 | C | 10.00 | requerimiento atendido |
| RAPIDOS OD 10 A 1/2" NPT | 10-Nov-20 | 12-Nov-20 | 12-Nov-20 | C | 10.00 | requerimiento atendido |
| Canal C de 6" x 1/4" x 2.0 mts | 14-Nov-20 | 16-Nov-20 | 16-Nov-20 | C | 2.00 | requerimiento atendido |
| Plancha Metálica de 0.25mts x 0.25mts x 0.02mts espesor | 14-Nov-20 | 16-Nov-20 | 16-Nov-20 | C | 2.00 | requerimiento atendido |
| Pernos de Expansión de 1/2" x 4" | 14-Nov-20 | 15-Nov-20 | 15-Nov-20 | C | 8.00 | requerimiento atendido |
| Caja de registro | 14-Nov-20 | 16-Nov-20 | 16-Nov-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Electrodo de 5/8" pozo a tierra | 14-Nov-20 | 16-Nov-20 | 16-Nov-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |

| | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|---|--------|----------------------------------|
| Cemento conductivo x 25kg | 14-Nov-20 | 16-Nov-20 | 16-Nov-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Conecto Nut - 10 -12 AWG | 14-Nov-20 | 16-Nov-20 | 16-Nov-20 | C | 30.00 | requerimiento atendido |
| Conectores rápidos color naranja | 14-Nov-20 | 16-Nov-20 | 16-Nov-20 | C | 30.00 | requerimiento atendido |
| Motor de 5 HP | 14-Nov-20 | 16-Nov-20 | 16-Nov-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Manga termocontraible color blanco F3 | 14-Nov-20 | 16-Nov-20 | 16-Nov-20 | C | 5.00 | requerimiento atendido |
| Manga termocontraible color blanco F4 | 14-Nov-20 | 16-Nov-20 | 16-Nov-20 | C | 5.00 | requerimiento atendido |
| Mica acrílica 11x11 cm x 4 mm de espesor | 24-Nov-20 | 26-Nov-20 | 26-Nov-20 | C | 15.00 | requerimiento atendido |
| Terminal tipo ojo 35mm2 ojal de 3/8" | 24-Nov-20 | 26-Nov-20 | 26-Nov-20 | C | 20.00 | requerimiento atendido |
| Terminal tipo pin # 12 awg | 24-Nov-20 | 26-Nov-20 | 26-Nov-20 | C | 200.00 | requerimiento atendido |
| Terminal tipo ojo cable # 12 awg ojal de 1/4" | 24-Nov-20 | 25-Nov-20 | 25-Nov-20 | C | 200.00 | requerimiento atendido |
| terminal tipo uña # 14 awg | 24-Nov-20 | 26-Nov-20 | 6-Nov-20 | C | 200.00 | requerimiento atendido |
| Termocontraible blanco para cable # 14-16 awg | 24-Nov-20 | 25-Nov-20 | 26-Nov-20 | C | 3.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja Conduit LB de 1 1/2" | 24-Nov-20 | 26-Nov-20 | 26-Nov-20 | C | 6.00 | requerimiento atendido |
| Abrazadera unistrut de 1 1/2" | 24-Nov-20 | 26-Nov-20 | 27-Nov-20 | C | 12.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector recto de 1 1/2" | 24-Nov-20 | 26-Nov-20 | 26-Nov-20 | A | 6.00 | requerimiento atendido |
| Conector curvo de 1 1/2" | 24-Nov-20 | 26-Nov-20 | 25-Nov-20 | A | 2.00 | requerimiento atendido |
| Tuerca bushing de 1 1/2" + aterramiento | 24-Nov-20 | 26-Nov-20 | 25-Nov-20 | A | 2.00 | requerimiento atendido |
| Disco de corte de 4" | 24-Nov-20 | 26-Nov-20 | 25-Nov-20 | A | 1.00 | requerimiento atendido |
| Cable CPT # 10 awg | 24-Nov-20 | 25-Nov-20 | 25-Nov-20 | C | 12.00 | requerimiento atendido |
| Perno Hilti 3/8"x2" | 24-Nov-20 | 25-Nov-20 | 26-Nov-20 | C | 8.00 | requerimiento fuera de tiempo |

| | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|---|--------|----------------------------------|
| Terminal tipo ojo # 10 awg ojal de 1/4" | 24-Nov-20 | 26-Nov-20 | 6-Nov-20 | C | 100.00 | requerimiento atendido |
| termocontraible blanco cable #10 awg | 24-Nov-20 | 25-Nov-20 | 25-Nov-20 | C | 2.00 | requerimiento atendido |
| Caja Conduit LR de 1 1/2" | 24-Nov-20 | 26-Nov-20 | 25-Nov-20 | C | 2.00 | requerimiento atendido |
| Terminal de comprensión 70 mm2 tipo punta | 24-Nov-20 | 26-Nov-20 | 6-Nov-20 | C | 20.00 | requerimiento atendido |
| Terminal de comprensión 70 mm2 tipo ojo | 24-Nov-20 | 26-Nov-20 | 6-Nov-20 | C | 20.00 | requerimiento atendido |
| Terminal de comprensión 35mm2 tipo ojo | 24-Nov-20 | 26-Nov-20 | 6-Nov-20 | C | 15.00 | requerimiento atendido |
| Pernos de expansión de 1/4" x 3 1/4" | 24-Nov-20 | 25-Nov-20 | 26-Nov-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Pernos de expansión de 3/8" x 4" | 24-Nov-20 | 25-Nov-20 | 26-Nov-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Pernos de expansión de 1/2" x 4" | 24-Nov-20 | 25-Nov-20 | 26-Nov-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Adaptador de pvc hembra 2" embone/ rosca | 24-Nov-20 | 26-Nov-20 | 27-Nov-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Terminal tipo uña para cable # 14 awg | 24-Nov-20 | 25-Nov-20 | 25-Nov-20 | C | 200.00 | requerimiento atendido |
| Termocontraible negro para cable 4x6 awg | 1-Dec-20 | 2-Dec-20 | 2-Dec-20 | C | 2.00 | requerimiento atendido |
| Termocontraible negro para cable 3x12 awg | 1-Dec-20 | 2-Dec-20 | 2-Dec-20 | C | 2.00 | requerimiento atendido |
| Terminal ojal 6 AWG ojal 1/4" | 1-Dec-20 | 3-Dec-20 | 2-Dec-20 | C | 12.00 | requerimiento atendido |
| TERMINAL TIPO PIN AMARILLA | 1-Dec-20 | 2-Dec-20 | 3-Dec-20 | C | 12.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| TERMINAL TIPO OJAL AMARILLA | 1-Dec-20 | 2-Dec-20 | 3-Dec-20 | C | 12.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Cintillos blancos de 100 mm bls 100 und | 1-Dec-20 | 2-Dec-20 | 3-Dec-20 | C | 2.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Porta cintillos de 25x25mm | 1-Dec-20 | 3-Dec-20 | 3-Dec-20 | C | 200.00 | requerimiento atendido |

| | | | | | | |
|--|----------|-----------|-----------|---|--------|----------------------------------|
| Cable de fuerza 3x8AWG chaqueta negra | 1-Dec-20 | 2-Dec-20 | 2-Dec-20 | C | 100.00 | requerimiento atendido |
| Caja conduit LB 1 1/2" | 1-Dec-20 | 3-Dec-20 | 2-Dec-20 | A | 8.00 | requerimiento atendido |
| Termocontraible para cable 14AWG | 1-Dec-20 | 2-Dec-20 | 2-Dec-20 | C | 2.00 | requerimiento atendido |
| Cable UTP Cat 6 | 5-Dec-20 | 6-Dec-20 | 6-Dec-20 | C | 200.00 | requerimiento atendido |
| Caja Conduit tipo LL de 3/4" | 5-Dec-20 | 7-Dec-20 | 6-Dec-20 | A | 10.00 | requerimiento atendido |
| Caja Conduit tipo LR de 3/4" | 5-Dec-20 | 7-Dec-20 | 6-Dec-20 | A | 3.00 | requerimiento atendido |
| Caja Conduit tipo LB de 3/4" | 5-Dec-20 | 7-Dec-20 | 6-Dec-20 | A | 3.00 | requerimiento atendido |
| Caja Conduit tipo C de 3/4" | 5-Dec-20 | 7-Dec-20 | 6-Dec-20 | A | 4.00 | requerimiento atendido |
| Abrazadera unistrut de 3/4" | 5-Dec-20 | 7-Dec-20 | 8-Dec-20 | C | 40.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector recto de 3/4" | 5-Dec-20 | 7-Dec-20 | 7-Dec-20 | A | 6.00 | requerimiento atendido |
| Unión universal de 3/4" | 5-Dec-20 | 6-Dec-20 | 7-Dec-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Riel Unistrut 20x20 | 5-Dec-20 | 7-Dec-20 | 8-Dec-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Riel unistrut 40x40 | 5-Dec-20 | 7-Dec-20 | 8-Dec-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Autoperforantes 5/16"x1" | 5-Dec-20 | 6-Dec-20 | 6-Dec-20 | C | 50.00 | requerimiento atendido |
| Abrazadera omega de 3/4" | 5-Dec-20 | 7-Dec-20 | 6-Dec-20 | A | 10.00 | requerimiento atendido |
| Paradas de emergencia Schneider | 9-Dec-20 | 11-Dec-20 | 11-Dec-20 | C | 6.00 | requerimiento atendido |
| Lampara de señalización Schneider | 9-Dec-20 | 11-Dec-20 | 11-Dec-20 | C | 6.00 | requerimiento atendido |
| Prensa tipo C para tableros | 9-Dec-20 | 11-Dec-20 | 11-Dec-20 | C | 10.00 | requerimiento atendido |
| Botonera con 02 pulsadores en la marca Eaton | 9-Dec-20 | 11-Dec-20 | 11-Dec-20 | C | 5.00 | requerimiento atendido |

| | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|---|-------|-------------------------------|
| Botonera con 01 pulsadores en la marca Eaton | 9-Dec-20 | 11-Dec-20 | 11-Dec-20 | C | 2.00 | requerimiento atendido |
| Balde de sellador cortafuego | 9-Dec-20 | 11-Dec-20 | 11-Dec-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Tubería flexible 3" | 9-Dec-20 | 11-Dec-20 | 11-Dec-20 | C | 30.00 | requerimiento atendido |
| Abrazaderas para tubería Conduit 3" | 9-Dec-20 | 11-Dec-20 | 11-Dec-20 | C | 20.00 | requerimiento atendido |
| Tubería flexible 1 ½" | 9-Dec-20 | 11-Dec-20 | 11-Dec-20 | C | 20.00 | requerimiento atendido |
| Conector recto para tubería flexible 1 ½" | 9-Dec-20 | 11-Dec-20 | 11-Dec-20 | A | 10.00 | requerimiento atendido |
| Conector curvo para tubería flexible 1 ½" | 9-Dec-20 | 11-Dec-20 | 11-Dec-20 | C | 10.00 | requerimiento atendido |
| Abrazaderas para tubería Conduit 1 ½" | 9-Dec-20 | 11-Dec-20 | 12-Dec-20 | C | 20.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Tablero de Policarbonato de 60 x 40 x 20 IP65 Rittal | 9-Dec-20 | 11-Dec-20 | 12-Dec-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Contactador de 18 Amp 3P B 110 VAC | 9-Dec-20 | 11-Dec-20 | 12-Dec-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Rele Térmico TeSys D, 3P, 2.5-4A, P/ D09-D38, LRD08 - SCHNEIDER | 9-Dec-20 | 11-Dec-20 | 12-Dec-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Selector con Llave Metálico, 2 Posiciones, 1NA, XB4BG21 - SCHNEIDER | 9-Dec-20 | 11-Dec-20 | 10-Dec-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Kit de iluminación de 70 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 14-Dec-20 | 16-Dec-20 | 17-Dec-20 | C | 15.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Kit de iluminación de 250 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 14-Dec-20 | 16-Dec-20 | 17-Dec-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Kit de iluminación de 70 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 14-Dec-20 | 16-Dec-20 | 17-Dec-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |

| | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|---|-------|----------------------------------|
| Kit de iluminación de 150 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 14-Dec-20 | 16-Dec-20 | 17-Dec-20 | C | 36.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Kit de iluminación de 250 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 14-Dec-20 | 16-Dec-20 | 17-Dec-20 | C | 29.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Kit de iluminación de 70 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 14-Dec-20 | 16-Dec-20 | 17-Dec-20 | C | 36.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Kit de iluminación de 250 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 14-Dec-20 | 16-Dec-20 | 17-Dec-20 | C | 21.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Tubería Conduit de 3/4" | 14-Dec-20 | 16-Dec-20 | 15-Dec-20 | A | 11.00 | requerimiento atendido |
| Abrazadera unistrut de 3/4" | 14-Dec-20 | 16-Dec-20 | 15-Dec-20 | A | 8.00 | requerimiento atendido |
| Caja Conduit tipo LB de 3/4" | 14-Dec-20 | 16-Dec-20 | 15-Dec-20 | A | 2.00 | requerimiento atendido |
| Riel Unistrut de 4x4 cm | 14-Dec-20 | 16-Dec-20 | 17-Dec-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Caja Conduit tipo C de 3/4" | 14-Dec-20 | 16-Dec-20 | 15-Dec-20 | A | 1.00 | requerimiento atendido |
| Conector recto de 3/4" | 14-Dec-20 | 16-Dec-20 | 16-Dec-20 | C | 4.00 | requerimiento atendido |
| Tubería flexible de 3/4" | 14-Dec-20 | 16-Dec-20 | 15-Dec-20 | A | 2.00 | requerimiento atendido |
| Terminal tipo pin 14 awg | 14-Dec-20 | 16-Dec-20 | 15-Dec-20 | C | 12.00 | requerimiento atendido |
| Tubería Conduit de 1" | 14-Dec-20 | 16-Dec-20 | 15-Dec-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Reducción tipo bushing de 1"-3/4" | 14-Dec-20 | 16-Dec-20 | 15-Dec-20 | A | 2.00 | requerimiento atendido |
| Abrazadera u - bolt para tubería de 1" | 14-Dec-20 | 16-Dec-20 | 16-Dec-20 | C | 3.00 | requerimiento atendido |
| Perno de 3/8" x 1 1/2" completos | 14-Dec-20 | 15-Dec-20 | 16-Dec-20 | C | 4.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Cintillos Blancos de 150 mm | 14-Dec-20 | 16-Dec-20 | 15-Dec-20 | A | 1.00 | requerimiento atendido |
| Termocontraible para cable 14 awg | 14-Dec-20 | 15-Dec-20 | 15-Dec-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|---|--------|-------------------------------|
| Termocontraible para cable 3x14 awg | 14-Dec-20 | 15-Dec-20 | 15-Dec-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Cable 7x14 awg | 19-Dec-20 | 20-Dec-20 | 20-Dec-20 | C | 200.00 | requerimiento atendido |
| Cable 3x14 AWG | 19-Dec-20 | 20-Dec-20 | 20-Dec-20 | C | 25.00 | requerimiento atendido |
| Sirena de 120 vac | 19-Dec-20 | 21-Dec-20 | 20-Dec-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Baliza ambar120 vac | 19-Dec-20 | 21-Dec-20 | 20-Dec-20 | C | 1.00 | requerimiento atendido |
| Caja de paso 15x15 rittal | 19-Dec-20 | 21-Dec-20 | 24-Dec-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Rele temporizador 110 vac | 19-Dec-20 | 21-Dec-20 | 24-Dec-20 | C | 1.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Conector recto de 3" | 19-Dec-20 | 21-Dec-20 | 21-Dec-20 | A | 10.00 | requerimiento atendido |
| Adaptador de E27 a E40 | 19-Dec-20 | 21-Dec-20 | 22-Dec-20 | C | 51.00 | requerimiento fuera de tiempo |
| Adaptador de E27 a E40 | 20-Dec-20 | 22-Dec-20 | 23-Dec-20 | C | 10.00 | requerimiento fuera de tiempo |

Nota: Elaboración propia.

Anexo 2
Clasificación ABC por costo total

| Categoría | Descripción | Cantidad (unidad) | Peso (kg) | Cantidad total (kg) | Inventario promedio (unidad) | Inventario promedio (kg) | Gastos de almacén anuales | Índice de gasto de almacenaje por peso invertido | Costo de almacenamiento (S./ kg) | Cu de almacenamiento | Costo Unitario (Soles/unidad) | Costo total | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|-----------|---|-------------------|-----------|---------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------|--|----------------------------------|----------------------|-------------------------------|---------------|------------|----------------------|
| A | Kit de iluminación de 70 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 61 | 7.00 | 427.00 | 20.33 | 142.33 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 161.46 | S/. 7.94 | S/ 1,743.13 | S/ 106,330.93 | 37.3105% | 37.31% |
| | Luminaria tipo campana High Bay de 200 W Osram | 42 | 6.00 | 252.00 | 14.00 | 84.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 95.29 | S/. 6.81 | S/ 483.05 | S/ 20,288.10 | 7.1189% | 44.43% |
| | Estator de electrobomba sumergible tsurumi de 100 hp 460vac | 2 | 2.00 | 4.00 | 1.00 | 2.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 2.27 | S/. 2.27 | S/ 6,100.00 | S/ 12,200.00 | 4.2809% | 48.71% |
| | Estator de 200 hp 460vac | 1 | 2.00 | 2.00 | 1.00 | 2.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 2.27 | S/. 2.27 | S/ 9,000.00 | S/ 9,000.00 | 3.1580% | 51.87% |
| | Tubería Conduit de 1" | 102 | 5.74 | 585.48 | 11.00 | 63.14 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 71.63 | S/. 6.51 | S/ 47.46 | S/ 4,840.92 | 1.6986% | 53.57% |
| | TUBERIA FLEXIBLE OD 10 COLOR AZUL | 100 | 0.48 | 48.00 | 100.00 | 48.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 54.45 | S/. 0.54 | S/ 46.45 | S/ 4,645.00 | 1.6299% | 55.20% |
| | GALVANOX ZINC BRILLANTE | 90 | 1.00 | 90.00 | 30.00 | 30.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 34.03 | S/. 1.13 | S/ 51.25 | S/ 4,612.50 | 1.6185% | 56.82% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|------|--------|--------|--------|--------------|------|------------|----------|-------------|-------------|---------|--------|
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 70W | 60 | 7.70 | 462.00 | 20.00 | 154.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 174.70 | S/. 8.73 | S/ 72.05 | S/ 4,323.00 | 1.5169% | 58.33% |
| MOTOR DE 1/4" HP | 3 | 2.00 | 6.00 | 1.00 | 2.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 2.27 | S/. 2.27 | S/ 1,350.00 | S/ 4,050.00 | 1.4211% | 59.75% |
| Sikaflex 221 color blanco | 98 | 0.30 | 29.40 | 2.00 | 0.60 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.68 | S/. 0.34 | S/ 36.75 | S/ 3,601.50 | 1.2637% | 61.02% |
| Cable 7x14 awg | 400 | 0.23 | 92.00 | 200.00 | 46.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 52.18 | S/. 0.26 | S/ 8.64 | S/ 3,456.00 | 1.2127% | 62.23% |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 2" | 29 | 1.09 | 31.57 | 9.67 | 10.52 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 11.94 | S/. 1.23 | S/ 98.38 | S/ 2,853.02 | 1.0011% | 63.23% |
| Luminaria de vapor de sodio de 150W | 84 | 5.00 | 420.00 | 28.00 | 140.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 158.81 | S/. 5.67 | S/ 33.89 | S/ 2,846.76 | 0.9989% | 64.23% |
| Sirena de 120 vac | 2 | 1.00 | 2.00 | 12.25 | 12.25 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 13.90 | S/. 1.13 | S/ 1,422.34 | S/ 2,844.68 | 0.9982% | 65.23% |
| TERMINAL TIPO PIN AMARILLA | 20 | 0.26 | 5.18 | 12.00 | 3.11 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 3.53 | S/. 0.29 | S/ 140.00 | S/ 2,800.00 | 0.9825% | 66.21% |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 " | 50 | 2.70 | 135.00 | 50.00 | 135.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 153.14 | S/. 3.06 | S/ 55.65 | S/ 2,782.50 | 0.9764% | 67.19% |
| LUZ PILOTO METAL ROJO 22MM 110/120VAC LED HARMONY XB4BVG4 | 11 | 0.91 | 9.98 | 11.00 | 9.98 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 11.32 | S/. 1.03 | S/ 250.00 | S/ 2,750.00 | 0.9649% | 68.15% |
| Kit de iluminación de 250 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 60 | 7.00 | 420.00 | 20.00 | 140.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 158.81 | S/. 7.94 | S/ 45.70 | S/ 2,742.00 | 0.9621% | 69.11% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|-------|--------|--------|--------|-----------------|------|---------------|--------------|----------------|----------------|---------|--------|
| Tubería Conduit de 2" | 28 | 12.16 | 340.34 | 20.20 | 245.53 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 278.53 | S/. 13.79 | S/ 95.70 | S/ 2,679.60 | 0.9402% | 70.05% |
| Cable GPT negro 16 AWG | 30 | 0.23 | 6.90 | 30.00 | 6.90 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 7.83 | S/. 0.26 | S/ 89.23 | S/ 2,676.90 | 0.9393% | 70.99% |
| Abrazaderas Conduit 3/4" | 40 | 0.45 | 18.14 | 40.00 | 18.14 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 20.58 | S/. 0.51 | S/ 64.38 | S/ 2,575.20 | 0.9036% | 71.90% |
| Estator de motor de 12.5 hp Siemens | 1 | 2.00 | 2.00 | 1.00 | 2.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 2.27 | S/. 2.27 | S/ 2,520.00 | S/ 2,520.00 | 0.8842% | 72.78% |
| Conector RJ 45 cat 6 | 4 | 0.08 | 0.32 | 4.00 | 0.32 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.36 | S/. 0.09 | S/ 592.66 | S/ 2,370.64 | 0.8318% | 73.61% |
| Terminal c/aislamiento t/manguito c/azul 14-16awg ,2.5 mm, (starfix) | 100 | 0.25 | 25.36 | 110.00 | 27.90 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 31.64 | S/. 0.29 | S/ 21.19 | S/ 2,119.00 | 0.7435% | 74.36% |
| CINTA AISLANTE SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | 72 | 0.43 | 30.66 | 10.29 | 4.38 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 4.97 | S/. 0.48 | S/ 29.22 | S/ 2,103.84 | 0.7382% | 75.09% |
| Caja de paso LB de 3/4" | 120 | 0.17 | 20.16 | 17.14 | 2.88 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 3.27 | S/. 0.19 | S/ 17.43 | S/ 2,091.60 | 0.7339% | 75.83% |
| Porta cintillos de 25x25 mm | 201 | 0.99 | 198.49 | 1.50 | 1.48 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 1.68 | S/. 1.12 | S/ 10.14 | S/ 2,038.14 | 0.7152% | 76.54% |
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 1 1/2" | 26 | 9.18 | 238.68 | 20.00 | 183.60 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 208.27 | S/. 10.41 | S/ 76.00 | S/ 1,976.00 | 0.6934% | 77.24% |
| ABRAZADERAS DE 1 1/2" | 20 | 3.60 | 72.00 | 0.00 | 0.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. - | S/. 4.08 | S/ 98.38 | S/ 1,967.60 | 0.6904% | 77.93% |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|-----------|-----------|--------|-------------|-------|---------------------|------|--------------|--------------|-----------|----------------|---------|--------|
| | Galvanox | 22 | 1.0 0 | 22.00 | 10.50 | 10.50 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 11.91 | S/. 1.13 | S/ 85.01 | S/ 1,870.22 | 0.6562% | 78.58% |
| | TUBERIA CONDUIT DE 1 1/2" | 22 | 5.7 4 | 126.28 | 1.00 | 5.74 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 6.51 | S/. 6.51 | S/ 76.00 | S/ 1,672.00 | 0.5867% | 79.17% |
| | Caja de paso LB de 1" | 63 | 0.2 3 | 14.49 | 9.00 | 2.07 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 2.35 | S/. 0.26 | S/ 25.70 | S/ 1,619.10 | 0.5681% | 79.74% |
| | Tubería Conduit de 3/4" | 51 | 4.0 7 | 207.57 | 7.00 | 28.49 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 32.32 | S/. 4.62 | S/ 31.53 | S/ 1,608.03 | 0.5642% | 80.30% |
| | Caja de paso T 1" | 48 | 0.2 3 | 11.04 | 5.33 | 1.23 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 1.39 | S/. 0.26 | S/ 31.50 | S/ 1,512.00 | 0.5305% | 80.83% |
| | REDUCCION CONDUIT DE 1 1/2" A 1" | 22 | 0.0 8 | 1.80 | 6.00 | 0.49 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 0.56 | S/. 0.09 | S/ 64.38 | S/ 1,416.36 | 0.4970% | 81.33% |
| | Kit Luminaria de vapor de sodio de 250W | 12 | 7.7 0 | 92.40 | 4.00 | 30.80 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 34.94 | S/. 8.73 | S/ 118.00 | S/ 1,416.00 | 0.4969% | 81.83% |
| | Abrazaderas para tubería Conduit 3" | 20 | 3.6 0 | 72.00 | 20.00 | 72.00 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 81.68 | S/. 4.08 | S/ 67.40 | S/ 1,348.00 | 0.4730% | 82.30% |
| B | CONECTORES RAPIDOS OD 10 A 3/8" NPT | 10 | 0.0 8 | 0.80 | 10.00 | 0.80 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 0.91 | S/. 0.09 | S/ 134.66 | S/ 1,346.60 | 0.4725% | 82.77% |
| | Caja de paso T 3/4" | 70 | 0.1 9 | 13.52 | 8.75 | 1.69 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 1.92 | S/. 0.22 | S/ 19.20 | S/ 1,344.00 | 0.4716% | 83.24% |
| | Tubería flexible 1 1/2" | 20 | 47. 60 | 952.00 | 1.00 | 47.60 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 54.00 | S/. 54.00 | S/ 64.38 | S/ 1,287.60 | 0.4518% | 83.70% |
| | ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 1/2" | 50 | 0.0 9 | 4.50 | 30.00 | 2.70 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 3.06 | S/. 0.10 | S/ 25.70 | S/ 1,285.00 | 0.4509% | 84.15% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|------|---------|--------|---------|-----------------|------|-----------------|-------------|-----------|----------------|---------|--------|
| Caja Conduit tipo T de 1 1/2" | 22 | 0.53 | 11.64 | 11.00 | 5.82 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 6.60 | S/. 0.60 | S/ 57.29 | S/ 1,260.38 | 0.4423% | 84.59% |
| CONECTORES RAPIDOS OD 10 A 1/4" NPT | 10 | 0.08 | 0.80 | 10.00 | 0.80 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.91 | S/. 0.09 | S/ 125.32 | S/ 1,253.20 | 0.4397% | 85.03% |
| Conectores rectos fitting acero inoxidable NPT 3/8" OD 3/8" | 16 | 0.25 | 3.93 | 16.00 | 3.93 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 4.46 | S/. 0.28 | S/ 75.00 | S/ 1,200.00 | 0.4211% | 85.45% |
| Manga termocontraible color blanco F3 | 5 | 2.00 | 10.00 | 5.00 | 10.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 11.34 | S/. 2.27 | S/ 239.83 | S/ 1,199.15 | 0.4208% | 85.87% |
| Cable UTP Cat 6 | 200 | 8.00 | 1600.00 | 200.00 | 1600.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 1,815.02 | S/. 9.08 | S/ 5.93 | S/ 1,186.00 | 0.4162% | 86.29% |
| CAJA CONDUIT TIPO LL DE 1" | 45 | 0.23 | 10.13 | 15.00 | 3.38 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 3.83 | S/. 0.26 | S/ 25.53 | S/ 1,148.85 | 0.4031% | 86.69% |
| ABRAZADERA TIPO UÑA DE 1" | 220 | 2.70 | 594.00 | 50.00 | 135.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 153.14 | S/. 3.06 | S/ 4.50 | S/ 990.00 | 0.3474% | 87.04% |
| Caja Conduit LB de 1 1/2" | 17 | 0.11 | 1.90 | 5.67 | 0.63 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.72 | S/. 0.13 | S/ 57.42 | S/ 976.14 | 0.3425% | 87.38% |
| INTERRUPTOR AUT TERMOMAG P/RIEL 3P 10A 230/440VAC 20/6KA IC60N A9F74310 | 6 | 0.45 | 2.72 | 6.00 | 2.72 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 3.09 | S/. 0.51 | S/ 152.54 | S/ 915.24 | 0.3211% | 87.70% |
| Canaleta Ranurada de 24x14x200cm | 48 | 0.26 | 12.47 | 16.00 | 4.16 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 4.72 | S/. 0.29 | S/ 18.50 | S/ 888.00 | 0.3116% | 88.01% |
| CONECTORES RAPIDOS OD 10 A 1/2" NPT | 10 | 0.08 | 0.80 | 10.00 | 0.80 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.91 | S/. 0.09 | S/ 84.28 | S/ 842.80 | 0.2957% | 88.31% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|----------|--------|--------|--------|--------------------|------|--------------|------------|--------------|--------------|---------|--------|
| Terminal tipo ojo 4/0 ojal de 1/2" | 15 | 0.4 5 | 6.80 | 20.00 | 9.07 | S/ 7,200. 00 | 1.13 | S/ 10.29 | S/ 0.51 | S/ 55.76 | S/ 836.40 | 0.2935% | 88.60% |
| ACRILICOS PARA TAG 6X2.5 CM | 470 | 0.0 8 | 37.60 | 94.00 | 7.52 | S/ 7,200. 00 | 1.13 | S/ 8.53 | S/ 0.09 | S/ 1.69 | S/ 794.30 | 0.2787% | 88.88% |
| CABLE BARRYFLEX RV- K 0,6/1KV 3G6MM2 NEGRO | 100 | 1.0 0 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | S/ 7,200. 00 | 1.13 | S/ 113.44 | S/ 1.13 | S/ 7.56 | S/ 756.00 | 0.2653% | 89.15% |
| CABLE BARRYFLEX RV- K 0,6/1KV 4X16MM2 NEGRO | 130 | 1.0 0 | 130.00 | 130.00 | 130.00 | S/ 7,200. 00 | 1.13 | S/ 147.47 | S/ 1.13 | S/ 5.75 | S/ 747.50 | 0.2623% | 89.41% |
| Conector recto de 3" | 25 | 0.4 5 | 11.34 | 15.00 | 6.80 | S/ 7,200. 00 | 1.13 | S/ 7.72 | S/ 0.51 | S/ 28.89 | S/ 722.25 | 0.2534% | 89.66% |
| Conector recto ST 3/4" | 298 | 0.0 8 | 23.84 | 26.33 | 2.11 | S/ 7,200. 00 | 1.13 | S/ 2.39 | S/ 0.09 | S/ 2.37 | S/ 706.26 | 0.2478% | 89.91% |
| INTERRUPTOR AUT TERMOMAG P/RIEL 3P 20A 230/440VAC 20/6KA IC60N A9F74320 | 2 | 0.4 5 | 0.91 | 2.00 | 0.91 | S/ 7,200. 00 | 1.13 | S/ 1.03 | S/ 0.51 | S/ 347.56 | S/ 695.12 | 0.2439% | 90.15% |
| ASILANTES ELECTRICOS DE RESINA DE 25X30 MM | 12 | 0.2 5 | 2.95 | 12.00 | 2.95 | S/ 7,200. 00 | 1.13 | S/ 3.35 | S/ 0.28 | S/ 57.42 | S/ 689.04 | 0.2418% | 90.40% |
| Kit de iluminación de 150 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 36 | 7.0 0 | 252.00 | 36.00 | 252.00 | S/ 7,200. 00 | 1.13 | S/ 285.87 | S/ 7.94 | S/ 18.75 | S/ 675.00 | 0.2369% | 90.63% |
| PERNOS (1/4" DE DIAMETRO X 1" DE LARGO) + | 26 | 0.0 1 | 0.21 | 37.50 | 0.30 | S/ 7,200. 00 | 1.13 | S/ 0.34 | S/ 0.01 | S/ 25.53 | S/ 663.78 | 0.2329% | 90.87% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|------|-------|--------|-------|--------------|------|-----------|----------|-----------|-----------|---------|--------|
| TUERCA + ANILLO PLANO + ARANDELA PRESION | | | | | | | | | | | | | |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 2" | 20 | 3.60 | 72.00 | 20.00 | 72.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 81.68 | S/. 4.08 | S/ 31.50 | S/ 630.00 | 0.2211% | 91.09% |
| Adaptador de E27 a E40 | 141 | 0.01 | 1.41 | 35.25 | 0.35 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.40 | S/. 0.01 | S/ 4.45 | S/ 627.45 | 0.2202% | 91.31% |
| Pernos de expansión de 1/4" x 3 1/4" | 20 | 0.26 | 5.20 | 14.00 | 3.64 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 4.13 | S/. 0.29 | S/ 30.45 | S/ 609.00 | 0.2137% | 91.52% |
| Caja Conduit tipo LR de 3/4" | 33 | 0.17 | 5.55 | 30.00 | 5.05 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 5.72 | S/. 0.19 | S/ 17.77 | S/ 586.41 | 0.2058% | 91.73% |
| CAJA CONDUIT TIPO LR DE 1 1/2" | 10 | 1.59 | 15.90 | 5.00 | 7.95 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 9.02 | S/. 1.80 | S/ 55.65 | S/ 556.50 | 0.1953% | 91.92% |
| Rele Térmico TeSys D, 3P, 2.5-4A, P/ D09-D38, LRD08 - SCHNEIDER | 1 | 0.58 | 0.58 | 1.00 | 0.58 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.66 | S/. 0.66 | S/ 542.58 | S/ 542.58 | 0.1904% | 92.11% |
| Caja Conduit LR de 2" | 6 | 1.25 | 7.49 | 0.00 | 0.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. - | S/. 1.42 | S/ 89.23 | S/ 535.38 | 0.1879% | 92.30% |
| Caja Conduit LB de 2" | 6 | 0.11 | 0.68 | 3.00 | 0.34 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.39 | S/. 0.13 | S/ 85.01 | S/ 510.06 | 0.1790% | 92.48% |
| Tubería flexible de 2" | 20 | 0.91 | 18.14 | 0.00 | 0.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. - | S/. 1.03 | S/ 25.46 | S/ 509.20 | 0.1787% | 92.66% |
| Cable de fuerza 3x8AWG chaqueta negra | 100 | 0.23 | 23.00 | 100.00 | 23.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 26.09 | S/. 0.26 | S/ 5.08 | S/ 508.00 | 0.1783% | 92.84% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|------|---------|-------|--------|-----------------|------|---------------|-------------|-----------|--------------|---------|--------|
| TERMINAL TIPO OJAL AMARILLA | 39 | 0.25 | 9.93 | 1.00 | 0.25 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.29 | S/. 0.29 | S/ 12.72 | S/ 496.08 | 0.1741% | 93.01% |
| RIEL GALVANIZADO | 3 | 0.70 | 2.10 | 1.00 | 0.70 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.79 | S/. 0.79 | S/ 163.39 | S/ 490.17 | 0.1720% | 93.18% |
| Conector Curvo ST 3/4" | 140 | 0.60 | 83.82 | 15.00 | 8.98 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 10.19 | S/. 0.68 | S/ 3.39 | S/ 474.60 | 0.1665% | 93.35% |
| UNION UNIVERSAL CONDUIT DE 1" | 40 | 0.00 | 0.01 | 20.00 | 0.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.01 | S/. 0.00 | S/ 11.72 | S/ 468.80 | 0.1645% | 93.51% |
| Abrazaderas para tubería 3/4" | 410 | 2.70 | 1107.00 | 51.25 | 138.38 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 156.97 | S/. 3.06 | S/ 1.10 | S/ 451.00 | 0.1583% | 93.67% |
| TERMINAL OJO 12-14 AWG OJAL 3/16" bolsa de 100 und | 3 | 0.25 | 0.76 | 1.00 | 0.25 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.29 | S/. 0.29 | S/ 140.00 | S/ 420.00 | 0.1474% | 93.82% |
| CAJA CONDUIT TIPO LR DE 1" | 16 | 1.25 | 19.99 | 5.00 | 6.25 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 7.08 | S/. 1.42 | S/ 25.70 | S/ 411.20 | 0.1443% | 93.96% |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 1" | 13 | 0.62 | 8.12 | 4.50 | 2.81 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 3.19 | S/. 0.71 | S/ 31.50 | S/ 409.50 | 0.1437% | 94.11% |
| Caja de paso 15x15 rittal | 3 | 1.40 | 4.20 | 1.00 | 1.40 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 1.59 | S/. 1.59 | S/ 133.56 | S/ 400.68 | 0.1406% | 94.25% |
| Conector recto ST 1" | 125 | 0.08 | 10.00 | 15.00 | 1.20 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 1.36 | S/. 0.09 | S/ 3.20 | S/ 400.00 | 0.1404% | 94.39% |
| Reducción Mecánica de 3/4"-1/2" | 4 | 0.34 | 1.36 | 6.00 | 2.04 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 2.31 | S/. 0.39 | S/ 95.70 | S/ 382.80 | 0.1343% | 94.52% |
| Terminal de comprensión 70 mm2 tipo ojo | 20 | 0.50 | 9.98 | 15.00 | 7.48 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 8.49 | S/. 0.57 | S/ 18.82 | S/ 376.40 | 0.1321% | 94.65% |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------|----------|-------|-------|--------------------|--------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|---------|--------|
| C | Selector con Llave Metálico, 2 Posiciones, 1NA, XB4BG21 - SCHNEIDER CONTACTOR POTENCIA MAGNETICO 3P 9A AC3 110VAC 1NA+1NC TESYS LC1D09F7 ENCLOSURE 2 HOLE, DIE CAST EATON | 1 | 0.3 4 | 0.34 | 3.00 | 1.02 | S/ 7,200. 00 | 1.13 | S/ 1.16 | S/ 0.39 | S/ 349.11 | S/ 349.11 | 0.1225% | 94.78% |
| | 6 | 0.4 5 | 2.72 | 6.00 | 2.72 | S/ 7,200. 00 | 1.13 | S/ 3.09 | S/ 0.51 | S/ 57.29 | S/ 343.74 | 0.1206% | 94.90% | |
| | 2 | 3.1 8 | 6.35 | 2.00 | 6.35 | S/ 7,200. 00 | 1.13 | S/ 7.20 | S/ 3.60 | S/ 163.39 | S/ 326.78 | 0.1147% | 95.01% | |
| | 5 | 86. 18 | 430.91 | 1.00 | 86.18 | S/ 7,200. 00 | 1.13 | S/ 97.76 | S/ 97.76 | S/ 64.38 | S/ 321.90 | 0.1130% | 95.12% | |
| | 4 | 0.5 0 | 2.00 | 1.00 | 0.50 | S/ 7,200. 00 | 1.13 | S/ 0.57 | S/ 0.57 | S/ 75.00 | S/ 300.00 | 0.1053% | 95.23% | |
| | 30 | 0.0 8 | 2.40 | 30.00 | 2.40 | S/ 7,200. 00 | 1.13 | S/ 2.72 | S/ 0.09 | S/ 9.75 | S/ 292.50 | 0.1026% | 95.33% | |
| | 24 | 0.1 0 | 2.40 | 0.00 | 0.00 | S/ 7,200. 00 | 1.13 | S/ - | S/ 0.11 | S/ 11.72 | S/ 281.28 | 0.0987% | 95.43% | |
| | 15 | 0.4 5 | 6.80 | 15.00 | 6.80 | S/ 7,200. 00 | 1.13 | S/ 7.72 | S/ 0.51 | S/ 18.75 | S/ 281.25 | 0.0987% | 95.53% | |
| | 50 | 0.3 4 | 17.00 | 25.00 | 8.50 | S/ 7,200. 00 | 1.13 | S/ 9.64 | S/ 0.39 | S/ 5.50 | S/ 275.00 | 0.0965% | 95.63% | |
| | 36 | 0.0 8 | 2.88 | 12.00 | 0.96 | S/ 7,200. 00 | 1.13 | S/ 1.09 | S/ 0.09 | S/ 7.56 | S/ 272.16 | 0.0955% | 95.72% | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-------|--------|--------|--------|--------------|------|------------|-----------|-----------|-----------|---------|--------|
| Plancha Metálica de 0.25mts x 0.25mts x 0.02mts espesor | 2 | 2.00 | 4.00 | 12.00 | 24.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 27.23 | S/. 2.27 | S/ 133.54 | S/ 267.08 | 0.0937% | 95.81% |
| Caja Conduit tipo LL de 3/4" | 15 | 0.38 | 5.73 | 5.00 | 1.91 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 2.17 | S/. 0.43 | S/ 17.69 | S/ 265.35 | 0.0931% | 95.91% |
| TERMINAL TIPO PIN AZUL | 26 | 0.25 | 6.62 | 175.00 | 44.54 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 50.52 | S/. 0.29 | S/ 10.16 | S/ 264.16 | 0.0927% | 96.00% |
| Conector Curvo ST 1" | 59 | 0.08 | 4.72 | 6.00 | 0.48 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.54 | S/. 0.09 | S/ 4.25 | S/ 250.75 | 0.0880% | 96.09% |
| Tubería flexible 3" | 30 | 14.15 | 424.50 | 16.00 | 226.40 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 256.83 | S/. 16.05 | S/ 8.15 | S/ 244.50 | 0.0858% | 96.17% |
| Conecto Nut - 10 - 12 AWG | 30 | 0.03 | 0.90 | 30.00 | 0.90 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 1.02 | S/. 0.03 | S/ 7.63 | S/ 228.90 | 0.0803% | 96.25% |
| Terminal tipo ojo # 10 awg ojal de 1/4" | 100 | 0.50 | 49.89 | 11.00 | 5.49 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 6.23 | S/. 0.57 | S/ 2.11 | S/ 211.00 | 0.0740% | 96.33% |
| Motor de 30 Hp | 1 | 2.00 | 2.00 | 1.00 | 2.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 2.27 | S/. 2.27 | S/ 210.00 | S/ 210.00 | 0.0737% | 96.40% |
| Terminal de comprensión 35mm2 tipo ojo | 15 | 0.50 | 7.48 | 100.00 | 49.89 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 56.59 | S/. 0.57 | S/ 13.95 | S/ 209.25 | 0.0734% | 96.48% |
| Interruptor Termomagnético de 2x 25 A en ABB | 3 | 0.06 | 0.18 | 1.00 | 0.06 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.07 | S/. 0.07 | S/ 68.64 | S/ 205.92 | 0.0723% | 96.55% |
| Sticker de riesgo eléctrico 480 vac (15 cm x 20 cm) | 6 | 0.00 | 0.02 | 6.00 | 0.02 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.03 | S/. 0.00 | S/ 33.89 | S/ 203.34 | 0.0714% | 96.62% |
| Terminal tipo ojo 35mm2 ojal de 3/8" | 80 | 0.50 | 39.91 | 4.00 | 2.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 2.26 | S/. 0.57 | S/ 2.54 | S/ 203.20 | 0.0713% | 96.69% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-------|--------|-------|--------|-----------------|------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------|--------|
| Conector recto de 2" | 20 | 0.08 | 1.60 | 0.00 | 0.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. - | S/. 0.09 | S/ 10.14 | S/ 202.80 | 0.0712% | 96.76% |
| Contactador de 18 Amp 3P B 110 VAC | 1 | 0.60 | 0.60 | 1.00 | 0.60 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.68 | S/. 0.68 | S/ 200.00 | S/ 200.00 | 0.0702% | 96.83% |
| INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2X10A ABB | 4 | 0.37 | 1.46 | 2.00 | 0.73 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.83 | S/. 0.41 | S/ 48.50 | S/ 194.00 | 0.0681% | 96.90% |
| Abrazaderas para tubería 1" | 155 | 2.70 | 418.50 | 25.83 | 69.75 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 79.12 | S/. 3.06 | S/ 1.25 | S/ 193.75 | 0.0680% | 96.97% |
| Rele temporizador 110 vac | 2 | 0.65 | 1.30 | 11.00 | 7.15 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 8.11 | S/. 0.74 | S/ 96.01 | S/ 192.02 | 0.0674% | 97.04% |
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 2" | 2 | 12.16 | 24.31 | 13.00 | 158.02 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 179.25 | S/. 13.79 | S/ 95.70 | S/ 191.40 | 0.0672% | 97.10% |
| SOLDADURA SUPERCITO DE 1/8" 7013 | 2 | 1.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 2.27 | S/. 1.13 | S/ 95.70 | S/ 191.40 | 0.0672% | 97.17% |
| PERNO HILTI DE 1/2" X 4" | 63 | 0.26 | 16.37 | 21.00 | 5.46 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 6.19 | S/. 0.29 | S/ 2.88 | S/ 181.44 | 0.0637% | 97.23% |
| Terminal tipo ojo cable # 12 awg ojal de 1/4" | 700 | 0.50 | 349.23 | 15.00 | 7.48 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 8.49 | S/. 0.57 | S/ 0.25 | S/ 175.00 | 0.0614% | 97.30% |
| Terminal tipo pin # 12 awg | 700 | 0.50 | 349.23 | 12.50 | 6.24 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 7.07 | S/. 0.57 | S/ 0.25 | S/ 175.00 | 0.0614% | 97.36% |
| Prensa tipo C para tableros | 10 | 0.54 | 5.40 | 2.00 | 1.08 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 1.23 | S/. 0.61 | S/ 17.43 | S/ 174.30 | 0.0612% | 97.42% |
| Abrazadera Unistrut de 2" | 48 | 3.60 | 172.80 | 24.00 | 86.40 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 98.01 | S/. 4.08 | S/ 3.60 | S/ 172.80 | 0.0606% | 97.48% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|----------|--------|--------|--------|---------------------|------|---------------|-------------|----------|--------------|---------|--------|
| Cable unipolar color verde #8 AWG | 24 | 0.1 0 | 2.50 | 12.00 | 1.25 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 1.42 | S/. 0.12 | S/ 7.20 | S/ 172.80 | 0.0606% | 97.54% |
| Manga termocontraible color blanco F4 | 5 | 2.0 0 | 10.00 | 5.00 | 10.00 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 11.34 | S/. 2.27 | S/ 33.90 | S/ 169.50 | 0.0595% | 97.60% |
| Caja Conduit tipo C de 3/4" | 9 | 0.1 6 | 1.42 | 4.00 | 0.63 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 0.72 | S/. 0.18 | S/ 18.76 | S/ 168.84 | 0.0592% | 97.66% |
| Unión universal de 3/4" | 20 | 0.0 2 | 0.46 | 10.00 | 0.23 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 0.26 | S/. 0.03 | S/ 8.15 | S/ 163.00 | 0.0572% | 97.71% |
| Pulsador verde Schneider | 4 | 0.0 8 | 0.32 | 10.00 | 0.80 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 0.91 | S/. 0.09 | S/ 38.98 | S/ 155.92 | 0.0547% | 97.77% |
| Terminal de comprensión 70 mm2 tipo punta | 20 | 0.5 0 | 9.98 | 20.00 | 9.98 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 11.32 | S/. 0.57 | S/ 7.56 | S/ 151.20 | 0.0531% | 97.82% |
| RIEL UNISTRUT DE 4X4 CM X 3 METROS DE LONGITUD | 8 | 1.5 0 | 12.00 | 1.00 | 1.50 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 1.70 | S/. 1.70 | S/ 18.75 | S/ 150.00 | 0.0526% | 97.88% |
| PERNO DE EXPANSION DE 1/4" X 2" COMPLETO | 210 | 0.0 1 | 1.05 | 42.00 | 0.21 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 0.24 | S/. 0.01 | S/ 0.68 | S/ 142.80 | 0.0501% | 97.93% |
| FLUSH PUSH BUTTON GREEN 1NO EATON | 2 | 0.1 3 | 0.26 | 2.00 | 0.26 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 0.29 | S/. 0.14 | S/ 70.02 | S/ 140.05 | 0.0491% | 97.97% |
| Caja Conduit tipo LB de 3/4" | 8 | 0.1 7 | 1.34 | 3.00 | 0.50 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 0.57 | S/. 0.19 | S/ 17.43 | S/ 139.44 | 0.0489% | 98.02% |
| Terminal c/aislamiento 16- 22awg 3/8" t/oyal c/rojo | 550 | 0.9 0 | 492.58 | 125.00 | 111.95 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 126.99 | S/. 1.02 | S/ 0.25 | S/ 137.50 | 0.0482% | 98.07% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-------|--------|--------|--------|-----------------|------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------|--------|
| Conector recto de 1 1/2" | 18 | 3.80 | 68.40 | 0.00 | 0.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. - | S/. 4.31 | S/ 7.56 | S/ 136.08 | 0.0477% | 98.12% |
| terminal tipo uña # 14 awg | 900 | 0.50 | 449.01 | 4.67 | 2.33 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 2.64 | S/. 0.57 | S/ 0.15 | S/ 135.00 | 0.0474% | 98.17% |
| Riel Unistrut 20x20 | 2 | 43.09 | 86.18 | 3.00 | 129.27 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 146.65 | S/. 48.88 | S/ 67.40 | S/ 134.80 | 0.0473% | 98.21% |
| RELE SOBRECARGA TERMICO 2.5-4A 1NA+1NC TESYS LRD08 | 11 | 0.58 | 6.36 | 4.00 | 2.31 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 2.62 | S/. 0.66 | S/ 11.72 | S/ 128.92 | 0.0452% | 98.26% |
| Tag acrílico según imagen 15x10 cm | 10 | 0.20 | 1.95 | 3.00 | 0.59 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.66 | S/. 0.22 | S/ 12.71 | S/ 127.10 | 0.0446% | 98.30% |
| Terminal c/aislamiento 14-16 awg 3/8" t/ojal c/azul | 500 | 0.70 | 349.35 | 1.00 | 0.70 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.79 | S/. 0.79 | S/ 0.25 | S/ 125.00 | 0.0439% | 98.35% |
| Riel Unistrut de 4x4 cm | 1 | 0.70 | 0.70 | 1.67 | 1.16 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 1.32 | S/. 0.79 | S/ 124.80 | S/ 124.80 | 0.0438% | 98.39% |
| termocontraible blanco cable #10 awg | 2 | 0.46 | 0.92 | 30.00 | 13.77 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 15.62 | S/. 0.52 | S/ 57.42 | S/ 114.84 | 0.0403% | 98.43% |
| Sierra copa de 1 " par inox + adaptador | 2 | 0.50 | 1.00 | 4.00 | 2.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 2.27 | S/. 0.57 | S/ 57.03 | S/ 114.06 | 0.0400% | 98.47% |
| PORTACINTILLO ADHESIVO INCOLORA 25x25mm | 2 | 0.86 | 1.72 | 100.50 | 86.43 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 98.05 | S/. 0.98 | S/ 56.76 | S/ 113.52 | 0.0398% | 98.51% |
| Conector curvo de 1 1/2" | 6 | 0.08 | 0.48 | 2.00 | 0.16 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.18 | S/. 0.09 | S/ 18.82 | S/ 112.92 | 0.0396% | 98.55% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|----------|--------|-------|-------|-----------------|------|--------------|-------------|----------|--------------|---------|--------|
| Autoperforantes 5/16"x1" | 50 | 0.0 1 | 0.58 | 50.00 | 0.58 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.65 | S/. 0.01 | S/ 2.25 | S/ 112.50 | 0.0395% | 98.59% |
| AUTO LATCH PUSHBUTTON OPERATOR RED EATON | 2 | 0.0 2 | 0.04 | 2.00 | 0.04 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.04 | S/. 0.02 | S/ 56.02 | S/ 112.04 | 0.0393% | 98.63% |
| Termocontraible negro para cable 4x6 awg | 2 | 0.4 6 | 0.92 | 2.00 | 0.92 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 1.04 | S/. 0.52 | S/ 55.65 | S/ 111.30 | 0.0391% | 98.67% |
| Reducción Bushing de 1 1/2" a 1" | 12 | 0.2 0 | 2.34 | 0.00 | 0.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. - | S/. 0.22 | S/ 9.20 | S/ 110.40 | 0.0387% | 98.71% |
| Lampara de señalización Schneider | 6 | 3.0 0 | 18.00 | 6.00 | 18.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 20.42 | S/. 3.40 | S/ 17.77 | S/ 106.62 | 0.0374% | 98.75% |
| Paradas de emergencia Schneider | 6 | 0.3 0 | 1.80 | 6.00 | 1.80 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 2.04 | S/. 0.34 | S/ 17.69 | S/ 106.14 | 0.0372% | 98.78% |
| Canal C de 6" x 1/4" x 2.0 mts | 2 | 5.2 0 | 10.40 | 2.00 | 10.40 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 11.80 | S/. 5.90 | S/ 51.62 | S/ 103.24 | 0.0362% | 98.82% |
| LUZ PILOTO METAL NARANJA 22MM 110/120VAC LED HARMONY XB4BVG5 | 11 | 0.9 1 | 9.98 | 11.00 | 9.98 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 11.32 | S/. 1.03 | S/ 9.20 | S/ 101.20 | 0.0355% | 98.85% |
| PLATINA DE COBRE 1 1/2" x1/4" | 1.5 | 1.5 0 | 2.25 | 5.00 | 7.50 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 8.51 | S/. 1.70 | S/ 64.38 | S/ 96.57 | 0.0339% | 98.89% |
| SOLDADURA CELLOCORD DE 1/8" 6011 | 2 | 1.0 0 | 2.00 | 1.00 | 1.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 1.13 | S/. 1.13 | S/ 47.46 | S/ 94.92 | 0.0333% | 98.92% |
| Abrazadera unistrut de 1 1/2" | 30 | 3.6 0 | 108.00 | 12.00 | 43.20 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 49.01 | S/. 4.08 | S/ 3.16 | S/ 94.80 | 0.0333% | 98.95% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|-------|--------|--------|-------|-----------------|------|--------------|--------------|----------|----------|---------|--------|
| Botonera con 02 pulsadores en la marca Eaton | 5 | 0.03 | 0.14 | 5.00 | 0.14 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.15 | S/. 0.03 | S/ 18.76 | S/ 93.80 | 0.0329% | 98.99% |
| TERMINAL UÑA 12-14 AWG bolsa de 100 und | 8 | 0.25 | 2.04 | 180.00 | 45.81 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 51.97 | S/. 0.29 | S/ 11.44 | S/ 91.52 | 0.0321% | 99.02% |
| TERMINALES TIPO OJO DE PARA CABLE DE 16 MM2 PARA PERNO 3/8 | 60 | 0.26 | 15.54 | 20.00 | 5.18 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 5.88 | S/. 0.29 | S/ 1.52 | S/ 91.20 | 0.0320% | 99.05% |
| DISCOS DE CORTE DE 4 1/2" | 5 | 0.45 | 2.27 | 5.00 | 2.27 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 2.57 | S/. 0.51 | S/ 17.84 | S/ 89.20 | 0.0313% | 99.08% |
| Tag acrílico según imagen 06x05 cm | 21 | 0.25 | 5.16 | 1.00 | 0.25 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.28 | S/. 0.28 | S/ 4.24 | S/ 89.04 | 0.0312% | 99.11% |
| DISCOS DE DESBASTE DE 4 1/2" | 5 | 0.45 | 2.27 | 5.00 | 2.27 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 2.57 | S/. 0.51 | S/ 17.25 | S/ 86.25 | 0.0303% | 99.14% |
| Tuerca bushing de 1 1/2" + aterramiento | 6 | 0.79 | 4.71 | 2.00 | 1.57 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 1.78 | S/. 0.89 | S/ 13.95 | S/ 83.70 | 0.0294% | 99.17% |
| Tag acrílicos según imagen de 7x13 cm | 7 | 0.20 | 1.37 | 2.00 | 0.39 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.44 | S/. 0.22 | S/ 11.87 | S/ 83.09 | 0.0292% | 99.20% |
| Techo metálico 70x60x35 cm | 1 | 20.00 | 20.00 | 1.00 | 20.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 22.69 | S/. 22.69 | S/ 82.03 | S/ 82.03 | 0.0288% | 99.23% |
| Abrazadera unistrut de 3/4" | 73 | 2.70 | 197.10 | 32.50 | 87.75 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 99.54 | S/. 3.06 | S/ 1.10 | S/ 80.30 | 0.0282% | 99.26% |
| Disco de corte de 4" | 35 | 0.91 | 31.75 | 17.50 | 15.88 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 18.01 | S/. 1.03 | S/ 2.20 | S/ 77.00 | 0.0270% | 99.29% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|-----------|-------|--------|-------|---------------------|------|--------------|--------------|----------|----------|---------|--------|
| TUERCA BUSHING DE 1" | 8 | 0.9 9 | 7.92 | 0.00 | 0.00 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. - | S/. 1.12 | S/ 9.06 | S/ 72.48 | 0.0254% | 99.31% |
| LUZ PILOTO METAL VERDE 22MM 110/120VAC LED HARMONY XB4BVG3 | 11 | 0.9 1 | 9.98 | 11.00 | 9.98 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 11.32 | S/. 1.03 | S/ 6.36 | S/ 69.96 | 0.0245% | 99.34% |
| Terminal tipo ojo 250 Kcmil | 4 | 0.5 0 | 2.00 | 100.00 | 49.89 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 56.59 | S/. 0.57 | S/ 17.45 | S/ 69.80 | 0.0245% | 99.36% |
| Disco de desbaste de 4" | 20 | 0.2 5 | 4.92 | 10.00 | 2.46 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 2.79 | S/. 0.28 | S/ 3.31 | S/ 66.20 | 0.0232% | 99.38% |
| Cobertor de pranna de 100x140x35 cm Manga | 1 | 20. 00 | 20.00 | 1.00 | 20.00 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 22.69 | S/. 22.69 | S/ 65.93 | S/ 65.93 | 0.0231% | 99.41% |
| Termocontraible de 05 mm Blanco | 1 | 1.0 0 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 1.13 | S/. 1.13 | S/ 64.38 | S/ 64.38 | 0.0226% | 99.43% |
| Terminales tipo ojal para cables 4 AWG | 40 | 0.2 6 | 10.36 | 2.00 | 0.52 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 0.59 | S/. 0.29 | S/ 1.56 | S/ 62.40 | 0.0219% | 99.45% |
| Pernos hilti de 1/2" x 4" | 24 | 0.0 0 | 0.02 | 20.00 | 0.02 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 0.02 | S/. 0.00 | S/ 2.37 | S/ 56.88 | 0.0200% | 99.47% |
| Tubería flexible de 3/4" | 10 | 0.7 9 | 7.87 | 0.00 | 0.00 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. - | S/. 0.89 | S/ 5.19 | S/ 51.90 | 0.0182% | 99.49% |
| Sierra copa de 3/4" + eje | 2 | 0.0 3 | 0.07 | 2.00 | 0.07 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 0.08 | S/. 0.04 | S/ 25.46 | S/ 50.92 | 0.0179% | 99.51% |
| Tag acrílico según imagen 15x05 cm | 6 | 0.2 0 | 1.17 | 10.50 | 2.05 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 2.32 | S/. 0.22 | S/ 8.47 | S/ 50.82 | 0.0178% | 99.53% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|-------|-------|-------|-------|-----------------|------|--------------|--------------|-------------|-------------|---------|--------|
| Tag acrílicos según imagen de 7x6 cm | 6 | 0.20 | 1.17 | 7.00 | 1.37 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 1.55 | S/. 0.22 | S/ 8.47 | S/ 50.82 | 0.0178% | 99.54% |
| Tuerca bushing de 2" + aterramiento | 12 | 0.45 | 5.44 | 0.00 | 0.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. - | S/. 0.51 | S/ 4.00 | S/ 48.00 | 0.0168% | 99.56% |
| Tablero de Policarbonato de 60 x 40 x 20 IP65 Rittal | 1 | 10.00 | 10.00 | 6.00 | 60.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 68.06 | S/. 11.34 | S/ 46.60 | S/ 46.60 | 0.0164% | 99.58% |
| Pernos de expansión de 3/8" x 4" | 20 | 0.26 | 5.20 | 20.00 | 5.20 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 5.89 | S/. 0.29 | S/ 2.29 | S/ 45.80 | 0.0161% | 99.59% |
| Mica acrílica 11x11 cm x 4 mm de espesor | 15 | 0.00 | 0.02 | 15.00 | 0.02 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.02 | S/. 0.00 | S/ 3.00 | S/ 45.00 | 0.0158% | 99.61% |
| Terminal ojal 6 AWG ojal 1/4" | 12 | 0.50 | 5.99 | 20.00 | 9.98 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 11.32 | S/. 0.57 | S/ 3.38 | S/ 40.56 | 0.0142% | 99.62% |
| Enchufe aereo 2P+T 32 A IP 67 | 5 | 0.91 | 4.54 | 5.00 | 4.54 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 5.15 | S/. 1.03 | S/ 8.05 | S/ 40.25 | 0.0141% | 99.64% |
| Disco de Corte de 4.5" | 25 | 0.45 | 11.34 | 25.00 | 11.34 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 12.86 | S/. 0.51 | S/ 1.56 | S/ 39.00 | 0.0137% | 99.65% |
| TERMINAL OJO 12-14 AWG OJAL 1/4" bolsa de 100 und | 3 | 0.25 | 0.76 | 12.00 | 3.05 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 3.46 | S/. 0.29 | S/ 12.72 | S/ 38.16 | 0.0134% | 99.66% |
| Conector recto de 3/4" | 16 | 0.08 | 1.28 | 4.00 | 0.32 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.36 | S/. 0.09 | S/ 2.37 | S/ 37.92 | 0.0133% | 99.68% |
| TERMINALES TIPO OJO PARA CABLE DE 10 MM2 PARA PERNO 3/8" | 20 | 0.57 | 11.40 | 20.00 | 11.40 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 12.93 | S/. 0.65 | S/ 1.86 | S/ 37.20 | 0.0131% | 99.69% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|----------|-------|--------------|--------|---------------------|------|---------------|-------------|----------|----------|---------|--------|
| BARRA DE COBRE 20cm x 3/4" x 1/4" | 1 | 0.1 6 | 0.16 | 1.00 | 0.16 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 0.18 | S/. 0.18 | S/ 36.75 | S/ 36.75 | 0.0129% | 99.70% |
| ABRAZADERA PARA CABLE ACERADO 1/4" | 24 | 0.4 5 | 10.88 | 12.00 | 5.44 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 6.17 | S/. 0.51 | S/ 1.50 | S/ 36.00 | 0.0126% | 99.72% |
| Perno Stove Bolt 3/16"x1/2 con tuerca y arandela | 275 | 0.0 3 | 7.10 | 37.50 | 0.97 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 1.10 | S/. 0.03 | S/ 0.13 | S/ 34.93 | 0.0123% | 99.73% |
| Llantas para carrito del tablero de distribución de 6" | 2 | 5.0 0 | 10.00 | 2.00 | 10.00 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 11.34 | S/. 5.67 | S/ 17.43 | S/ 34.86 | 0.0122% | 99.74% |
| Terminal tipo pin 14 awg | 24 | 0.5 9 | 14.11 | 175.00 | 102.88 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 116.71 | S/. 0.67 | S/ 1.45 | S/ 34.80 | 0.0122% | 99.75% |
| Reducción tipo bushing de 1"-3/4" | 10 | 0.0 8 | 0.82 | 4.00 | 0.33 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 0.37 | S/. 0.09 | S/ 3.33 | S/ 33.30 | 0.0117% | 99.76% |
| Cintillos Blancos de 150 mm | 7 | 0.0 7 | 0.48 | 2.00 | 0.14 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 0.16 | S/. 0.08 | S/ 4.45 | S/ 31.15 | 0.0109% | 99.78% |
| Platina de aluminio 1/8" x 2cm POR 3 METROS | 2 | 1.9 2 | 3.84 | 2.00 | 3.84 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 4.36 | S/. 2.18 | S/ 15.25 | S/ 30.50 | 0.0107% | 99.79% |
| Electrodo de 5/8" pozo a tierra | 1 | 0.0 1 | 0.01 | 1.00 | 0.01 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 0.01 | S/. 0.01 | S/ 30.45 | S/ 30.45 | 0.0107% | 99.80% |
| CABLE ELECTRICO CPT #6 AWG (AMARILLO/VERD E) | 12 | 1.0 0 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 13.61 | S/. 1.13 | S/ 2.45 | S/ 29.40 | 0.0103% | 99.81% |
| BLOCK DE CONTACTO 1N.C. 30 MM EATON | 2 | 0.0 2 | 0.05 | 2.00 | 0.05 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 0.05 | S/. 0.03 | S/ 14.00 | S/ 28.01 | 0.0098% | 99.82% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|----------|-------|--------|-------|---------------------|------|--------------|-------------|---------|----------|---------|--------|
| Riel Unistrut Ranurado de 4 x 4 cm | 3 | 0.7 0 | 2.10 | 4.00 | 2.79 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 3.17 | S/. 0.79 | S/ 9.06 | S/ 27.18 | 0.0095% | 99.83% |
| Platina de aluminio de 1/2"x 1/8" | 10 | 1.5 7 | 15.68 | 1.00 | 1.57 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 1.78 | S/. 1.78 | S/ 2.71 | S/ 27.12 | 0.0095% | 99.84% |
| TERMOCONTRAIBLE BLANCO PARA CABLE 12 AWG | 12 | 0.4 6 | 5.51 | 3.67 | 1.68 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 1.91 | S/. 0.52 | S/ 2.25 | S/ 27.00 | 0.0095% | 99.85% |
| Pernos autoperforante 5/16" x 1" | 200 | 0.1 6 | 31.78 | 26.00 | 4.13 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 4.69 | S/. 0.18 | S/ 0.13 | S/ 26.00 | 0.0091% | 99.85% |
| Aldaba tropicalizada de 3" | 3 | 3.6 0 | 10.80 | 3.00 | 10.80 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 12.25 | S/. 4.08 | S/ 8.47 | S/ 25.41 | 0.0089% | 99.86% |
| Termocontraible blanco para cable # 14-16 awg | 11 | 0.4 6 | 5.05 | 2.00 | 0.92 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 1.04 | S/. 0.52 | S/ 2.11 | S/ 23.21 | 0.0081% | 99.87% |
| Tubería flexible de 1/2". | 6 | 1.8 4 | 11.06 | 0.00 | 0.00 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. - | S/. 2.09 | S/ 3.86 | S/ 23.16 | 0.0081% | 99.88% |
| Conectores curvos de 3/4". | 4 | 0.6 0 | 2.39 | 0.00 | 0.00 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. - | S/. 0.68 | S/ 5.19 | S/ 20.76 | 0.0073% | 99.89% |
| Pernos de expansión de 1/2" x 4" | 28 | 0.2 6 | 7.27 | 100.00 | 25.98 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 29.47 | S/. 0.29 | S/ 0.59 | S/ 16.52 | 0.0058% | 99.89% |
| Sticker de riesgo eléctrico 220 vac (15 cm x 20 cm) | 6 | 0.0 0 | 0.02 | 2.00 | 0.01 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 0.01 | S/. 0.00 | S/ 2.37 | S/ 14.22 | 0.0050% | 99.90% |
| Abrazadera omega de 3/4" | 10 | 2.7 0 | 27.00 | 0.00 | 0.00 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. - | S/. 3.06 | S/ 1.28 | S/ 12.80 | 0.0045% | 99.90% |
| Reducciones de 3/4" a 1/2" | 4 | 0.0 5 | 0.20 | 4.00 | 0.20 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 0.23 | S/. 0.06 | S/ 3.16 | S/ 12.64 | 0.0044% | 99.91% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------|------|-------|------|-----------------|------|-------------|-------------|----------|----------|---------|--------|
| Hoja de sierra para caladora bosch | 5 | 0.01 | 0.03 | 5.00 | 0.03 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.03 | S/. 0.01 | S/ 2.37 | S/ 11.85 | 0.0042% | 99.91% |
| Abrazaderas u bolt de 1/2". | 2 | 4.40 | 8.80 | 2.00 | 8.80 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 9.98 | S/. 4.99 | S/ 5.80 | S/ 11.60 | 0.0041% | 99.92% |
| Termocontraible negro para cable 3x12 awg | 2 | 0.46 | 0.92 | 3.00 | 1.38 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 1.56 | S/. 0.52 | S/ 5.76 | S/ 11.52 | 0.0040% | 99.92% |
| Motor de 5 HP | 1 | 2.00 | 2.00 | 1.00 | 2.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 2.27 | S/. 2.27 | S/ 11.43 | S/ 11.43 | 0.0040% | 99.92% |
| Tapón mecánico macho de 3/4" | 8 | 0.08 | 0.65 | 6.00 | 0.49 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.56 | S/. 0.09 | S/ 1.18 | S/ 9.44 | 0.0033% | 99.93% |
| Caja conduit tipo T de 1 1/2" | 2 | 0.66 | 1.32 | 0.00 | 0.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. - | S/. 0.75 | S/ 4.59 | S/ 9.18 | 0.0032% | 99.93% |
| REDUCCION CONDUIT DE 2" A 1" | 6 | 0.28 | 1.69 | 22.00 | 6.19 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 7.02 | S/. 0.32 | S/ 1.52 | S/ 9.12 | 0.0032% | 99.93% |
| Termocontraible para cable 14 awg | 4 | 0.46 | 1.84 | 2.00 | 0.92 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 1.04 | S/. 0.52 | S/ 2.25 | S/ 9.00 | 0.0032% | 99.94% |
| Termocontraible para cable 3x14 awg | 2 | 0.46 | 0.92 | 1.33 | 0.61 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.69 | S/. 0.52 | S/ 4.24 | S/ 8.48 | 0.0030% | 99.94% |
| Tag acrílicos según imagen de 2x05 cm | 2 | 0.20 | 0.39 | 5.00 | 0.98 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 1.11 | S/. 0.22 | S/ 4.24 | S/ 8.48 | 0.0030% | 99.94% |
| Pegamento Ciano | 2 | 0.04 | 0.08 | 2.00 | 0.08 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.09 | S/. 0.05 | S/ 4.24 | S/ 8.48 | 0.0030% | 99.95% |
| Cajas Conduit tipo LB de 3/4". | 2 | 0.17 | 0.34 | 2.00 | 0.34 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.38 | S/. 0.19 | S/ 3.86 | S/ 7.72 | 0.0027% | 99.95% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-------|--------------|-------|---------------------|------|--------------|--------------|---------|---------|---------|--------|
| Perno Stove Bolt 3/16"x1" con tuerca y arandela | 75 | 0.0 3 | 1.94 | 68.75 | 1.77 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 2.01 | S/. 0.03 | S/ 0.10 | S/ 7.62 | 0.0027% | 99.95% |
| Fusibles de 2Amp 250V / 312 de 31mm x 6mm | 30 | 0.7 0 | 20.94 | 10.00 | 6.98 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 7.92 | S/. 0.79 | S/ 0.25 | S/ 7.50 | 0.0026% | 99.95% |
| Fusibles de 1.2Amp 250V /312 de 31mm x 6mm | 30 | 0.2 6 | 7.73 | 10.00 | 2.58 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 2.92 | S/. 0.29 | S/ 0.25 | S/ 7.50 | 0.0026% | 99.96% |
| Fusibles de 1.5Amp 250V /312 de 31mm x 6mm | 30 | 0.2 6 | 7.73 | 10.00 | 2.58 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 2.92 | S/. 0.29 | S/ 0.25 | S/ 7.50 | 0.0026% | 99.96% |
| Contactador de 12 A bobina de 100-220 vac en ABB | 1 | 0.5 7 | 0.57 | 1.00 | 0.57 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 0.65 | S/. 0.65 | S/ 7.20 | S/ 7.20 | 0.0025% | 99.96% |
| PRENSA PARA CABLE A TIERRA TEMPORAL | 2 | 0.4 5 | 0.90 | 2.00 | 0.90 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 1.02 | S/. 0.51 | S/ 3.60 | S/ 7.20 | 0.0025% | 99.96% |
| Perno de 3/8" x 1 1/2" completos | 8 | 0.2 6 | 2.06 | 4.00 | 1.03 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 1.17 | S/. 0.29 | S/ 0.85 | S/ 6.80 | 0.0024% | 99.97% |
| Sierra copa de 2" + eje | 2 | 0.0 2 | 0.05 | 2.00 | 0.05 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 0.05 | S/. 0.03 | S/ 3.31 | S/ 6.62 | 0.0023% | 99.97% |
| Sensor de movimiento | 4 | 0.6 0 | 2.40 | 1.00 | 0.60 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 0.68 | S/. 0.68 | S/ 1.63 | S/ 6.52 | 0.0023% | 99.97% |
| Cemento conductor x 25kg | 1 | 25. 00 | 25.00 | 1.00 | 25.00 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 28.36 | S/. 28.36 | S/ 6.50 | S/ 6.50 | 0.0023% | 99.97% |
| Caja Conduit LR de 1 1/2" | 2 | 0.5 7 | 1.14 | 2.00 | 1.14 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 1.29 | S/. 0.65 | S/ 3.16 | S/ 6.32 | 0.0022% | 99.98% |
| Reducción bushing de 1 1/2"- 3/4" | 3 | 0.1 0 | 0.30 | 2.00 | 0.20 | S/. 7,200. 00 | 1.13 | S/. 0.23 | S/. 0.11 | S/ 1.86 | S/ 5.58 | 0.0020% | 99.98% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|-------|-------|-------|-------|-----------------|------|--------------|--------------|---------|---------|---------|--------|
| TABLERO MURAL POLIESTER GRIS IP66 820X 610X 300MM MARINA 036261 + placa | 1 | 10.00 | 10.00 | 1.00 | 10.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 11.34 | S/. 11.34 | S/ 5.08 | S/ 5.08 | 0.0018% | 99.98% |
| Fusibles F5AL250V de 31mm x 6mm | 20 | 0.70 | 13.96 | 10.00 | 6.98 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 7.92 | S/. 0.79 | S/ 0.25 | S/ 5.00 | 0.0018% | 99.98% |
| Rele térmico de 3.1-4.2 Amperios ABB | 1 | 0.58 | 0.58 | 1.00 | 0.58 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.66 | S/. 0.66 | S/ 5.00 | S/ 5.00 | 0.0018% | 99.98% |
| Conectores rectos de 3/4" | 4 | 0.04 | 0.17 | 0.00 | 0.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. - | S/. 0.05 | S/ 1.25 | S/ 5.00 | 0.0018% | 99.98% |
| Sierra copa de 1"+ eje | 2 | 0.01 | 0.02 | 2.00 | 0.02 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.03 | S/. 0.01 | S/ 2.20 | S/ 4.40 | 0.0015% | 99.99% |
| Abrazadera u - bolt para tubería de 1" | 6 | 2.70 | 16.20 | 3.00 | 8.10 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 9.19 | S/. 3.06 | S/ 0.68 | S/ 4.08 | 0.0014% | 99.99% |
| Niple de 1 1/2" con threadolet de 1 1/2" - 3/4" sch 40, largo 20 cm | 1 | 0.05 | 0.05 | 1.00 | 0.05 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.06 | S/. 0.06 | S/ 3.39 | S/ 3.39 | 0.0012% | 99.99% |
| Llave termomagnética 2P, 250VAC, 16A | 1 | 0.91 | 0.91 | 1.00 | 0.91 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 1.03 | S/. 1.03 | S/ 3.16 | S/ 3.16 | 0.0011% | 99.99% |
| Cable CPT # 10 awg | 12 | 0.50 | 5.99 | 12.00 | 5.99 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 6.79 | S/. 0.57 | S/ 0.25 | S/ 3.00 | 0.0011% | 99.99% |
| Baliza ambar120 vac | 2 | 2.70 | 5.40 | 1.00 | 2.70 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 3.06 | S/. 3.06 | S/ 1.45 | S/ 2.90 | 0.0010% | 99.99% |
| Unión mecánica simple de 3/4" con rosca interna | 1 | 1.36 | 1.36 | 1.00 | 1.36 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 1.54 | S/. 1.54 | S/ 2.71 | S/ 2.71 | 0.0010% | 99.99% |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|-------|-------|-------|-------|-----------------|------|--------------|--------------|---------|---------|---------|---------|
| Conector curvo para tubería flexible 1 ½" | 10 | 0.08 | 0.80 | 10.00 | 0.80 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.91 | S/. 0.09 | S/ 0.25 | S/ 2.50 | 0.0009% | 99.99% |
| Techo metálico 30x35x30 cm | 1 | 20.00 | 20.00 | 4.00 | 80.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 90.75 | S/. 22.69 | S/ 2.37 | S/ 2.37 | 0.0008% | 99.99% |
| Balde de sellador cortafuego | 1 | 4.00 | 4.00 | 1.00 | 4.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 4.54 | S/. 4.54 | S/ 2.37 | S/ 2.37 | 0.0008% | 99.99% |
| Botonera con 01 pulsadores en la marca Eaton | 2 | 0.03 | 0.05 | 2.00 | 0.05 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.06 | S/. 0.03 | S/ 1.10 | S/ 2.20 | 0.0008% | 100.00% |
| Caja de registro | 1 | 20.00 | 20.00 | 1.00 | 20.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 22.69 | S/. 22.69 | S/ 2.00 | S/ 2.00 | 0.0007% | 100.00% |
| Manga Termocontraible de 30 mm Blanco | 2 | 1.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 2.27 | S/. 1.13 | S/ 0.93 | S/ 1.86 | 0.0007% | 100.00% |
| Cintillos blancos de 100 mm bls 100 und | 2 | 0.26 | 0.52 | 2.00 | 0.52 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.58 | S/. 0.29 | S/ 0.81 | S/ 1.62 | 0.0006% | 100.00% |
| Caja condulet LB 1 ½" | 9 | 0.57 | 5.12 | 1.00 | 0.57 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.65 | S/. 0.65 | S/ 0.15 | S/ 1.35 | 0.0005% | 100.00% |
| Perno hilti 3/8"x2" | 8 | 0.25 | 1.97 | 8.00 | 1.97 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 2.23 | S/. 0.28 | S/ 0.15 | S/ 1.20 | 0.0004% | 100.00% |
| Conectores rectos de 1/2" | 4 | 0.08 | 0.32 | 0.00 | 0.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. - | S/. 0.09 | S/ 0.30 | S/ 1.20 | 0.0004% | 100.00% |
| Broca metal 5/32" | 3 | 0.00 | 0.00 | 3.00 | 0.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.00 | S/. 0.00 | S/ 0.25 | S/ 0.75 | 0.0003% | 100.00% |
| Conector recto para tubería flexible 1 ½" | 10 | 0.08 | 0.80 | 0.00 | 0.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. - | S/. 0.09 | S/ 0.07 | S/ 0.67 | 0.0002% | 100.00% |

*Incidencia de la gestión de inventarios en los costos logísticos de la
 Empresa Soluciones Técnicas Industriales, 2020*

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|-------|------|------|--------------|------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|
| Unión mecánica simple de 1 1/2" con rosca interna | 6 | 0.91 | 5.44 | 6.00 | 5.44 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 6.17 | S/. 1.03 | S/ 0.10 | S/ 0.61 | 0.0002% | 100.00% |
| Adaptador de pvc hembra 2" embone/ rosca TYPE BR | 2 | 0.02 | 0.05 | 2.00 | 0.05 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.05 | S/. 0.03 | S/ 0.25 | S/ 0.50 | 0.0002% | 100.00% |
| BREAKER 1 X 25 AMP. CATALOGO: BR125 | 2 | 0.01 | 0.01 | 1.00 | 0.01 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.01 | S/. 0.01 | S/ 0.13 | S/ 0.25 | 0.0001% | 100.00% |
| Intercomunicador Pe-2106-CM | 1 | 0.005 | 0.005 | 1.00 | 0.01 | S/. 7,200.00 | 1.13 | S/. 0.01 | S/. 0.01 | S/ 0.25 | S/ 0.25 | 0.0001% | 100.00% |

Nota: Elaboración propia.

Anexo 3

Tabla 25

Clasificación ABC por índice de rotación

| Descripción | Demand a anual | Cantidad de Compra | Stock promedio | Índice | N° de pedidos por año | Porcentaje | Acumulado |
|---|-------------------|-----------------------|-------------------|--------|-----------------------------|------------|-----------|
| Caja de paso T 1" | 48 | 48 | 5.33 | 0.11 | 9 | 1.98% | 1.98% |
| Abrazaderas para tubería 3/4" | 410 | 410 | 51.25 | 0.13 | 8 | 1.76% | 3.74% |
| Caja de paso T 3/4" | 70 | 70 | 8.75 | 0.13 | 8 | 1.76% | 5.49% |
| Sikaflex 221 color blanco | 98 | 98 | 12.25 | 0.13 | 8 | 1.76% | 7.25% |
| Caja de paso LB de 1" | 63 | 63 | 9 | 0.14 | 7 | 1.54% | 8.79% |
| Caja de paso LB de 3/4" | 120 | 120 | 17.14 | 0.14 | 7 | 1.54% | 10.33% |
| CINTA AISLANTE SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | 72 | 72 | 10.29 | 0.14 | 7 | 1.54% | 11.87% |
| Abrazaderas para tubería 1" | 155 | 155 | 25.83 | 0.17 | 6 | 1.32% | 13.19% |
| Conector recto ST 3/4" | 298 | 158 | 26.33 | 0.17 | 6 | 1.32% | 14.51% |
| ACRILICOS PARA TAG 6X2.5 CM PERNO DE EXPANSION DE 1/4" X 2" COMPLETO Terminal | 470 | 470 | 94 | 0.20 | 5 | 1.10% | 15.60% |
| c/aislamiento 16- 22awg 3/8" t/ojal c/rojo | 210 | 210 | 42 | 0.20 | 5 | 1.10% | 16.70% |
| terminal tipo uña # 14 awg | 550 | 550 | 110 | 0.20 | 5 | 1.10% | 17.80% |
| Tubería Conduit de 1" | 900 | 900 | 180 | 0.20 | 5 | 1.10% | 18.90% |
| Adaptador de E27 a E40 | 102 | 101 | 20.2 | 0.20 | 5 | 1.10% | 20.00% |
| Perno Stove Bolt 3/16" x 1/2" con tuerca y arandela Terminal | 141 | 141 | 35.25 | 0.25 | 4 | 0.88% | 20.88% |
| c/aislamiento 14- 16 awg 3/8" t/ojal c/azul | 275 | 275 | 68.75 | 0.25 | 4 | 0.88% | 21.76% |
| Terminal tipo ojo 35mm2 ojal de 3/8" | 500 | 500 | 125 | 0.25 | 4 | 0.88% | 22.64% |
| Terminal tipo ojo cable # 12 awg ojal de 1/4" | 80 | 80 | 20 | 0.25 | 4 | 0.88% | 23.52% |
| Terminal tipo pin # 12 awg | 700 | 700 | 175 | 0.25 | 4 | 0.88% | 24.40% |
| | 700 | 700 | 175 | 0.25 | 4 | 0.88% | 25.27% |

| | | | | | | | |
|---|-----|-----|-------|------|---|-------|--------|
| TERMINAL UÑA 12-14 AWG bolsa de 100 und | 8 | 8 | 2 | 0.25 | 4 | 0.88% | 26.15% |
| TERMOCONTRAIB LE BLANCO PARA CABLE 12 AWG | 12 | 12 | 3 | 0.25 | 4 | 0.88% | 27.03% |
| Tubería Conduit de 2" | 28 | 28 | 7 | 0.25 | 4 | 0.88% | 27.91% |
| Termocontraible para cable 14 awg | 4 | 4 | 1.33 | 0.33 | 3 | 0.66% | 28.57% |
| ABRAZADERA TIPO UÑA DE 1" | 220 | 150 | 50 | 0.33 | 3 | 0.66% | 29.23% |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 2" | 29 | 29 | 9.67 | 0.33 | 3 | 0.66% | 29.89% |
| Caja de paso 15x15 rittal | 3 | 3 | 1 | 0.33 | 3 | 0.66% | 30.55% |
| Canaleta Ranurada de 24x14x200cm | 48 | 48 | 16 | 0.33 | 3 | 0.66% | 31.21% |
| Cintillos Blancos de 150 mm | 7 | 6 | 2 | 0.33 | 3 | 0.66% | 31.87% |
| Conectores rectos de 1 1/2" | 36 | 36 | 12 | 0.33 | 3 | 0.66% | 32.53% |
| Fusibles de 1.2Amp 250V /312 de 31mm x 6mm | 30 | 30 | 10 | 0.33 | 3 | 0.66% | 33.19% |
| Fusibles de 1.5Amp 250V /312 de 31mm x 6mm | 30 | 30 | 10 | 0.33 | 3 | 0.66% | 33.85% |
| Fusibles de 2Amp 250V / 312 de 31mm x 6mm | 30 | 30 | 10 | 0.33 | 3 | 0.66% | 34.51% |
| GALVANOX ZINC BRILLANTE | 90 | 90 | 30 | 0.33 | 3 | 0.66% | 35.16% |
| Interruptor Termomagnético de 2x 25 A en ABB | 3 | 3 | 1 | 0.33 | 3 | 0.66% | 35.82% |
| Kit de iluminación de 250 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 60 | 60 | 20 | 0.33 | 3 | 0.66% | 36.48% |
| Kit de iluminación de 70 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 61 | 61 | 20.33 | 0.33 | 3 | 0.66% | 37.14% |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 250W | 12 | 12 | 4 | 0.33 | 3 | 0.66% | 37.80% |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 70W | 60 | 60 | 20 | 0.33 | 3 | 0.66% | 38.46% |
| Luminaria de vapor de sodio de 150W | 84 | 84 | 28 | 0.33 | 3 | 0.66% | 39.12% |
| Luminaria tipo campana High Bay de 200 W Osram | 42 | 42 | 14 | 0.33 | 3 | 0.66% | 39.78% |
| MOTOR DE 1/4" HP | 3 | 3 | 1 | 0.33 | 3 | 0.66% | 40.44% |
| PERNO HILTI DE 1/2" X 4" | 63 | 63 | 21 | 0.33 | 3 | 0.66% | 41.10% |

| | | | | | | | |
|---|-----|-----|------|------|---|-------|--------|
| TERMINAL OJO 12-14 AWG OJAL 1/4" bolsa de 100 und | 3 | 3 | 1 | 0.33 | 3 | 0.66% | 41.76% |
| TERMINAL OJO 12-14 AWG OJAL 3/16" bolsa de 100 und | 3 | 3 | 1 | 0.33 | 3 | 0.66% | 42.42% |
| TERMINAL TIPO OJAL AMARILLA Termocontraible blanco para cable # 14-16 awg | 39 | 33 | 11 | 0.33 | 3 | 0.66% | 43.08% |
| Caja Conduit LB de 1 1/2" | 11 | 11 | 3.67 | 0.33 | 3 | 0.66% | 43.74% |
| Riel unistrut 40x40 | 17 | 17 | 5.67 | 0.33 | 3 | 0.66% | 44.40% |
| TERMINAL TIPO PIN AMARILLA | 5 | 5 | 1.67 | 0.33 | 3 | 0.66% | 45.05% |
| ABRAZADERA PARA CABLE ACERADO 1/4" | 20 | 14 | 4.67 | 0.33 | 3 | 0.66% | 45.71% |
| Abrazadera u - bolt para tubería de 1" | 24 | 24 | 12 | 0.5 | 2 | 0.44% | 46.15% |
| Abrazadera unistrut de 1 1/2" | 6 | 6 | 3 | 0.5 | 2 | 0.44% | 46.59% |
| Abrazadera Unistrut de 2" | 30 | 24 | 12 | 0.5 | 2 | 0.44% | 47.03% |
| Abrazadera unistrut de 3/4" | 48 | 48 | 24 | 0.5 | 2 | 0.44% | 47.47% |
| Baliza ambar120 vac | 65 | 65 | 32.5 | 0.5 | 2 | 0.44% | 47.91% |
| Cable 3x14 AWG | 2 | 2 | 1 | 0.5 | 2 | 0.44% | 48.35% |
| Cable 7x14 awg | 50 | 50 | 25 | 0.5 | 2 | 0.44% | 48.79% |
| Cable unipolar color verde #8 AWG | 400 | 400 | 200 | 0.5 | 2 | 0.44% | 49.23% |
| CAJA CONDUIT TIPO LL DE 1" | 24 | 24 | 12 | 0.5 | 2 | 0.44% | 49.67% |
| CAJA CONDUIT TIPO LR DE 1" | 45 | 30 | 15 | 0.5 | 2 | 0.44% | 50.11% |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 1" | 16 | 10 | 5 | 0.5 | 2 | 0.44% | 50.55% |
| Conector curvo de 1 1/2" | 13 | 9 | 4.5 | 0.5 | 2 | 0.44% | 50.99% |
| Conector Curvo ST 1" | 6 | 4 | 2 | 0.5 | 2 | 0.44% | 51.43% |
| Conector recto ST 1" | 59 | 12 | 6 | 0.5 | 2 | 0.44% | 51.87% |
| Disco de corte de 4" | 125 | 30 | 15 | 0.5 | 2 | 0.44% | 52.31% |
| Disco de desbaste de 4" | 35 | 35 | 17.5 | 0.5 | 2 | 0.44% | 52.75% |
| Estator de electrobomba sumergible tsurumi de 100 hp 460vac | 20 | 20 | 10 | 0.5 | 2 | 0.44% | 53.19% |
| Fusibles F5AL250V de 31mm x 6mm | 2 | 2 | 1 | 0.5 | 2 | 0.44% | 53.63% |
| | 20 | 20 | 10 | 0.5 | 2 | 0.44% | 54.07% |

| | | | | | | | |
|--|-----|-----|-------|-----|---|-------|--------|
| Disco de corte de 4" | 22 | 21 | 10.5 | 0.5 | 2 | 0.44% | 54.51% |
| INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2X10A ABB | 4 | 4 | 2 | 0.5 | 2 | 0.44% | 54.95% |
| Perno de 3/8" x 1 1/2" completos | 8 | 8 | 4 | 0.5 | 2 | 0.44% | 55.38% |
| Perno Stove Bolt 3/16"x1" con tuerca y arandela | 75 | 75 | 37.5 | 0.5 | 2 | 0.44% | 55.82% |
| Pernos auto perforante 5/16" x 1" | 200 | 200 | 100 | 0.5 | 2 | 0.44% | 56.26% |
| Pernos de expansión de 1/2" x 4" | 28 | 28 | 14 | 0.5 | 2 | 0.44% | 56.70% |
| Pernos Hilti de 1/2" x 4" | 24 | 24 | 12 | 0.5 | 2 | 0.44% | 57.14% |
| Platina de aluminio 1/8" x 2cm POR 3 METROS | 2 | 2 | 1 | 0.5 | 2 | 0.44% | 57.58% |
| Platina de aluminio de 1/2"x 1/8" | 10 | 10 | 5 | 0.5 | 2 | 0.44% | 58.02% |
| Porta cintillos de 25x25 mm | 201 | 201 | 100.5 | 0.5 | 2 | 0.44% | 58.46% |
| Pulsador verde Schneider | 4 | 4 | 2 | 0.5 | 2 | 0.44% | 58.90% |
| Reducción Bushing de 1 1/2" a 1" | 12 | 12 | 6 | 0.5 | 2 | 0.44% | 59.34% |
| Reducción tipo bushing de 1"-3/4" | 10 | 8 | 4 | 0.5 | 2 | 0.44% | 59.78% |
| Rele temporizador 110 vac | 2 | 2 | 1 | 0.5 | 2 | 0.44% | 60.22% |
| Riel Unistrut 20x20 RIEL UNISTRUT DE 4X4 CM X 3 METROS DE LONGITUD | 2 | 2 | 1 | 0.5 | 2 | 0.44% | 60.66% |
| Sierra copa de 1 " par inox + adaptador | 8 | 8 | 4 | 0.5 | 2 | 0.44% | 61.10% |
| Sierra copa de 1 3/4" par inox + adaptador | 2 | 2 | 1 | 0.5 | 2 | 0.44% | 61.54% |
| Sirena de 120 vac | 4 | 4 | 2 | 0.5 | 2 | 0.44% | 61.98% |
| Tag acrílico según imagen 06x05 cm | 2 | 2 | 1 | 0.5 | 2 | 0.44% | 62.42% |
| Tag acrílico según imagen 15x05 cm | 21 | 21 | 10.5 | 0.5 | 2 | 0.44% | 62.86% |
| Tag acrílico según imagen 15x10 cm | 6 | 6 | 3 | 0.5 | 2 | 0.44% | 63.30% |
| Tapón mecánico macho de 3/4" | 10 | 10 | 5 | 0.5 | 2 | 0.44% | 63.74% |
| TERMINAL TIPO PIN AZUL | 8 | 8 | 4 | 0.5 | 2 | 0.44% | 64.18% |
| Terminal tipo pin 14 awg | 26 | 25 | 12.5 | 0.5 | 2 | 0.44% | 64.62% |
| | 24 | 24 | 12 | 0.5 | 2 | 0.44% | 65.05% |

| | | | | | | | |
|--|----|----|----|-----|---|-------|--------|
| Terminales tipo ojal para cables 4 AWG | 40 | 40 | 20 | 0.5 | 2 | 0.44% | 65.49% |
| TERMINALES TIPO OJO DE PARA CABLE DE 16 MM2 PARA PERNO 3/8 | 60 | 60 | 30 | 0.5 | 2 | 0.44% | 65.93% |
| Termocontraible para cable 3x14 awg | 2 | 2 | 1 | 0.5 | 2 | 0.44% | 66.37% |
| TUBERIA CONDUIT DE 1 1/2" | 22 | 22 | 11 | 0.5 | 2 | 0.44% | 66.81% |
| Tubería Conduit de 3/4" | 51 | 40 | 20 | 0.5 | 2 | 0.44% | 67.25% |
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 1 1/2" | 26 | 26 | 13 | 0.5 | 2 | 0.44% | 67.69% |
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 2" | 2 | 2 | 1 | 0.5 | 2 | 0.44% | 68.13% |
| Tubería flexible 1 1/2" | 60 | 32 | 16 | 0.5 | 2 | 0.44% | 68.57% |
| UNION UNIVERSAL CONDUIT DE 1" | 40 | 40 | 20 | 0.5 | 2 | 0.44% | 69.01% |
| Unión universal de 3/4" | 20 | 20 | 10 | 0.5 | 2 | 0.44% | 69.45% |
| Abrazaderas Conduit 3/4" | 40 | 40 | 40 | 1 | 1 | 0.22% | 69.67% |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 " | 50 | 50 | 50 | 1 | 1 | 0.22% | 69.89% |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 1/2" | 30 | 30 | 30 | 1 | 1 | 0.22% | 70.11% |
| Abrazaderas Conduit de 1" | 30 | 30 | 30 | 1 | 1 | 0.22% | 70.33% |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 2" | 20 | 20 | 20 | 1 | 1 | 0.22% | 70.55% |
| Abrazaderas para tubería Conduit 1 1/2" | 20 | 20 | 20 | 1 | 1 | 0.22% | 70.77% |
| Abrazaderas para tubería Conduit 3" | 20 | 20 | 20 | 1 | 1 | 0.22% | 70.99% |
| Abrazaderas u bolt de 1/2". | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 71.21% |
| Adaptador de pvc hembra 2" embone/ rosca | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 71.43% |
| Aldaba tropicalizada de 3" | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0.22% | 71.65% |
| ASILANTES ELECTRICOS DE RESINA DE 25X30 MM | 12 | 12 | 12 | 1 | 1 | 0.22% | 71.87% |
| AUTO LATCH PUSHBUTTON OPERATOR RED EATON | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 72.09% |

| | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|---|---|-------|--------|
| Autoperforantes 5/16"x1" | 50 | 50 | 50 | 1 | 1 | 0.22% | 72.31% |
| Balde de sellador cortafuego | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 72.53% |
| BARRA DE COBRE 20cm x 3/4" x 1/4" | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 72.75% |
| BLOCK DE CONTACTO 1N.C. 30 MM EATON | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 72.97% |
| Botonera con 01 pulsadores en la marca Eaton | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 73.19% |
| Botonera con 02 pulsadores en la marca Eaton | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 0.22% | 73.41% |
| Broca metal 5/32" | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0.22% | 73.63% |
| CABLE BARRYFLEX RV-K 0,6/1KV 3G6MM2 NEGRO | 100 | 100 | 100 | 1 | 1 | 0.22% | 73.85% |
| CABLE BARRYFLEX RV-K 0,6/1KV 4X16MM2 NEGRO | 130 | 130 | 130 | 1 | 1 | 0.22% | 74.07% |
| Cable CPT # 10 awg | 12 | 12 | 12 | 1 | 1 | 0.22% | 74.29% |
| Cable de fuerza 3x8AWG chaqueta negra | 100 | 100 | 100 | 1 | 1 | 0.22% | 74.51% |
| CABLE ELECTRICO CPT #6 AWG (AMARILLO/VERD E) | 12 | 12 | 12 | 1 | 1 | 0.22% | 74.73% |
| Cable GPT negro 16 AWG | 30 | 30 | 30 | 1 | 1 | 0.22% | 74.95% |
| Cable UTP Cat 6 | 200 | 200 | 200 | 1 | 1 | 0.22% | 75.16% |
| Caja Conduit LB de 2" | 6 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0.22% | 75.38% |
| Caja Conduit LR de 1 1/2" | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 75.60% |
| Caja Conduit tipo C de 3/4" | 9 | 4 | 4 | 1 | 1 | 0.22% | 75.82% |
| Caja Conduit tipo LB de 3/4" | 8 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0.22% | 76.04% |
| Caja Conduit tipo LL de 3/4" | 15 | 5 | 5 | 1 | 1 | 0.22% | 76.26% |
| CAJA CONDUIT TIPO LR DE 1 1/2" | 10 | 5 | 5 | 1 | 1 | 0.22% | 76.48% |
| Caja Conduit tipo LR de 3/4" | 33 | 30 | 30 | 1 | 1 | 0.22% | 76.70% |
| Caja Conduit tipo T de 1 1/2" | 22 | 11 | 11 | 1 | 1 | 0.22% | 76.92% |
| Caja conulet tipo LB de 1 1/2" | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 77.14% |
| Caja de registro | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 77.36% |
| Cajas Conduit tipo LB de 3/4". | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 77.58% |

| | | | | | | | |
|---|-----|----|----|---|---|-------|--------|
| Canal C de 6" x 1/4" x 2.0 mts | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 77.80% |
| Cemento conductor x 25kg | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 78.02% |
| Cintillos blancos de 100 mm bls 100 und | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 78.24% |
| Cobertor de pranna de 100x140x35 cm | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 78.46% |
| Conecto Nut - 10 - 12 AWG | 30 | 30 | 30 | 1 | 1 | 0.22% | 78.68% |
| Conector curvo para tubería flexible 1 1/2" | 10 | 10 | 10 | 1 | 1 | 0.22% | 78.90% |
| Conector Curvo ST 3/4" | 140 | 15 | 15 | 1 | 1 | 0.22% | 79.12% |
| Conector recto de 3" | 25 | 15 | 15 | 1 | 1 | 0.22% | 79.34% |
| Conector recto de 3/4" | 16 | 4 | 4 | 1 | 1 | 0.22% | 79.56% |
| Conector RJ 45 cat 6 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 0.22% | 79.78% |
| Conectores rápidos color naranja | 30 | 30 | 30 | 1 | 1 | 0.22% | 80.00% |
| CONECTORES RAPIDOS OD 10 A 1/2" NPT | 10 | 10 | 10 | 1 | 1 | 0.22% | 80.22% |
| CONECTORES RAPIDOS OD 10 A 1/4" NPT | 10 | 10 | 10 | 1 | 1 | 0.22% | 80.44% |
| CONECTORES RAPIDOS OD 10 A 3/8" NPT | 10 | 10 | 10 | 1 | 1 | 0.22% | 80.66% |
| Conectores rectos fitting acero inoxidable NPT 3/8" OD 3/8" | 16 | 16 | 16 | 1 | 1 | 0.22% | 80.88% |
| Contactador de 12 A bobina de 100-220 vac en ABB | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 81.10% |
| Contactador de 18 Amp 3P B 110 VAC | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 81.32% |
| CONTACTADOR POTENCIA MAGNETICO 3P 9A AC3 110VAC 1NA+1NC TESYS LC1D09F7 | 6 | 6 | 6 | 1 | 1 | 0.22% | 81.54% |
| Disco de Corte de 4.5" | 25 | 25 | 25 | 1 | 1 | 0.22% | 81.76% |
| Disco de Desbaste de 4.5" | 15 | 15 | 15 | 1 | 1 | 0.22% | 81.98% |
| DISCOS DE CORTE DE 4 1/2" | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 0.22% | 82.20% |
| DISCOS DE DESBASTE DE 4 1/2" | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 0.22% | 82.42% |
| Electrodo de 5/8" pozo a tierra | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 82.64% |

| | | | | | | | |
|--|----|----|----|---|---|-------|--------|
| Enchufe aereo 2P+T 32 A IP 67 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 0.22% | 82.86% |
| ENCLOSURE 2 HOLE, DIE CAST EATON | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 83.08% |
| Estator de 200 hp 460vac | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 83.30% |
| Estator de motor de 12.5 hp Siemens | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 83.52% |
| FLUSH PUSH BUTTON GREEN 1NO EATON | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 83.74% |
| Hoja de sierra para caladora bosch | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 0.22% | 83.96% |
| Intercomunicador Pe-2106-CM | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 84.18% |
| INTERRUPTOR AUT TERMOMAG P/RIEL 3P 10A 230/440VAC 20/6KA IC60N A9F74310 | 6 | 6 | 6 | 1 | 1 | 0.22% | 84.40% |
| INTERRUPTOR AUT TERMOMAG P/RIEL 3P 20A 230/440VAC 20/6KA IC60N A9F74320 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 84.62% |
| Kit de iluminación de 150 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 36 | 36 | 36 | 1 | 1 | 0.22% | 84.84% |
| Lampara de señalización Schneider | 6 | 6 | 6 | 1 | 1 | 0.22% | 85.05% |
| Llantas para carrito del tablero de distribución de 6" | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 85.27% |
| Llave termomagnética 2P, 250VAC, 16A | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 85.49% |
| LUZ PILOTO METAL NARANJA 22MM 110/120VAC | 11 | 11 | 11 | 1 | 1 | 0.22% | 85.71% |
| LED HARMONY XB4BVG5 | | | | | | | |
| LUZ PILOTO METAL ROJO 22MM 110/120VAC | 11 | 11 | 11 | 1 | 1 | 0.22% | 85.93% |
| LED HARMONY XB4BVG4 | | | | | | | |
| LUZ PILOTO METAL VERDE 22MM 110/120VAC | 11 | 11 | 11 | 1 | 1 | 0.22% | 86.15% |
| LED HARMONY XB4BVG3 | | | | | | | |
| Manga Termocontraible de 05 mm Blanco | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 86.37% |

| | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|---|---|-------|--------|
| Manga Termocontraible de 30 mm Blanco | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 86.59% |
| Manga termocontraible color blanco F3 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 0.22% | 86.81% |
| Manga termocontraible color blanco F4 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 0.22% | 87.03% |
| Mica acrílica 11x11 cm x 4 mm de espesor | 15 | 15 | 15 | 1 | 1 | 0.22% | 87.25% |
| Motor de 30 Hp | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 87.47% |
| Motor de 5 HP | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 87.69% |
| Niple de 1 1/2" con threadolet de 1 1/2" - 3/4" sch 40, largo 20 cm | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 87.91% |
| Paradas de emergencia Schneider | 6 | 6 | 6 | 1 | 1 | 0.22% | 88.13% |
| Pegamento Ciano | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 88.35% |
| Perno Hilti 3/8"x2" | 8 | 8 | 8 | 1 | 1 | 0.22% | 88.57% |
| PERNOS (1/4" DE DIAMETRO X 1" DE LARGO) + TUERCA + ANILLO PLANO + ARANDELA PRESION | 26 | 26 | 26 | 1 | 1 | 0.22% | 88.79% |
| Pernos de expansión de 1/4" x 3 1/4" | 20 | 20 | 20 | 1 | 1 | 0.22% | 89.01% |
| Pernos de expansión de 3/8" x 4" | 20 | 20 | 20 | 1 | 1 | 0.22% | 89.23% |
| Plancha Metálica de 0.25mts x 0.25mts x 0.02mts espesor | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 89.45% |
| PLATINA DE COBRE 1 1/2" x1/4" | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1 | 1 | 0.22% | 89.67% |
| PORTACINTILLO ADHESIVO INCOLORA 25x25mm | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 89.89% |
| PRESA PARA CABLE A TIERRA TEMPORAL | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 90.11% |
| Prensa tipo C para tableros | 10 | 10 | 10 | 1 | 1 | 0.22% | 90.33% |
| REDUCCION CONDUIT DE 1 1/2" A 1" | 22 | 22 | 22 | 1 | 1 | 0.22% | 90.55% |
| REDUCCION CONDUIT DE 2" A 1" | 6 | 6 | 6 | 1 | 1 | 0.22% | 90.77% |

| | | | | | | | |
|---|----|----|----|---|---|-------|--------|
| Reducción Mecánica de 3/4"- 1/2" | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 0.22% | 90.99% |
| Reducciones de 3/4" a 1/2" | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 0.22% | 91.21% |
| RELE SOBRECARGA TERMICO 2.5-4A 1NA+1NC TESYS LRD08 | 11 | 11 | 11 | 1 | 1 | 0.22% | 91.43% |
| Rele térmico de 3.1-4.2 Amperios ABB | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 91.65% |
| Rele Térmico TeSys D, 3P, 2.5- 4A, P/ D09-D38, LRD08 - SCHNEIDER | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 91.87% |
| RIEL GALVANIZADO | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0.22% | 92.09% |
| Riel Unistrut de 4x4 cm | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 92.31% |
| Riel Unistrut Ranurado de 4 x 4 cm | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0.22% | 92.53% |
| Selector con Llave Metálico, 2 Posiciones, 1NA, XB4BG21 - SCHNEIDER | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 92.75% |
| Sensor de movimiento | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 0.22% | 92.97% |
| Sierra copa de 1"+ eje | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 93.19% |
| Sierra copa de 2" + eje | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 93.41% |
| Sierra copa de 3/4" + eje | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 93.63% |
| SOLDADURA CELLOCORD DE 1/8" 6011 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 93.85% |
| SOLDADURA SUPERCITO DE 1/8" 7013 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 94.07% |
| Sticker de riesgo eléctrico 220 vac (15 cm x 20 cm) | 6 | 6 | 6 | 1 | 1 | 0.22% | 94.29% |
| Sticker de riesgo eléctrico 480 vac (15 cm x 20 cm) | 6 | 6 | 6 | 1 | 1 | 0.22% | 94.51% |
| Tablero de Policarbonato de 60 x 40 x 20 IP65 Rittal | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 94.73% |
| TABLERO MURAL POLIESTER GRIS IP66 820X 610X 300MM MARINA 036261 + placa | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 94.95% |

| | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|---|---|-------|--------|
| Tag acrílicos según imagen de 2x05 cm | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 95.16% |
| Tag acrílicos según imagen de 7x13 cm | 7 | 7 | 7 | 1 | 1 | 0.22% | 95.38% |
| Tag acrílicos según imagen de 7x6 cm | 6 | 6 | 6 | 1 | 1 | 0.22% | 95.60% |
| Techo metálico 30x35x30 cm | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 95.82% |
| Techo metálico 70x60x35 cm | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 96.04% |
| Terminal c/aislamiento t/manguito c/azul 14-16awg ,2.5 mm, (starfix) | 100 | 100 | 100 | 1 | 1 | 0.22% | 96.26% |
| Terminal de comprensión 35mm2 tipo ojo | 15 | 15 | 15 | 1 | 1 | 0.22% | 96.48% |
| Terminal de comprensión 70 mm2 tipo ojo | 20 | 20 | 20 | 1 | 1 | 0.22% | 96.70% |
| Terminal de comprensión 70 mm2 tipo punta | 20 | 20 | 20 | 1 | 1 | 0.22% | 96.92% |
| Terminal ojal 6 AWG ojal 1/4" | 12 | 12 | 12 | 1 | 1 | 0.22% | 97.14% |
| Terminal tipo ojo # 10 awg ojal de 1/4" | 100 | 100 | 100 | 1 | 1 | 0.22% | 97.36% |
| Terminal tipo ojo 250 Kcmil | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 0.22% | 97.58% |
| Terminal tipo ojo 4/0 ojal de 1/2" | 15 | 15 | 15 | 1 | 1 | 0.22% | 97.80% |
| TERMINALES TIPO OJO PARA CABLE DE 10 MM2 PARA PERNO 3/8" termocontraible blanco cable #10 awg | 20 | 20 | 20 | 1 | 1 | 0.22% | 98.02% |
| Termocontraible negro para cable 3x12 awg | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 98.24% |
| Termocontraible negro para cable 4x6 awg | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 98.46% |
| Tubería flexible 3" TUBERIA FLEXIBLE OD 10 COLOR AZUL | 30 | 30 | 30 | 1 | 1 | 0.22% | 98.68% |
| Tuerca bushing de 1 1/2" + aterramiento TYPE BR | 100 | 100 | 100 | 1 | 1 | 0.22% | 98.90% |
| BREAKER 1 X 25 AMP. CATALOGO: BR125 | 6 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.22% | 99.12% |
| Unión mecánica simple de 1 1/2" con rosca interna | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 99.34% |
| | 6 | 6 | 6 | 1 | 1 | 0.22% | 99.56% |
| | | | | | | | 99.78% |

| | | | | | | | |
|---|----|---|---|---|------------|-------|---------|
| Unión mecánica simple de 3/4" con rosca interna | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.22% | 100.00% |
| Abrazadera omega de 3/4" | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 100.00% |
| Abrazadera unistrut de 3/4" | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 100.00% |
| ABRAZADERAS DE 1 1/2" | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 100.00% |
| Caja Conduit LR de 2" | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 100.00% |
| Caja condulet tipo T de 1 1/2" | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 100.00% |
| Conector recto de 1 1/2" | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 100.00% |
| Conector recto de 2" | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 100.00% |
| Conector recto para tubería flexible 1 1/2" | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 100.00% |
| Conectores curvos de 3/4". | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 100.00% |
| Conectores rectos de 1/2" | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 100.00% |
| Conectores rectos de 3/4" | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 100.00% |
| Reducción bushing de 1 1/2"- 3/4" | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 100.00% |
| Tubería flexible de 1/2". | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 100.00% |
| Tubería flexible de 2" | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 100.00% |
| Tubería flexible de 3/4" | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 100.00% |
| TUERCA BUSHING DE 1" | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 100.00% |
| Tuerca bushing de 2" + aterramiento | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 100.00% |
| Unión universal de 1" | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 100.00% |
| TOTAL | | | | | 455 | | |

Nota: Elaboración propia.

Anexo 4

Cálculo de los valores de los costos de realizar el pedido (Co).

Costo del tiempo de mano de obra para hacer un nuevo pedido 2021

Tabla 26

Costo del tiempo de mano de obra para hacer un nuevo pedido

| Soles/ día | Soles/ Hora | Soles/ Minutos | Minutos por actividad | Costo por actividad |
|------------|-------------|-------------------|--------------------------|------------------------|
| S/ 93.33 | S/ 11.67 | S/ 0.19 | 200 | S/ 38.89 |
| S/ 50.00 | S/ 6.25 | S/ 0.10 | 100 | S/ 10.42 |

Nota: Elaboración propia.

Tabla 27

Costo de por actividad de la mano de obra

| Mano de obra | Soles/ Mes | Soles/ Año | Costo por actividad |
|-------------------------|------------|------------|------------------------|
| Jefe de Logística | S/ 2 800 | S/ 39 200 | S/ 38.89 |
| Asistente de Almacén | S/ 1 500 | S/ 21 000 | S/ 10.42 |
| Total | | | S/ 49.31 |

Nota: Elaboración propia.

Tabla 28

Costo del tiempo empleando servicios para hacer un nuevo pedido

| Gastos necesarios | Soles/ Mes | Soles/ Año | Soles/ día | Soles/ hora | Soles/ minutos | Costo por actividad |
|-----------------------------------|------------|---------------|------------|----------------|-------------------|------------------------|
| Internet+ energía eléctrica | S/ 800 | 9 600 | 26.7 | 3.3 | 0.06 | S/ 0.19 |

Nota: Elaboración propia.

Tabla 29

Costo de flete por unidad

| DESCRIPCIÓN | Peso unitario (KG) | S/ | Transporte S/kg |
|---|---------------------------|-----------|------------------------|
| Luminaria tipo campana High Bay de 200 W Osram | 6.00 | S/ 0.20 | S/ 1.20 |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 70W | 4.00 | S/ 0.20 | S/ 0.80 |
| Luminaria de vapor de sodio de 150W | 5.00 | S/ 0.20 | S/ 1.00 |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 250W | 7.70 | S/ 0.20 | S/ 1.54 |
| Canaleta Ranurada de 24x14x200cm | 0.26 | S/ 0.20 | S/ 0.05 |
| Caja de paso LB de 3/4" | 0.17 | S/ 0.20 | S/ 0.03 |
| Caja de paso LB de 1" | 0.23 | S/ 0.20 | S/ 0.05 |
| Caja de paso T 3/4" | 0.19 | S/ 0.20 | S/ 0.04 |
| Caja de paso T 1" | 0.23 | S/ 0.20 | S/ 0.05 |
| Conector recto ST 3/4" | 0.08 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| Conector recto ST 1" | 0.08 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| Conector Curvo ST 3/4" | 0.08 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| Conector Curvo ST 1" | 0.08 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| Abrazaderas para tubería 3/4" | 2.70 | S/ 0.20 | S/ 0.54 |
| Abrazaderas para tubería 1" | 2.70 | S/ 0.20 | S/ 0.54 |
| Terminal c/aislamiento 14-16 awg 3/8" t/ojal c/azul | 0.70 | S/ 0.20 | S/ 0.14 |
| Terminal c/aislamiento 16-22awg 3/8" t/ojal c/rojo | 0.90 | S/ 0.20 | S/ 0.18 |
| Sikaflex 221 color blanco | 0.30 | S/ 0.20 | S/ 0.06 |
| CINTA AISLANTE SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | 0.43 | S/ 0.20 | S/ 0.09 |
| PERNO DE EXPANSION DE 1/4" X 2" COMPLETO | 0.01 | S/ 0.20 | S/ 0.00 |
| ABRAZADERA TIPO UÑA DE 1" | 2.70 | S/ 0.20 | S/ 0.54 |
| TERMINAL OJO 12-14 AWG | 0.25 | S/ 0.20 | S/ 0.05 |
| OJAL 3/16" bolsa de 100 und | 0.25 | S/ 0.20 | S/ 0.05 |
| TERMINAL OJO 12-14 AWG | 0.25 | S/ 0.20 | S/ 0.05 |
| OJAL 1/4" bolsa de 100 und | 0.25 | S/ 0.20 | S/ 0.05 |
| TERMINAL UÑA 12-14 AWG bolsa de 100 und | 0.25 | S/ 0.20 | S/ 0.05 |
| TERMOCONTRAIBLE BLANCO PARA CABLE 12 AWG | 0.46 | S/ 0.20 | S/ 0.09 |
| PERNO HILTI DE 1/2" X 4" | 0.26 | S/ 0.20 | S/ 0.05 |
| INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2X10A ABB | 0.37 | S/ 0.20 | S/ 0.07 |
| Platina de aluminio 1/8" x 2cm POR 3 METROS | 1.92 | S/ 0.20 | S/ 0.38 |
| Perno stovebolt 3/16" x 1/2" con tuerca y arandela | 0.26 | S/ 0.20 | S/ 0.05 |
| Pernos autoperforante 5/16" x 1" | 0.16 | S/ 0.20 | S/ 0.03 |

| | | | |
|---|------|---------|---------|
| Interrupor Termomagnético de 2x 25 A en ABB | 0.73 | S/ 0.20 | S/ 0.15 |
| Estator de electrobomba sumergible tsurumi de 100 hp 460vac | 2.00 | S/ 0.20 | S/ 0.40 |
| Estator de motor de 12.5 hp Siemens | 2.00 | S/ 0.20 | S/ 0.40 |
| Estator de 200 hp 460vac | 2.00 | S/ 0.20 | S/ 0.40 |
| ABRAZADERA PARA CABLE ACERADO 1/4" | 0.45 | S/ 0.20 | S/ 0.09 |
| RIEL GALVANIZADO | 0.70 | S/ 0.20 | S/ 0.14 |
| ENCLOSURE 2 HOLE, DIE CAST EATON | 3.18 | S/ 0.20 | S/ 0.64 |
| FLUSH PUSH BUTTON GREEN 1NO EATON | 0.13 | S/ 0.20 | S/ 0.03 |
| AUTO LATCH PUSHBUTTON OPERATOR RED EATON | 0.02 | S/ 0.20 | S/ 0.00 |
| BLOCK DE CONTACTO 1N.C. 30 MM EATON | 0.02 | S/ 0.20 | S/ 0.00 |
| Fusibles de 1.2Amp 250V /312 de 31mm x 6mm | 0.26 | S/ 0.20 | S/ 0.05 |
| Fusibles de 1.5Amp 250V /312 de 31mm x 6mm | 0.26 | S/ 0.20 | S/ 0.05 |
| Fusibles de 2Amp 250V / 312 de 31mm x 6mm | 0.70 | S/ 0.20 | S/ 0.14 |
| Fusibles F5AL250V de 31mm x 6mm | 0.70 | S/ 0.20 | S/ 0.14 |
| Perno Stove Bolt 3/16"x1/2 con tuerca y arandela | 0.03 | S/ 0.20 | S/ 0.01 |
| Perno Stove Bolt 3/16"x1" con tuerca y arandela | 0.03 | S/ 0.20 | S/ 0.01 |
| Platina de aluminio de 1/2"x 1/8" | 1.57 | S/ 0.20 | S/ 0.31 |
| Broca metal 5/32" | 0.00 | S/ 0.20 | S/ 0.00 |
| Intercomunicador Pe-2106-CM | | S/ 0.20 | S/ 0.00 |
| Pulsador verde Schneider | 0.08 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| Sierra copa de 1 3/4" par inox + adaptador | 0.50 | S/ 0.20 | S/ 0.10 |
| Sierra copa de 1 " par inox + adaptador | 0.50 | S/ 0.20 | S/ 0.10 |
| Unión mecánica simple de 1 1/2" con rosca interna | 0.91 | S/ 0.20 | S/ 0.18 |
| Unión mecánica simple de 3/4" con rosca interna | 1.36 | S/ 0.20 | S/ 0.27 |
| Conectores rectos de 1 1/2" | 0.08 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| Tubería flexible de 1 1/2" | 1.84 | S/ 0.20 | S/ 0.37 |
| Terminales tipo ojal para cables 4 AWG | 0.26 | S/ 0.20 | S/ 0.05 |
| Cable unipolar color verde #8 AWG | 0.10 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| UNION UNIVERSAL CONDUIT DE 1" | 0.00 | S/ 0.20 | S/ 0.00 |
| TUERCA BUSHING DE 1" | 0.99 | S/ 0.20 | S/ 0.20 |
| Tuerca bushing de 1 1/2" + aterramiento | 0.79 | S/ 0.20 | S/ 0.16 |
| Tubería flexible de 3/4". | 0.79 | S/ 0.20 | S/ 0.16 |
| Tubería flexible de 1/2". | 0.48 | S/ 0.20 | S/ 0.10 |

| | | | |
|---|-------|---------|-------------|
| TUBERIA FLEXIBLE DE 1 1/2" | 1.84 | S/ 0.20 | S/ 0.37 |
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 2" | 12.16 | S/ 0.20 | S/ 2.43 |
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 1 1/2" | 9.18 | S/ 0.20 | S/ 1.84 |
| Tubería Conduit de 3/4" | 4.07 | S/ 0.20 | S/ 0.81 |
| TUBERIA CONDUIT DE 2" | 12.16 | S/ 0.20 | S/ 2.43 |
| Tubería Conduit de 1" | 5.74 | S/ 0.20 | S/ 1.15 |
| TERMINALES TIPO OJO DE PARA CABLE DE 16 MM2 PARA PERNO 3/8 | 0.26 | S/ 0.20 | S/ 0.05 |
| TERMINALES TIPO OJO PARA CABLE DE 10 MM2 PARA PERNO 3/8" | 5698 | S/ 0.20 | S/ 1,139.60 |
| Tapón mecánico macho de 3/4" | 0.08 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| SOLDADURA SUPERCITO DE 1/8" 7013 | 1.00 | S/ 0.20 | S/ 0.20 |
| SOLDADURA CELLOCORD DE 1/8" 6011 | 1.00 | S/ 0.20 | S/ 0.20 |
| Rele térmico de 3.1-4.2 Amperios ABB | 0.58 | S/ 0.20 | S/ 0.12 |
| REDUCCION CONDUIT DE 2" A 1" | 0.28 | S/ 0.20 | S/ 0.06 |
| REDUCCION CONDUIT DE 1 1/2" A 1" | 0.08 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| Reducción bushing de 1 1/2"-3/4" | 0.10 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| PLATINA DE COBRE 1 1/2" x1/4" | 0.50 | S/ 0.20 | S/ 0.10 |
| Niple de 1 1/2" con threadolet de 1 1/2" - 3/4" sch 40, largo 20 cm | 0.05 | S/ 0.20 | S/ 0.01 |
| Manga Termocontraible de 30 mm Blanco | 1.00 | S/ 0.20 | S/ 0.20 |
| Llave termomagnética 2P, 250VAC, 16A | 0.91 | S/ 0.20 | S/ 0.18 |
| Enchufe aereo 2P+T 32 A IP 67 | 0.91 | S/ 0.20 | S/ 0.18 |
| Disco de Desbaste de 4.5" | 0.45 | S/ 0.20 | S/ 0.09 |
| Disco de Corte de 4.5" | 0.45 | S/ 0.20 | S/ 0.09 |
| Contactador de 12 A bobina de 100-220 vac en ABB | 0.57 | S/ 0.20 | S/ 0.11 |
| Conectores rectos de 1/2" | 0.08 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| Conector RJ 45 cat 6 | 0.08 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| Cajas Conduit tipo LB de 3/4". | 0.17 | S/ 0.20 | S/ 0.03 |
| Caja conduit tipo T de 1 1/2" | 0.66 | S/ 0.20 | S/ 0.13 |
| Caja conduit tipo LB de 1 1/2" | 0.57 | S/ 0.20 | S/ 0.11 |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 2" | 1.09 | S/ 0.20 | S/ 0.22 |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 1" | 0.54 | S/ 0.20 | S/ 0.11 |
| CAJA CONDUIT TIPO LR DE 1" | 1.25 | S/ 0.20 | S/ 0.25 |
| CAJA CONDUIT TIPO LR DE 1 1/2" | 1.59 | S/ 0.20 | S/ 0.32 |
| CAJA CONDUIT TIPO LL DE 1" | 0.23 | S/ 0.20 | S/ 0.05 |
| CABLE ELECTRICO CPT #6 AWG (AMARILLO/VERDE) | 1.00 | S/ 0.20 | S/ 0.20 |

| | | | |
|---|------|---------|---------|
| CABLE BARRYFLEX RV-K 0,6/1KV 4X16MM2 NEGRO | 1.00 | S/ 0.20 | S/ 0.20 |
| CABLE BARRYFLEX RV-K 0,6/1KV 3G6MM2 NEGRO | 1.00 | S/ 0.20 | S/ 0.20 |
| ABRAZADERAS DE 1 1/2" | 3.60 | S/ 0.20 | S/ 0.72 |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 2" | 3.60 | S/ 0.20 | S/ 0.72 |
| Abrazaderas Conduit de 1" | 2.70 | S/ 0.20 | S/ 0.54 |
| Abrazadera unistrut de 3/4" | 2.70 | S/ 0.20 | S/ 0.54 |
| PERNOS (1/4" DE DIAMETRO X 1" DE LARGO) + TUERCA + ANILLO PLANO + ARANDELA PRESION | 0.01 | S/ 0.20 | S/ 0.00 |
| Conector recto de 2" | 0.08 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| Tuerca bushing de 2" + aterramiento | 0.45 | S/ 0.20 | S/ 0.09 |
| Tubería flexible de 2" | 0.91 | S/ 0.20 | S/ 0.18 |
| Pernos hilti de 1/2" x 4" | 0.00 | S/ 0.20 | S/ 0.00 |
| Abrazadera Unistrut de 2" | 3.60 | S/ 0.20 | S/ 0.72 |
| Caja Conduit LB de 2" | 0.11 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| Caja Conduit LR de 2" | 1.25 | S/ 0.20 | S/ 0.25 |
| Sierra copa de 3/4" + eje | 0.03 | S/ 0.20 | S/ 0.01 |
| Sierra copa de 1" + eje | 0.01 | S/ 0.20 | S/ 0.00 |
| Sierra copa de 2" + eje | 0.02 | S/ 0.20 | S/ 0.00 |
| Hoja de sierra para caladora bosch | 0.01 | S/ 0.20 | S/ 0.00 |
| tuerca bushing de 2"+ aterramiento | 0.01 | S/ 0.20 | S/ 0.00 |
| Cintillos blancos de 150 mm | 0.07 | S/ 0.20 | S/ 0.01 |
| Terminal tipo ojo 4/0 ojal de 1/2" | 0.45 | S/ 0.20 | S/ 0.09 |
| Caja Conduit tipo T de 1 1/2" | 0.53 | S/ 0.20 | S/ 0.11 |
| LUZ PILOTO METAL VERDE 22MM 110/120VAC LED HARMONY XB4BVG3 | 0.91 | S/ 0.20 | S/ 0.18 |
| LUZ PILOTO METAL ROJO 22MM 110/120VAC LED HARMONY XB4BVG4 | 0.91 | S/ 0.20 | S/ 0.18 |
| INTERRUPTOR AUT TERMOMAG P/RIEL 3P 20A 230/440VAC 20/6KA IC60N A9F74320 | 0.45 | S/ 0.20 | S/ 0.09 |
| INTERRUPTOR AUT TERMOMAG P/RIEL 3P 10A 230/440VAC 20/6KA IC60N A9F74310 | 0.45 | S/ 0.20 | S/ 0.09 |
| CONTACTOR POTENCIA MAGNETICO 3P 9A AC3 110VAC 1NA+1NC TESYS LC1D09F7 | 0.45 | S/ 0.20 | S/ 0.09 |
| LUZ PILOTO METAL NARANJA 22MM 110/120VAC LED HARMONY XB4BVG5 | 0.91 | S/ 0.20 | S/ 0.18 |
| RELE SOBRECARGA TERMICO 2.5-4A 1NA+1NC TESYS LRD08 | 0.58 | S/ 0.20 | S/ 0.12 |

| | | | |
|--|------|---------|---------|
| GALVANOX ZINC BRILLANTE | 1.00 | S/ 0.20 | S/ 0.20 |
| CONECTORES RAPIDOS OD 10 A 1/4" NPT | 0.08 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| CONECTORES RAPIDOS OD 10 A 3/8" NPT | 0.08 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| CONECTORES RAPIDOS OD 10 A 1/2" NPT | 0.08 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| Pernos de Expansión de 1/2" x 4" | 0.01 | S/ 0.20 | S/ 0.00 |
| Electrodo de 5/8" pozo a tierra | 0.01 | S/ 0.20 | S/ 0.00 |
| Conecto Nut - 10 -12 AWG | 0.03 | S/ 0.20 | S/ 0.01 |
| Conectores rápidos color naranja | 0.08 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| Terminal tipo ojo 35mm2 ojal de 3/8" | 0.50 | S/ 0.20 | S/ 0.10 |
| Terminal tipo pin # 12 awg | 0.50 | S/ 0.20 | S/ 0.10 |
| Terminal tipo ojo cable # 12 awg ojal de 1/4" | 0.50 | S/ 0.20 | S/ 0.10 |
| terminal tipo uña # 14 awg | 0.50 | S/ 0.20 | S/ 0.10 |
| Termocontraible blanco para cable # 14-16 awg | 0.46 | S/ 0.20 | S/ 0.09 |
| Abrazadera unistrut de 1 1/2" | 3.60 | S/ 0.20 | S/ 0.72 |
| Conector curvo de 1 1/2" | 0.08 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| Tuerca bushing de 1 1/2" + aterramiento | 1.64 | S/ 0.20 | S/ 0.33 |
| Cable CPT # 10 awg | | S/ 0.20 | S/ 0.00 |
| Perno hilti 3/8"x2" | | S/ 0.20 | S/ 0.00 |
| Terminal tipo ojo # 10 awg ojal de 1/4" | 0.50 | S/ 0.20 | S/ 0.10 |
| Caja Conduit LR de 1 1/2" | 0.57 | S/ 0.20 | S/ 0.11 |
| Terminal de comprensión 70 mm2 tipo punta | 0.50 | S/ 0.20 | S/ 0.10 |
| Terminal de comprensión 70 mm2 tipo ojo | 0.50 | S/ 0.20 | S/ 0.10 |
| Terminal de comprensión 35mm2 tipo ojo | 0.50 | S/ 0.20 | S/ 0.10 |
| Pernos de expansión de 1/4" x 3 1/4" | 0.26 | S/ 0.20 | S/ 0.05 |
| Pernos de expansión de 3/8" x 4" | 0.26 | S/ 0.20 | S/ 0.05 |
| Pernos de expansión de 1/2" x 4" | 0.26 | S/ 0.20 | S/ 0.05 |
| Adaptador de pvc hembra 2" embone/ rosca | 0.02 | S/ 0.20 | S/ 0.00 |
| Terminal tipo uña para cable # 14 awg | 0.50 | S/ 0.20 | S/ 0.10 |
| Termocontraible negro para cable 4x6 awg | 0.46 | S/ 0.20 | S/ 0.09 |
| Termocontraible negro para cable 3x12 awg | 0.46 | S/ 0.20 | S/ 0.09 |
| Terminal ojal 6 AWG ojal 1/4" | 0.50 | S/ 0.20 | S/ 0.10 |
| Porta cintillos de 25x25mm | 0.99 | S/ 0.20 | S/ 0.20 |
| Caja conduit LB 1 1/2" | 0.57 | S/ 0.20 | S/ 0.11 |
| Caja Conduit tipo LL de 3/4" | 0.38 | S/ 0.20 | S/ 0.08 |
| Caja Conduit tipo LR de 3/4" | 0.17 | S/ 0.20 | S/ 0.03 |
| Caja Conduit tipo LB de 3/4" | 0.17 | S/ 0.20 | S/ 0.03 |

| | | | |
|--|-------|---------|----------|
| Caja Conduit tipo C de 3/4" | 0.16 | S/ 0.20 | S/ 0.03 |
| Conector recto de 3/4" | 0.08 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| Unión universal de 3/4" | 0.02 | S/ 0.20 | S/ 0.00 |
| Riel Unistrut 20x20 | 43.09 | S/ 0.20 | S/ 8.62 |
| Riel unistrut 40x40 | 86.18 | S/ 0.20 | S/ 17.24 |
| Auto perforantes 5/16"x1" | 0.01 | S/ 0.20 | S/ 0.00 |
| Tubería flexible 3" | 14.15 | S/ 0.20 | S/ 2.83 |
| Abrazaderas para tubería Conduit 3" | 3.60 | S/ 0.20 | S/ 0.72 |
| Tubería flexible 1 1/2" | 47.60 | S/ 0.20 | S/ 9.52 |
| Conector recto para tubería flexible 1 1/2" | 0.08 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| Conector curvo para tubería flexible 1 1/2" | 0.08 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| Contactador de 18 Amp 3P B 110 VAC | 0.60 | S/ 0.20 | S/ 0.12 |
| Riel Unistrut de 4x4 cm | 0.70 | S/ 0.20 | S/ 0.14 |
| Terminal tipo pin 14 awg | 0.59 | S/ 0.20 | S/ 0.12 |
| Reducción tipo bushing de 1"- 3/4" | 0.08 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| Termocontraible para cable 3x14 awg | 0.46 | S/ 0.20 | S/ 0.09 |
| Cable 7x14 awg | 14.00 | S/ 0.20 | S/ 2.80 |
| Cable UTP Cat 6 | 8.00 | S/ 0.20 | S/ 1.60 |
| Adaptador de E27 a E40 | 0.01 | S/ 0.20 | S/ 0.00 |
| Cable de fuerza 3x8AWG chaqueta negra | 14.00 | S/ 0.20 | S/ 2.80 |
| Terminal c/aislamiento t/manguito c/azul 14-16awg ,2.5 mm, (starfix) | 0.60 | S/ 0.20 | S/ 0.12 |
| TUBERIA FLEXIBLE OD 10 COLOR AZUL | 2.45 | S/ 0.20 | S/ 0.49 |
| Cable 3x14 AWG | 10.00 | S/ 0.20 | S/ 2.00 |
| Abrazaderas Conduit 3/4" | 3.20 | S/ 0.20 | S/ 0.64 |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 1/2" | 7.70 | S/ 0.20 | S/ 1.54 |
| Conector recto de 3" | 0.04 | S/ 0.20 | S/ 0.01 |
| Unión universal de 1" | 1.20 | S/ 0.20 | S/ 0.24 |
| TUBERIA CONDUIT DE 1 1/2" | 4.91 | S/ 0.20 | S/ 0.98 |
| Conector recto de 1 1/2" | 0.10 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| Caja Conduit LB de 1 1/2" | 0.56 | S/ 0.20 | S/ 0.11 |
| Reducción Bushing de 1 1/2" a 1" | 0.11 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| Conectores curvos de 3/4". | 0.10 | S/ 0.20 | S/ 0.02 |
| Reducciones de 3/4" a 1/2" | 0.56 | S/ 0.20 | S/ 0.11 |
| 197 Abrazaderas ubolt de 1/2" | 0.04 | S/ 0.20 | S/ 0.01 |

Nota: Elaboración propia.

Tabla 30

Costo unitario de la emisión de una orden de pedido (Cp)

| Descripción | Mano de obra | Internet+energía eléctrica | Transporte | Cp |
|---|--------------|----------------------------|------------|----------|
| Luminaria tipo campana High Bay de 200 W Osram | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 1.20 | S/ 50.69 |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 70W | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.80 | S/ 50.29 |
| Luminaria de vapor de sodio de 150W | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 1.00 | S/ 50.49 |
| Kit Luminaria de vapor de sodio de 250W | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 1.54 | S/ 51.03 |
| Canaleta Ranurada de 24x14x200cm | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.05 | S/ 49.54 |
| Caja de paso LB de 3/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.03 | S/ 49.52 |
| Caja de paso LB de 1" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.05 | S/ 49.54 |
| Caja de paso T 3/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.04 | S/ 49.53 |
| Caja de paso T 1" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.05 | S/ 49.54 |
| Conector recto ST 3/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| Conector recto ST 1" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| Conector Curvo ST 3/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| Conector Curvo ST 1" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| Abrazaderas para tubería 3/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.54 | S/ 50.03 |
| Abrazaderas para tubería 1" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.54 | S/ 50.03 |
| Terminal c/aislamiento 14-16 awg 3/8" t/ojal c/azul | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.14 | S/ 49.63 |
| Terminal c/aislamiento 16-22awg 3/8" t/ojal c/rojo | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.18 | S/ 49.67 |
| Sikaflex 221 color blanco | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.06 | S/ 49.55 |
| CINTA AISLANTE SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.09 | S/ 49.58 |
| PERNO DE EXPANSION DE 1/4" X 2" COMPLETO | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.00 | S/ 49.49 |
| ABRAZADERA TIPO UÑA DE 1" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.54 | S/ 50.03 |
| TERMINAL OJO 12-14 AWG OJAL 3/16" bolsa de 100 und | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.05 | S/ 49.54 |
| TERMINAL OJO 12-14 AWG OJAL 1/4" bolsa de 100 und | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.05 | S/ 49.54 |
| TERMINAL UÑA 12-14 AWG bolsa de 100 und | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.05 | S/ 49.54 |
| TERMOCONTRAIBLE BLANCO PARA CABLE 12 AWG | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.09 | S/ 49.58 |
| PERNO HILTI DE 1/2" X 4" INTERRUPTOR | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.05 | S/ 49.54 |
| TERMOMAGNETICO DE 2X10A ABB | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.07 | S/ 49.56 |
| Platina de aluminio 1/8" x 2cm POR 3 METROS | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.38 | S/ 49.87 |
| Perno stovebolt 3/16" x 1/2" con tuerca y arandela | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.05 | S/ 49.54 |
| Pernos autoperforante 5/16" x 1" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.03 | S/ 49.52 |

| | | | | |
|---|----------|---------|---------|----------|
| Interruptor Termomagnético de 2x 25 A en ABB | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.15 | S/ 49.64 |
| Estator de electrobomba sumergible tsurumi de 100 hp 460vac | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.40 | S/ 49.89 |
| Estator de motor de 12.5 hp Siemens | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.40 | S/ 49.89 |
| Estator de 200 hp 460vac | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.40 | S/ 49.89 |
| ABRAZADERA PARA CABLE ACERADO 1/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.09 | S/ 49.58 |
| RIEL GALVANIZADO | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.14 | S/ 49.63 |
| ENCLOSURE 2 HOLE, DIE CAST EATON | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.64 | S/ 50.13 |
| FLUSH PUSH BUTTON GREEN 1NO EATON AUTO LATCH | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.03 | S/ 49.52 |
| PUSHBUTTON OPERATOR RED EATON | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.00 | S/ 49.49 |
| BLOCK DE CONTACTO 1N.C. 30 MM EATON | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.00 | S/ 49.50 |
| Fusibles de 1.2Amp 250V /312 de 31mm x 6mm | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.05 | S/ 49.54 |
| Fusibles de 1.5Amp 250V /312 de 31mm x 6mm | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.05 | S/ 49.54 |
| Fusibles de 2Amp 250V / 312 de 31mm x 6mm | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.14 | S/ 49.63 |
| Fusibles F5AL250V de 31mm x 6mm | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.14 | S/ 49.63 |
| Perno Stove Bolt 3/16"x1/2 con tuerca y arandela | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.01 | S/ 49.50 |
| Perno Stove Bolt 3/16"x1" con tuerca y arandela | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.01 | S/ 49.50 |
| Platina de aluminio de 1/2"x 1/8" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.31 | S/ 49.80 |
| Broca metal 5/32" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.00 | S/ 49.49 |
| Intercomunicador Pe-2106-CM | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.00 | S/ 49.49 |
| Pulsador verde Schneider | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| Sierra copa de 1 3/4" par inox + adaptador | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.10 | S/ 49.59 |
| Sierra copa de 1 " par inox + adaptador | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.10 | S/ 49.59 |
| Unión mecánica simple de 1 1/2" con rosca interna | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.18 | S/ 49.67 |
| Unión mecánica simple de 3/4" con rosca interna | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.27 | S/ 49.76 |
| Conectores rectos de 1 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| Tubería flexible de 1 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.37 | S/ 49.86 |
| Terminales tipo ojal para cables 4 AWG | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.05 | S/ 49.54 |
| Cable unipolar color verde #8 AWG | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| UNION UNIVERSAL CONDUIT DE 1" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.00 | S/ 49.49 |
| TUERCA BUSHING DE 1" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.20 | S/ 49.69 |
| Tuerca bushing de 1 1/2" + aterramiento | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.16 | S/ 49.65 |
| Tubería flexible de 3/4". | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.16 | S/ 49.65 |

| | | | | |
|---|----------|---------|-------------|----------------|
| Tubería flexible de 1/2". | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.10 | S/ 49.59 |
| TUBERIA FLEXIBLE DE 1 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.37 | S/ 49.86 |
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 2.43 | S/ 51.92 |
| TUBERIA CONDUIT IMC DE 1 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 1.84 | S/ 51.33 |
| Tubería Conduit de 3/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.81 | S/ 50.30 |
| TUBERIA CONDUIT DE 2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 2.43 | S/ 51.92 |
| Tubería Conduit de 1" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 1.15 | S/ 50.64 |
| TERMINALES TIPO OJO DE PARA CABLE DE 16 MM2 PARA PERNO 3/8 | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.05 | S/ 49.54 |
| TERMINALES TIPO OJO PARA CABLE DE 10 MM2 PARA PERNO 3/8" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 1,139.60 | S/ 1,189.09 |
| Tapón mecánico macho de 3/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| SOLDADURA SUPERCITO DE 1/8" 7013 | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.20 | S/ 49.69 |
| SOLDADURA CELLOCORD DE 1/8" 6011 | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.20 | S/ 49.69 |
| Rele térmico de 3.1-4.2 Amperios ABB | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.12 | S/ 49.61 |
| REDUCCION CONDUIT DE 2" A 1" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.06 | S/ 49.55 |
| REDUCCION CONDUIT DE 1 1/2" A 1" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| Reducción bushing de 1 1/2"- 3/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| PLATINA DE COBRE 1 1/2" x1/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.10 | S/ 49.59 |
| Niple de 1 1/2" con threadolet de 1 1/2" - 3/4" sch 40, largo 20 cm | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.01 | S/ 49.50 |
| Manga Termocontraible de 30 mm Blanco | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.20 | S/ 49.69 |
| Llave termomagnética 2P, 250VAC, 16A | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.18 | S/ 49.67 |
| Enchufe aereo 2P+T 32 A IP 67 | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.18 | S/ 49.67 |
| Disco de Desbaste de 4.5" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.09 | S/ 49.58 |
| Disco de Corte de 4.5" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.09 | S/ 49.58 |
| Contactador de 12 A bobina de 100-220 vac en ABB | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.11 | S/ 49.60 |
| Conectores rectos de 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| Conector RJ 45 cat 6 | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| Cajas Conduit tipo LB de 3/4". | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.03 | S/ 49.52 |
| Caja condulet tipo T de 1 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.13 | S/ 49.62 |
| Caja condulet tipo LB de 1 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.11 | S/ 49.61 |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.22 | S/ 49.71 |
| CAJA CONDUIT TIPO T DE 1" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.11 | S/ 49.60 |
| CAJA CONDUIT TIPO LR DE 1" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.25 | S/ 49.74 |

| | | | | |
|--|----------|---------|---------|----------|
| CAJA CONDUIT TIPO LR DE 1 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.32 | S/ 49.81 |
| CAJA CONDUIT TIPO LL DE 1" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.05 | S/ 49.54 |
| CABLE ELECTRICO CPT #6 AWG (AMARILLO/VERDE) | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.20 | S/ 49.69 |
| CABLE BARRYFLEX RV-K 0,6/1KV 4X16MM2 NEGRO | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.20 | S/ 49.69 |
| CABLE BARRYFLEX RV-K 0,6/1KV 3G6MM2 NEGRO | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.20 | S/ 49.69 |
| ABRAZADERAS DE 1 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.72 | S/ 50.21 |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.72 | S/ 50.21 |
| Abrazaderas Conduit de 1" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.54 | S/ 50.03 |
| Abrazadera unistrut de 3/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.54 | S/ 50.03 |
| PERNOS (1/4" DE DIAMETRO X 1" DE LARGO) + TUERCA + ANILLO PLANO + ARANDELA PRESION | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.00 | S/ 49.49 |
| Conector recto de 2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| Tuerca bushing de 2" + aterramiento | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.09 | S/ 49.58 |
| Tubería flexible de 2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.18 | S/ 49.67 |
| Pernos hilti de 1/2" x 4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.00 | S/ 49.49 |
| Abrazadera Unistrut de 2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.72 | S/ 50.21 |
| Caja Conduit LB de 2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| Caja Conduit LR de 2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.25 | S/ 49.74 |
| Sierra copa de 3/4" + eje | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.01 | S/ 49.50 |
| Sierra copa de 1" + eje | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.00 | S/ 49.49 |
| Sierra copa de 2" + eje | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.00 | S/ 49.50 |
| Hoja de sierra para caladora bosch | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.00 | S/ 49.49 |
| tuerca bushing de 2"+ aterramiento | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.00 | S/ 49.49 |
| Cintillos blancos de 150 mm | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.01 | S/ 49.50 |
| Terminal tipo ojo 4/0 ojal de 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.09 | S/ 49.58 |
| Caja Conduit tipo T de 1 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.11 | S/ 49.60 |
| LUZ PILOTO METAL VERDE 22MM 110/120VAC LED HARMONY XB4BVG3 | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.18 | S/ 49.67 |
| LUZ PILOTO METAL ROJO 22MM 110/120VAC LED HARMONY XB4BVG4 | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.18 | S/ 49.67 |
| INTERRUPTOR AUT TERMOMAG P/RIEL 3P 20A 230/440VAC 20/6KA IC60N A9F74320 | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.09 | S/ 49.58 |
| INTERRUPTOR AUT TERMOMAG P/RIEL 3P 10A 230/440VAC 20/6KA IC60N A9F74310 | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.09 | S/ 49.58 |
| CONTACTOR POTENCIA MAGNETICO 3P 9A AC3 110VAC 1NA+1NC TESYS LC1D09F7 | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.09 | S/ 49.58 |

| | | | | |
|---|----------|---------|---------|----------|
| LUZ PILOTO METAL NARANJA 22MM 110/120VAC LED HARMONY XB4BVG5 | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.18 | S/ 49.67 |
| RELE SOBRECARGA TERMICO 2.5-4A 1NA+1NC TESYS LRD08 | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.12 | S/ 49.61 |
| GALVANOX ZINC BRILLANTE | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.20 | S/ 49.69 |
| CONECTORES RAPIDOS OD 10 A 1/4" NPT | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| CONECTORES RAPIDOS OD 10 A 3/8" NPT | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| CONECTORES RAPIDOS OD 10 A 1/2" NPT | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| Pernos de Expansión de 1/2" x 4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.00 | S/ 49.49 |
| Electrodo de 5/8" pozo a tierra | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.00 | S/ 49.49 |
| Conecto Nut - 10 -12 AWG | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.01 | S/ 49.50 |
| Conectores rápidos color naranja | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| Terminal tipo ojo 35mm2 ojal de 3/8" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.10 | S/ 49.59 |
| Terminal tipo pin # 12 awg | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.10 | S/ 49.59 |
| Terminal tipo ojo cable # 12 awg ojal de 1/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.10 | S/ 49.59 |
| terminal tipo uña # 14 awg | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.10 | S/ 49.59 |
| Termocontraible blanco para cable # 14-16 awg | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.09 | S/ 49.58 |
| Abrazadera unistrut de 1 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.72 | S/ 50.21 |
| Conector curvo de 1 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| Tuerca bushing de 1 1/2" + aterramiento | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.33 | S/ 49.82 |
| Cable CPT # 10 awg | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.00 | S/ 49.49 |
| Perno hilti 3/8"x2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.00 | S/ 49.49 |
| Terminal tipo ojo # 10 awg ojal de 1/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.10 | S/ 49.59 |
| Caja Conduit LR de 1 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.11 | S/ 49.60 |
| Terminal de comprensión 70 mm2 tipo punta | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.10 | S/ 49.59 |
| Terminal de comprensión 70 mm2 tipo ojo | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.10 | S/ 49.59 |
| Terminal de comprensión 35mm2 tipo ojo | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.10 | S/ 49.59 |
| Pernos de expansión de 1/4" x 3 1/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.05 | S/ 49.54 |
| Pernos de expansión de 3/8" x 4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.05 | S/ 49.54 |
| Pernos de expansión de 1/2" x 4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.05 | S/ 49.54 |
| Adaptador de pvc hembra 2" embone/ rosca | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.00 | S/ 49.50 |
| Terminal tipo uña para cable # 14 awg | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.10 | S/ 49.59 |
| Termocontraible negro para cable 4x6 awg | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.09 | S/ 49.58 |
| Termocontraible negro para cable 3x12 awg | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.09 | S/ 49.58 |

| | | | | |
|--|----------|---------|----------|----------|
| Terminal ojal 6 AWG ojal 1/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.10 | S/ 49.59 |
| Porta cintillos de 25x25mm | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.20 | S/ 49.69 |
| Caja conduit LB 1 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.11 | S/ 49.60 |
| Caja Conduit tipo LL de 3/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.08 | S/ 49.57 |
| Caja Conduit tipo LR de 3/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.03 | S/ 49.52 |
| Caja Conduit tipo LB de 3/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.03 | S/ 49.52 |
| Caja Conduit tipo C de 3/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.03 | S/ 49.52 |
| Conector recto de 3/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| Unión universal de 3/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.00 | S/ 49.50 |
| Riel Unistrut 20x20 | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 8.62 | S/ 58.11 |
| Riel unistrut 40x40 | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 17.24 | S/ 66.73 |
| Autoperforantes 5/16"x1" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.00 | S/ 49.49 |
| Tubería flexible 3" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 2.83 | S/ 52.32 |
| Abrazaderas para tubería Conduit 3" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.72 | S/ 50.21 |
| Tubería flexible 1 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 9.52 | S/ 59.01 |
| Conector recto para tubería flexible 1 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| Conector curvo para tubería flexible 1 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| Contactador de 18 Amp 3P B 110 VAC | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.12 | S/ 49.61 |
| Riel Unistrut de 4x4 cm | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.14 | S/ 49.63 |
| < | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.12 | S/ 49.61 |
| Reducción tipo bushing de 1"- 3/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| Termocontraible para cable 3x14 awg | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.09 | S/ 49.58 |
| Cable 7x14 awg | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 2.80 | S/ 52.29 |
| Cable UTP Cat 6 | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 1.60 | S/ 51.09 |
| Adaptador de E27 a E40 | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.00 | S/ 49.49 |
| Cable de fuerza 3x8AWG chaqueta negra | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 2.80 | S/ 52.29 |
| Terminal c/aislamiento t/manguito c/azul 14-16awg ,2.5 mm, (starfix) | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.12 | S/ 49.61 |
| TUBERIA FLEXIBLE OD 10 COLOR AZUL | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.49 | S/ 49.98 |
| Cable 3x14 AWG | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 2.00 | S/ 51.49 |
| Abrazaderas Conduit 3/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.64 | S/ 50.13 |
| ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 1.54 | S/ 51.03 |
| Conector recto de 3" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.01 | S/ 49.50 |
| Unión universal de 1" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.24 | S/ 49.73 |
| TUBERIA CONDUIT DE 1 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.98 | S/ 50.47 |
| Conector recto de 1 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| Caja Conduit LB de 1 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.11 | S/ 49.60 |
| Reducción Bushing de 1 1/2" a 1" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| Conectores curvos de 3/4". | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.02 | S/ 49.51 |
| Reducciones de 3/4" a 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.11 | S/ 49.60 |
| Conectores rectos de 3/4" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.01 | S/ 49.50 |

| | | | | |
|---------------------------|----------|---------|---------|----------|
| Abrazaderas ubolt de 1/2" | S/ 49.31 | S/ 0.19 | S/ 0.01 | S/ 49.50 |
|---------------------------|----------|---------|---------|----------|

Nota: Elaboración propia.

Anexo 5

Tabla 31

Gasto de almacén y el índice de gasto de almacenaje por peso invertido.

| Categoría | Descripción | Cantidad (unid) | Peso (kg) | Cantidad total (kg) | Inventario promedio (unid) | Inventario promedio (kg) | Gastos de almacén anuales | Índice de gasto de almacenaje por peso invertido |
|-----------|---|-----------------|-----------|---------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|--|
| A | Kit de iluminación de 70 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 61 | 7.00 | 427.00 | 20.33 | 142.33 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| | Luminaria tipo campana High Bay de 200 W Osram | 42 | 6.00 | 252.00 | 14.00 | 84.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| | Estator de electrobomba sumergible tsumumi de 100 hp 460vac | 2 | 2.00 | 4.00 | 1.00 | 2.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| | Estator de 200 hp 460vac | 1 | 2.00 | 2.00 | 1.00 | 2.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| | Tubería Conduit de 1" | 102 | 5.74 | 585.48 | 11.00 | 63.14 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| | TUBERIA FLEXIBLE OD 10 COLOR AZUL GALVANOX ZINC BRILLANTE | 100 | 0.48 | 48.00 | 100.00 | 48.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| | Kit Luminaria de vapor de sodio de 70W | 60 | 7.70 | 462.00 | 20.00 | 154.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| | MOTOR DE 1/4" HP | 3 | 2.00 | 6.00 | 1.00 | 2.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| | Sikaflex 221 color blanco | 98 | 0.30 | 29.40 | 2.00 | 0.60 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| | Cable 7x14 awg | 400 | 0.23 | 92.00 | 200.00 | 46.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| | CAJA CONDUIT TIPO T DE 2" | 29 | 1.09 | 31.57 | 9.67 | 10.52 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| | Luminaria de vapor de sodio de 150W | 84 | 5.00 | 420.00 | 28.00 | 140.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| | Sirena de 120 vac | 2 | 1.00 | 2.00 | 12.25 | 12.25 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| | TERMINAL TIPO PIN AMARILLA | 20 | 0.26 | 5.18 | 12.00 | 3.11 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| | ABRAZADERAS CONDUIT DE 1 " | 50 | 2.70 | 135.00 | 50.00 | 135.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| | LUZ PILOTO METAL ROJO 22MM | 11 | 0.91 | 9.98 | 11.00 | 9.98 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| | 110/120VAC | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|-----|-------|--------|--------|--------|-----------------|------|
| LED HARMONY XB4BVG4 | | | | | | | |
| Kit de iluminación de 250 W vapor de sodio (luz Amarilla) | 60 | 7.00 | 420.00 | 20.00 | 140.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| Tubería Conduit de 2" | 28 | 12.16 | 340.34 | 20.20 | 245.53 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| Cable GPT negro 16 AWG | 30 | 0.23 | 6.90 | 30.00 | 6.90 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| Abrazaderas Conduit 3/4" | 40 | 0.45 | 18.14 | 40.00 | 18.14 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| Estator de motor de 12.5 hp Siemens | 1 | 2.00 | 2.00 | 1.00 | 2.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| Conector RJ 45 cat 6 | 4 | 0.08 | 0.32 | 4.00 | 0.32 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| Terminal c/aislamiento t/manguito c/azul 14-16awg ,2.5 mm, (starfix) | 100 | 0.25 | 25.36 | 110.00 | 27.90 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| CINTA AISLANTE SUPER 35 SCOTCH COLOR VERDE | 72 | 0.43 | 30.66 | 10.29 | 4.38 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| Caja de paso LB de 3/4" | 120 | 0.17 | 20.16 | 17.14 | 2.88 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| Porta cintillos de 25x25 mm TUBERIA | 201 | 0.99 | 198.49 | 1.50 | 1.48 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| CONDUIT IMC DE 1 1/2" | 26 | 9.18 | 238.68 | 20.00 | 183.60 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| ABRAZADERAS DE 1 1/2" | 20 | 3.60 | 72.00 | 0.00 | 0.00 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| Galvanox | 22 | 1.00 | 22.00 | 10.50 | 10.50 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| TUBERIA CONDUIT DE 1 1/2" | 22 | 5.74 | 126.28 | 1.00 | 5.74 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| Caja de paso LB de 1" | 63 | 0.23 | 14.49 | 9.00 | 2.07 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| Tubería Conduit de 3/4" | 51 | 4.07 | 207.57 | 7.00 | 28.49 | S/. 7,200.00 | 1.13 |
| Caja de paso T 1" | 48 | 0.23 | 11.04 | 5.33 | 1.23 | S/. 7,200.00 | 1.13 |

Nota: Elaboración propia.

Anexo 6

Se tomó en consideración, el Kit de iluminación de 70 W vapor de sodio (luz Amarilla), donde en el año 2018 se tiene 52 artículos, en el año 2019, 62 y en el 2020, 61 respectivamente.

Tabla 32

Análisis de proyección de la demanda

| Años | x | y | xy | x ² | y ² | Año Proyectado | ŷ | Desv. Media | Li | Ls |
|--------------|----------|---------------|---------------|----------------|------------------|-------------------|-------|----------------|-------|--------|
| 2018 | 1 | 52 | 52.00 | 1.00 | 2,704.00 | 2021 | 67.33 | 2.66 | 33.58 | 101.08 |
| 2019 | 2 | 62 | 124.00 | 4.00 | 3,844.00 | 2022 | 71.83 | 2.59 | 34.39 | 100.28 |
| 2020 | 3 | 61 | 183.00 | 9.00 | 3,721.00 | | | | | |
| Total | 6 | 175.00 | 359.00 | 14.00 | 10,269.00 | | | | | |

Nota: Elaboración propia.

$$a_0 = \frac{\sum y * \sum x^2 - \sum x * \sum xy}{n * \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{175 * 14 - 6 * 359}{3 * 14 - 6^2}$$

$$a_0 = \frac{296}{6}$$

$$a_0 = 49.333$$

$$a_1 = \frac{n * \sum xy - \sum x * \sum y}{n * \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{3 * 359 - 6 * 175}{3 * 14 - 6^2}$$

$$a_1 = \frac{27}{6}$$

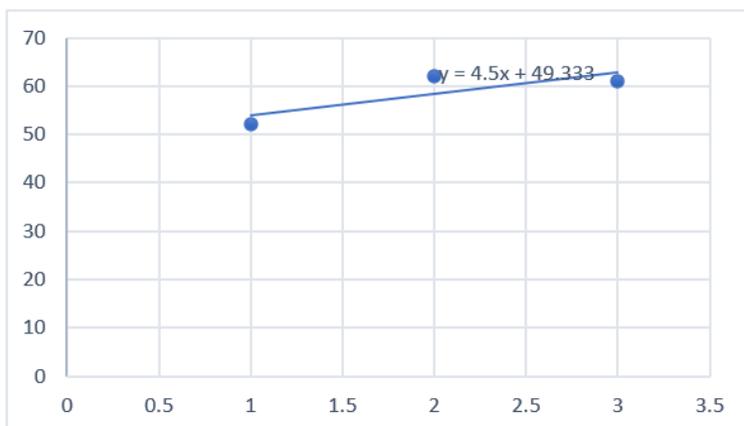
$$a_1 = 4.5$$

Fórmula para el cálculo de la proyección de demanda: $y = a_0 + a_1X$

| | |
|--------------|------------------------|
| | $y = 49.333 + 4.5 * 4$ |
| X = 4 | y = 67.33 |
| | $y = 49.333 + 4.5 * 5$ |
| X = 5 | y = 71.83 |

Figura 20

Gráfico de la línea de tendencia de los artículos del Kit de iluminación de 70 W vapor de sodio (luz Amarilla)



Nota:Elaboración propia.

Tomando en cuenta los datos de la Tabla 32, para el cálculo de los límites, se emplearon los siguientes datos:

- Promedio (o media de los datos): $\frac{1 + 2 + 3}{3} = 2$
- STC (Suma total de cuadrados): $52^2 + 62^2 + 61^2 - \frac{(52 + 62 + 61)^2}{3} = 60.67$
- Sxy (Covarianza de xy): $s_{xy} = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n - 1} = 4.49$
- T (Estadístico Tstudent): 12.71 (Valor teórico)
- Alfa: Coeficiente 5%
- Confiabilidad: 95%

| Años | x | y | Año Proyectado | Desv. Media | Li | Ls |
|--------------|----------|---------------|-------------------|-------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 2018 | 1 | 52 | 2021 | 2.66 | $67.33 - 12.71 * 2.66 = 33.58$ | $67.33 + 12.71 * 2.66 = 101.08$ |
| 2019 | 2 | 62 | 2022 | 2.59 | $67.33 - 12.71 * 2.59 = 34.39$ | $67.33 + 12.71 * 2.59 = 100.28$ |
| 2020 | 3 | 61 | 2023 | 2.66 | $67.33 - 12.71 * 2.66 = 33.58$ | $67.33 + 12.71 * 2.66 = 101.08$ |
| Total | 6 | 175.00 | | | | |

- Luminaria tipo campana High Bay de 200 W Osram

Tabla 33

Análisis de proyección de la demanda

| Años | x | y | xy | x ² | y ² | Año Pronóstico | ŷ | Desv. Media | Li | LS |
|--------------|----------|---------------|---------------|----------------|-----------------|-------------------|-------|----------------|-------|-------|
| 2018 | 1 | 36 | 36.00 | 1.00 | 1,296.00 | 2021 | 46.33 | 1.98 | 21.15 | 71.51 |
| 2019 | 2 | 43 | 86.00 | 4.00 | 1,849.00 | 2022 | 49.33 | 1.89 | 22.37 | 70.29 |
| 2020 | 3 | 42 | 126.00 | 9.00 | 1,764.00 | | | | | |
| Total | 6 | 121.00 | 248.00 | 14.00 | 4,909.00 | | | | | |

Nota: Elaboración propia.

$$a_0 = \frac{\sum y * \sum x^2 - \sum x * \sum xy}{n * \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{121 * 14 - 6 * 248}{3 * 14 - 6^2}$$

$$a_0 = \frac{206}{6}$$

$$a_0 = 34.333$$

$$a_1 = \frac{n * \sum xy - \sum x * \sum y}{n * \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{3 * 248 - 6 * 121}{3 * 14 - 6^2}$$

$$a_1 = \frac{18}{6}$$

$$a_1 = 3$$

Fórmula para el cálculo de la proyección de demanda: $y = a_0 + a_1X$

$$X = 4 \qquad y = 34.33 + 3 * 4$$

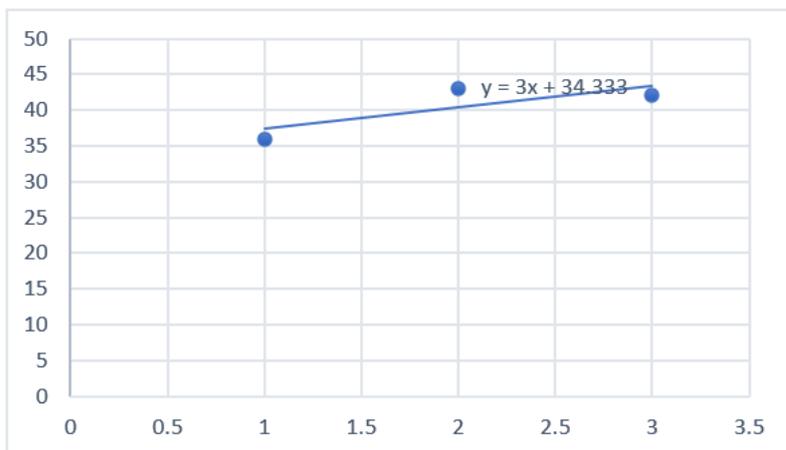
$$y = 46.33$$

$$X = 5 \qquad y = 34.33 + 3 * 5$$

$$y = 49.33$$

Figura 21

Gráfico de la línea de tendencia de los artículos de la Luminaria tipo campana High Bay de 200 W Osram



Nota: Elaboración propia.

Tomando en cuenta los datos de la Tabla 34, para el cálculo de los límites, se emplearon los siguientes datos:

- Promedio (o media de los datos): $\frac{1 + 2 + 3}{3} = 2$
- STC (Suma total de cuadrados): $36^2 + 43^2 + 42^2 - \frac{(36 + 43 + 42)^2}{3} = 28.67$
- Sxy (Covarianza de xy): $s_{xy} = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n - 1} = 3.27$
- T (Estadístico Tstudent): 12.71
- Alfa: Coeficiente 5%
- Confiabilidad: 95%

| Años | x | y | Año Pronóstico | Desv. Media | Li | LS |
|--------------|----------|---------------|----------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 2018 | 1 | 36 | 2021 | 1.98 | $46.33 - 12.71 * 1.98 = 21.15$ | $46.33 + 12.71 * 1.98 = 71.51$ |
| 2019 | 2 | 43 | 2022 | 1.89 | $46.33 - 12.71 * 1.89 = 22.37$ | $46.33 + 12.71 * 1.89 = 70.29$ |
| 2020 | 3 | 42 | 2023 | 1.98 | $46.33 - 12.71 * 1.98 = 21.15$ | $46.33 + 12.71 * 1.98 = 71.51$ |
| Total | 6 | 121.00 | | | | |

- Estator de electrobomba sumergible tsurumi de 100 hp 460vac

Tabla 34

| Años | x | y | xy | x ² | y ² | Año Pronóstico | ŷ | Desv. Media | Li | Ls |
|--------------|----------|-------------|--------------|----------------|----------------|-------------------|------|----------------|--------|-------|
| 2018 | 1 | 2 | 2.00 | 1.00 | 4.00 | 2021 | 2.33 | 1.11 | -11.71 | 16.38 |
| 2019 | 2 | 3 | 6.00 | 4.00 | 9.00 | 2022 | 2.33 | 0.47 | -3.66 | 8.32 |
| 2020 | 3 | 2 | 6.00 | 9.00 | 4.00 | 2023 | 2.33 | 1.11 | -11.71 | 16.38 |
| Total | 6 | 7.00 | 14.00 | 14.00 | 17.00 | | | | | |

Nota: Elaboración propia.

Análisis de proyección de la demanda

$$a_0 = \frac{\sum y * \sum x^2 - \sum x * \sum xy}{n * \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{7 * 14 - 6 * 14}{3 * 14 - 6^2}$$

$$a_0 = \frac{14}{6}$$

$$a_0 = 2.333$$

$$a_1 = \frac{n * \sum xy - \sum x * \sum y}{n * \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{3 * 14 - 6 * 7}{3 * 14 - 6^2}$$

$$a_1 = \frac{0}{6}$$

$$a_1 = 0$$

Fórmula para el cálculo de la proyección de demanda: $y = a_0 + a_1X$

$$X = 4$$

$$y = 2.33 + 0 * 4$$

$$y = 2.33$$

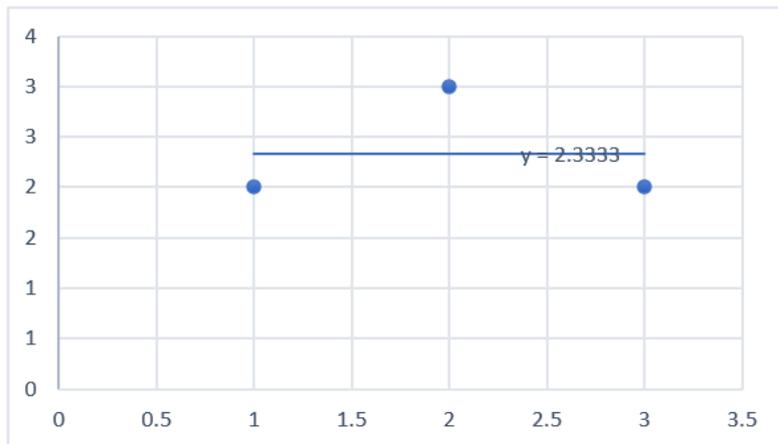
$$X = 5$$

$$y = 2.33 + 0 * 5$$

$$y = 2.33$$

Figura 22

Gráfico de la línea de tendencia de los artículos de estator de electrobomba sumergible tusurumi de 100hp 460vac



Nota: Elaboración propia.

Tomando en cuenta los datos de la Tabla 35, para el cálculo de los límites, se emplearon los siguientes datos:

- Promedio (o media de los datos): $\frac{1 + 2 + 3}{3} = 2$

- STC (Suma total de cuadrados): $2^2 + 3^2 + 2^2 - \frac{(2 + 3 + 2)^2}{3} = 0.67$

- Sxy (Covarianza de xy): $s_{xy} = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n - 1} = 0.82$

- T (Estadístico Tstudent): 12.71

- Alfa: Coeficiente 5%

- Confiabilidad: 95%

| Años | x | y | Año Pronóstico | \hat{y} | Desv. Media | Li | Ls |
|--------------|----------|-------------|----------------|-----------|-------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 2018 | 1 | 2 | 2021 | 2.33 | 1.11 | $2.33 - 12.71 * 1.11 = -11.71$ | $2.33 + 12.71 * 1.11 = 16.38$ |
| 2019 | 2 | 3 | 2022 | 2.33 | 0.47 | $2.33 - 12.71 * 0.47 = -3.66$ | $2.33 + 12.71 * 0.47 = 8.32$ |
| 2020 | 3 | 2 | 2023 | 2.33 | 1.11 | $2.33 - 12.71 * 1.11 = -11.71$ | $2.33 + 12.71 * 1.11 = 16.38$ |
| Total | 6 | 7.00 | | | | | |

Anexo 7

Carpeta de validación

“Incidencia de la gestión de inventarios en los costos
logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales,
2020”



Señor:

Lic. Elvis Lozano Echeverría

Jurado experto en la gestión de inventarios de la empresa Soluciones Técnicas Industriales

De mi especial consideración:

La presente carpeta contiene los elementos necesarios para verificar la correspondencia entre los diferentes elementos de la investigación "Incidencia de la gestión de inventarios en los costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales, 2020", la misma que se resume en los siguientes componentes:

- 1) Matriz de consistencia
- 2) Matriz de operacionalización de variables
- 3) Instrumentos para recolectar datos
- 4) Hoja de validez de instrumentos por Juez Experto

Con el objeto de poder verificar la coherencia, consistencia y validez de los instrumentos adjuntados (Ítem 03), para poder proceder a su aplicación en la investigación citada.

Por lo expuesto, mucho agradeceré verificar la misma, señalando sus observaciones e indicaciones, para efectos de corregir los mismos y continuar la misma.

Muy agradecida por su apoyo a la presente, quedo de Ud.

Atentamente;

Ing. Carla Isabel Sáenz Suclupe
Técnica



01: Matriz de consistencia

| AUTOR: CARLA ISABEL SÁENZ SUCLUPE | | FECHA: 30-05-2022 | | |
|---|--|---|---------------------------|---|
| TÍTULO: INCIDENCIA DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LOS COSTOS LOGÍSTICOS DE LA EMPRESA SOLUCIONES TÉCNICAS INDUSTRIALES SRL., 2020 | | | | |
| PROBLEMAS | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES | METODOLOGÍA |
| 1. Problema General: | 1. Objetivo General: | 1. Hipótesis General: | V. Independiente | 1. Tipo de Investigación: Según el propósito: Aplicada 2. Nivel de Investigación: Descriptiva 3. Método: Inductivo-deductivo y el método analítico sintético 4. Diseño de la Investigación: No experimental 5. Marco Muestral: Almacén de material eléctrico 6. Población: Inventario de existencias de la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL. 6. Muestra: Inventario de existencias del almacén de material eléctrico de la empresa Soluciones Técnicas |
| ¿De qué manera ha incidido la gestión de inventarios en los costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL durante el periodo 2020? | Determinar la incidencia de la Gestión de Inventarios en los costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL durante el periodo 2020 | La gestión de inventario del año 2020 impacta de manera negativa en los costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL debido a que se desarrolla de manera empírica. | Gestión de inventarios | |
| 2. Problemas Específicos: | 2. Objetivos Específicos | 2. Hipótesis Específicas (opcionales): | V. Dependiente: | |
| 1. No se cuenta con una distribución adecuada para almacenar el material eléctrico que se encuentra en almacén 2. En el almacén se cuentan con productos eléctricos que no tienen rotación, además se desconoce su costo de almacenaje. 3. Ausencia de estandarización del proceso de gestión de inventarios. | 1. Recopilar información acerca la gestión de inventarios y de los costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL. 2. Evaluar el comportamiento de los costos de la gestión de inventarios y los costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL 3. Determinar cómo incide la | - | Costos logísticos | |
| | | | V. Intervinientes: | |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| <p>4. Desconocimiento de los costos logísticos por compras en materiales eléctricos.</p> | <p>gestión de inventarios en los costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales SRL. 4. Elaborar una propuesta de implementación de la Gestión de Inventario a través de la clasificación ABC y de la renovación de inventarios.</p> | | | <p>Industriales SRL. 7. Técnicas: Recolección de datos 8. Instrumentos: Entrevistas con el personal Recolección de datos Cinta de observación 9. Indicadores: Gestión de inventarios * Números de veces de desabastecimientos. * Cantidad de reprocesos en el abastecimiento de existencias. Costos Logísticos Inversión en mantenimiento de almacenes Inversión en verificaciones de inventario al año. Inversión en planilla del área logística. Inversión formataria utilizada por el área logística Costos de fletes nacionales. Costos de fletes locales.</p> |
|--|--|--|--|---|

Carla Isabel Sáenz Suclupe

Fig. 4

02: Matriz de operacionalización de variables

| Variable Independiente | Definición | Dimensiones | Indicadores |
|--|--|--|--|
| <p>Variable Independiente: Gestión de Inventarios</p> | <p>Proceso por el cual se gestiona la cantidad de bienes en los almacenes.</p> | <p>Metodología empírica de reposición de stock de existencias.</p> | <p>Números de veces de desabastecimientos Cantidad de reprocesos en el abastecimiento de existencias</p> |
| | | <p>Costos de almacenaje.</p> | <p>Inversión en mantenimiento de almacenes</p> |
| | | <p>Costos de inventario.</p> | <p>Inversión en verificaciones de inventario al año</p> |
| <p>Variable Dependiente: Costos Logísticos</p> | <p>Aquellos generados por la planificación, implementación y control de las actividades inventario total</p> | <p>Costos administrativos de la división logística</p> | <p>Inversión en planilla del área logística Inversión formataria utilizada por el área logística</p> |
| | | | <p>Costos de fletes nacionales</p> |
| | | <p>Costos de transporte</p> | <p>Costos de fletes locales</p> |
| | | | <p>Costos de combustible</p> |

Carla Isabel Sáenz Suclupe

Fig. 5



03) Instrumentos para recolectar datos

Entrevista con el personal

Entrevistado: _____

Nombre y Apellidos: _____

Cargo: _____

1. ¿El proceso de la gestión de inventarios está estandarizado?
2. ¿Existe un plan de trabajo donde se especifiquen los materiales eléctricos que se deben de comprar?
3. ¿Qué metodología usan para su reposición de stock?
4. ¿Conoces que pedir, cuando pedir y en qué momento pedir?
5. ¿La organización cuenta con un ERP que le permita conocer en tiempo real el nivel de stock en su almacén de oficina y en el de mina?
6. ¿La organización cuenta con un centro de costos que le permita conocer los costos de almacenamiento, costos de inventario, costos de transporte, costos administrativos?
7. ¿Cuentan con una política de inventarios?
8. Que dificultades cree Ud. ¿Que se presentan al comprar, entregar y distribuir los materiales eléctricos?
9. ¿La organización ofrece algún tipo de capacitación a los trabajadores?
10. ¿Se realiza un control adecuado del kardex para las mercaderías que se encuentran en el almacén?



Incidencia de la gestión de inventarios en los
costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales, 2020

Guías de observación:

Nombre de la empresa: _____

Nombre del observador: _____

Puesto o cargo del observador: _____

Objetivo: Observar y evaluar el desempeño realizado por el jefe de logística dentro de la empresa STI.

Guía de Observación del proceso de compra de materiales eléctricos:

| PROCEDIMIENTO | CALIFICACIÓN | | |
|--|--------------|------------|---------------|
| | SI | NO SIEMPRE | OBSERVACIONES |
| Existen procedimientos para la compra de materiales al proveedor, cotizando precios, forma de pago y características del producto. | | | |
| El encargado del almacén y/o jefe de logística verifica constantemente los productos según la demanda. | | | |
| La empresa capacita al personal del área logística de manera permanente. | | | |
| El proveedor realiza un correo electrónico indicando la fecha de recepción del producto de forma anticipada. | | | |
| El encargado del almacén y/o jefe de logística verifica los productos al momento de la recepción. | | | |
| Recepción de guía de remisión y factura. | | | |
| Se realiza el almacenamiento adecuado según el tipo de producto. | | | |
| Se conocen los costos logísticos generados desde la recepción de una orden de compra hasta su despacho a mina. | | | |

Carla Isabel Sáenz Suclupe

Pág. 7



| | | | |
|---|--|--|--|
| El proceso de gestión de inventario está estandarizado | | | |
| Se cuenta con una metodología de reposición de stock, es decir que pedir, cuando pedir y en qué momento pedir | | | |

Guía de Observación de almacenamiento de materiales eléctricos

| PROCEDIMIENTO | CALIFICACIÓN | | |
|--|--------------|------------|---------------|
| | SI | NO SIEMPRE | OBSERVACIONES |
| Los materiales eléctricos son recepcionados junto con las guías de remisión | | | |
| Se codifican las mercaderías al ser almacenados o ubicados en los estantes. | | | |
| Se realiza la verificación respectiva de las mercaderías solicitadas y que estén en buen estado. | | | |
| El personal del almacén realiza el registro del tipo de mercadería al ingresar al almacén. | | | |
| El almacén se encuentra ordenado | | | |
| Se tiene una política de inventarios durante el año. | | | |



Incidencia de la gestión de inventarios en los
costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales, 2020

Información de la demanda

| ITM | DESCRIPCIÓN | FECHA DE REQUERIMIENTO | FECHA DE ENTREGA | ÁREA | FECHA REAL DE ENTREGA | COMPRA/ALMACEN | CANTIDAD |
|-----|-------------|------------------------|------------------|------|-----------------------|----------------|----------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Carla Isabel Sáenz Suclupe

Pág. 9



Incidencia de la gestión de inventarios en los
costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales, 2020

Información de stock de almacén

| ID | DESCRIPCION | GRUPO | SUB GRUPO | FAMILIA | UM | STOCK | COSTO SOL | COSTO SOL Total |
|----|-------------|-------|-----------|---------|----|-------|-----------|--------------------|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |



Información de los costos logísticos

| Descripción | Cantidad | Costo Unitario | Costo total |
|--|----------|----------------|-------------|
| Pago de alquiler | | | |
| Mantenimiento en general | | | |
| Pago a trabajadores que realizan el inventario | | | |
| Viajes | | | |
| Costo de mano de obra | | | |
| Internet | | | |
| Energía eléctrica | | | |
| Costo de flete | | | |



04) Hoja de validez de instrumentos por Juez Experto

Instrumentos para recolectar datos

ESCALA DE OPINIÓN DEL EXPERTO

APRECIACIÓN DEL EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN:

Apellidos y nombres del experto: Lozano Echeverría Elvis

Grado académico: Postgrado

Cargo: Gerente General

Título del proyecto de la tesis: Incidencia de la gestión de inventarios en los costos
logísticos de la empresa soluciones técnicas industriales SRL, 2020

| INDICADORES | CRITERIOS | CALIFICACIÓN | | | |
|--------------|---|--------------|---------|-------|-----------|
| | | Deficiente | Regular | Buena | Muy buena |
| Calidad | Las preguntas están formuladas con un lenguaje apropiado y comprensible. | | | X | |
| | Los formatos y términos empleados en los enunciados son claros y comprensibles. | | | X | |
| Organización | Existe una organización lógica en la relación de las preguntas. | | | X | |
| Suficiencia | Las preguntas son suficientes para medir los indicadores de las variables. | | | X | |
| Validez | Los elementos que miden cada dimensión de la variable "Incidencia de la gestión de inventarios en los costos logísticos" son pertinentes. | | | X | |
| | El juego de instrumentos abarca en su totalidad el problema de investigación. | | | X | |
| | Los ítems, enunciados, preguntas y sus formatos permiten medir el problema de investigación. | | | X | |

Carla Isabel Sáenz Suclupe

Fig. 12



Incidencia de la gestión de inventarios en los
costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales, 2020

| | | | | | |
|------------|---|--|--|---|--|
| | El instrumento es capaz de medir lo que se requiere | | | X | |
| | Los ítems permiten contrastar la hipótesis. | | | X | |
| Viabilidad | Es viable su aplicación | | | X | |

Valoración

Puntaje (0 a 20): 15 puntos

Calificación: (De deficiente a muy bueno): Bueno

SUGERENCIAS:

AL CULMINAR LA TESIS SE REQUIERE QUE EL TESISISTA REALICE UNA EXPOSICIÓN DEL DEL TRABAJO REALIZADO EN LA EMPRESA, A FIN DE PONER EN PRÁCTICA LO TRABAJADO POR EL ESTUDIANTE.

Elvis Lozano Echeverría

Nombre y apellido
DNI: 40051139

Firma del experto



Señor:

Ing. Edison Rufino Vásquez Arellano

Jurado experto en la gestión de inventarios de la empresa Soluciones Técnicas Industriales

De mi especial consideración:

La presente carpeta contiene los elementos necesarios para verificar la correspondencia entre los diferentes elementos de la investigación "Incidencia de la gestión de inventarios en los costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales, 2020", la misma que se resume en los siguientes componentes:

- 1) Matriz de consistencia
- 2) Matriz de operacionalización de variables
- 3) Instrumentos para recolectar datos
- 4) Hoja de validez de instrumentos por Juez Experto

Con el objeto de poder verificar la coherencia, consistencia y validez de los instrumentos adjuntados (Ítem 03), para poder proceder a su aplicación en la investigación citada.

Por lo expuesto, mucho agradeceré verificar la misma, señalando sus observaciones e indicaciones, para efectos de corregir los mismos y continuar la misma.

Muy agradecida por su apoyo a la presente, quedo de Ud.

Atentamente;

Ing. Carla Isabel Sáenz Suclupe

Testista



Incidencia de la gestión de inventarios en los
costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales, 2020

04) Hoja de validez de instrumentos por Juez Experto

Instrumentos para recolectar datos

ESCALA DE OPINIÓN DEL EXTERTO

APRECIACIÓN DEL EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN:



Incidencia de la gestión de inventarios en los
costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales, 2020

| | | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|---|
| | El juego de instrumentos abarca en su totalidad el problema de investigación. | | | | X |
| | Los ítems, enunciados, preguntas y sus formatos permiten medir el problema de investigación. | | | | X |
| | El instrumento es capaz de medir lo que se requiere | | | | X |
| | Los ítems permiten contrastar la hipótesis. | | | | X |
| Viabilidad | Es viable su aplicación | | | | X |

Valoración

Puntaje (0 a 20): 20

Calificación: (De deficiente a muy bueno): Muy buena

SUGERENCIAS:

Edison Rufino Vasquez Arellano
Nombre y apellido:
N° de Colegiatura CIP N° 253640

EDISON RUFINO VÁSQUEZ ARELLANO
Ingeniero Industrial
Reg. CIP. N° 257840

Firma del experto



Incidencia de la gestión de inventarios en los
costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales, 2020

Señorita:

Lizbeth Huamán Ramírez

Jurado experto en la gestión de inventarios de la empresa Soluciones Técnicas Industriales

De mi especial consideración:

La presente carpeta contiene los elementos necesarios para verificar la correspondencia entre los diferentes elementos de la investigación "Incidencia de la gestión de inventarios en los costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales, 2020", la misma que se resume en los siguientes componentes:

- 1) Matriz de consistencia
- 2) Matriz de operacionalización de variables
- 3) Instrumentos para recolectar datos
- 4) Hoja de validez de instrumentos por Juez Experto

Con el objeto de poder verificar la coherencia, consistencia y validez de los instrumentos adjuntados (Ítem 03), para poder proceder a su aplicación en la investigación citada.

Por lo expuesto, mucho agradeceré verificar la misma, señalando sus observaciones e indicaciones, para efectos de corregir los mismos y continuar la misma.

Muy agradecida por su apoyo a la presente, quedo de Ud.

Atentamente;

Ing. Carla Isabel Sáenz Suclupe

Testada

04) Hoja de validez de instrumentos por Juez Experto

Instrumentos para recolectar datos

ESCALA DE OPINIÓN DEL EXPERTO

APRECIACIÓN DEL EXPERTO SOBRE EL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN:

Apellidos y nombres del experto: Lozano Echeverría Elvis

Grado académico: Postgrado

Cargo: Gerente General

Título del proyecto de la tesis: Incidencia de la gestión de inventarios en los costos logísticos de la empresa soluciones técnicas industriales SRL, 2020

| INDICADORES | CRITERIOS | CALIFICACION | | | |
|--------------|---|--------------|---------|-------|-----------|
| | | Deficiente | Regular | Bueno | Muy bueno |
| Calidad | Las preguntas están formuladas con un lenguaje apropiado y comprensible. | | | | X |
| | Los formatos y términos empleados en los enunciados son claros y comprensibles. | | | | X |
| Organización | Existe una organización lógica en la relación de las preguntas. | | | | X |
| Suficiencia | Las preguntas son suficientes para medir los indicadores de las variables. | | | | X |
| Validez | Los elementos que miden cada dimensión de la variable "Incidencia de la gestión de inventarios en los costos logísticos" son pertinentes. | | | | X |
| | El juego de instrumentos abarca en su totalidad el problema de investigación. | | | | X |
| | Los ítems, enunciados, preguntas y sus formatos permiten medir el problema de investigación. | | | | X |



Incidencia de la gestión de inventarios en los
costos logísticos de la empresa Soluciones Técnicas Industriales, 2020

| | | | | | |
|------------|---|--|--|--|---|
| | El instrumento es capaz de medir lo que se requiere | | | | X |
| | Los ítems permiten contrastar la hipótesis. | | | | X |
| Viabilidad | Es viable su aplicación | | | | X |

Valoración

Puntaje (0 a 20): 20 puntos

Calificación: (De deficiente a muy bueno): Muy bueno

SUGERENCIAS:

Lizbeth Human Ramírez

Nombre y apellido
DNI: 45826994

Firma del experto