



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de la gestión logística para reducir costos de inventarios
en la empresa Tecnología, Fabricación y Mantenimiento SAC,
Piura – 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Guerra Baca, Kevin Jhandir (orcid.org/0000-0002-6464-0416)

Rosales Quispe, Michael Rodrigo (orcid.org/0000-0002-0822-0230)

ASESOR:

Msc. Purihuaman Leonardo, Celso Nazario (orcid.org/0000-0003-1270-0402)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN :

Gestión Empresarial y Productiva

Línea de Responsabilidad social universitaria:

Desarrollo Económico, empleo y emprendimiento

PIURA – PERÚ

2022

Dedicatoria

A Dios, por permitirnos culminar nuestros estudios superiores iluminándonos y guiándonos en cada momento para seguir por el camino correcto y así lograr alcanzar nuestras metas.

A nuestros padres, quienes se esfuerzan a diario y nos brindan incondicionalmente su apoyo moral y económico.

A nuestros hermanos, que son parte importante en nuestras vidas y por ayudarnos de alguna manera a seguir adelante durante nuestra vida universitaria.

A nuestros amigos y todas aquellas personas especiales, que en algún momento nos aconsejaron, estuvieron a nuestro lado en los días buenos y malos dándonos fuerzas y alegrías necesarias para seguir adelante.

Agradecimiento

A Dios, por guiar nuestros pasos y estar a nuestro lado ayudándonos a cumplir nuestros objetivos ya que sin el nada sería posible.

A nuestros Padres, por hacer un esfuerzo en apoyarnos en toda la etapa de nuestras vidas.

A la Universidad César Vallejo, por darnos la oportunidad de pertenecer a esta casa de estudios.

A los docentes de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, por compartir sus enseñanzas durante nuestra vida universitaria.

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I.INTRODUCCIÓN	1
II.MARCO TEÓRICO.....	4
III.METODOLOGÍA.....	10
3.1.Tipo y diseño de investigación	10
3.2.Variable y Operacionalización	10
3.3.Población, muestra y muestreo.....	11
3.4.Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	12
3.5.Procedimientos	13
3.6.Método de análisis de datos	13
3.7.Aspectos éticos	13
IV.RESULTADOS.....	14
V.DISCUSIÓN	37
VI.CONCLUSIONES	41
VII.RECOMENDACIONES.....	42
REFERENCIAS.....	43
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1. Nivel de cumplimiento logístico.	14
Tabla 2. Resumen de la clasificación ABC de los materiales.....	18
Tabla 3. Resumen de los costos de compras y por mantener los materiales.	19
Tabla 4. Resumen de los costos de inventarios de los materiales.	20
Tabla 5. Organización de la implementación de las mejoras.	23
Tabla 6. Resumen de la evaluación de los proveedores.....	27
Tabla 7. Descripción de la implementación de la metodología 5S.	28
Tabla 8. Cronograma de aplicación de las 5S.....	30
Tabla 9. Resumen de los pronósticos según el MAD.....	31
Tabla 10. Resumen de la cantidad óptima de pedido.	33
Tabla 11. Resumen de los costos de inventarios finales.....	34
Tabla 12. Comparación de los costos de inventarios.	35

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de Ishikawa realizado en la empresa TFM SAC.....	16
Figura 2. Diagrama de Pareto realizado en la empresa TFM SAC.	17
Figura 3. Análisis de los costos de inventarios.....	21
Figura 4. Tendencia lineal de los costos de inventarios.	22
Figura 5. Mejora del flujograma del procedimiento logístico.	24
Figura 6. Nueva layout del almacén de TFM SAC.	29
Figura 7. Análisis estadístico de los costos de inventarios.....	36

Resumen

La investigación tuvo como objetivo general aplicar la gestión logística para reducir los costos de inventarios en la empresa Tecnología, Fabricación y Mantenimiento SAC. La metodología empleada fue de tipo aplicado, enfoque cuantitativo, y de diseño pre experimental. En los resultados se determinó que las causas principales que generan elevados costos de inventarios son la metodología logística no establecida, no se realiza evaluación a los proveedores, inadecuada planificación de compras, inadecuada distribución física y no cuenta con un programa de inventario; a su vez, se determinó que el costo de compra fue S/. 7,124.00 soles, el costo almacenar material fue S/. 1,275.00 soles, y los costos de inventarios fue de S/. 8,399.00 soles; para ello, se elaboró un procedimiento logístico, se realizó una evaluación a todos los proveedores, se realizó una correcta y adecuada distribución física del almacén, se empleó diferentes métodos de pronósticos y se halló el mejor para efectuar las compras y se elaboró un formato de inventario, siguiendo el método kardex. Como conclusión, se determinó que el costo de inventario final fue S/. 1,330.00 soles; también, se determinó que la reducción de los costos de inventarios fue S/. 7,069.00 soles con respecto al costo de inventario inicial.

Palabras clave: Almacén, Costos de inventarios, Gestión logística.

Abstract

The general objective of the research was to apply logistics management to reduce inventory costs in the company Technology, Manufacturing and Maintenance SAC. The methodology used was applied type, quantitative approach, and pre-experimental design. In the results, it was determined that the main causes that generate high inventory costs are the unestablished logistics methodology, no evaluation of suppliers, inadequate planning of purchases, inadequate physical distribution and no inventory program; in turn, it was determined that the purchase cost was S/. 7,124.00 soles, the cost to store material was S/. 1,275.00 soles, and inventory costs were S/. 8,399.00 soles; To do this, a logistics procedure was developed, an evaluation of all suppliers was carried out, a correct and adequate physical distribution of the warehouse was carried out, different forecasting methods were used and the best one was found to make purchases and a format of inventory, following the kardex method. As a conclusion, it was determined that the final inventory cost was S/. 1,330.00 soles; Also, it was determined that the reduction in inventory costs was S/. 7,069.00 soles with respect to the initial inventory cost.

Keywords: warehouse, inventory costs, logistics management.

I. INTRODUCCIÓN

En un plano internacional, la era de la globalización obliga a todas las empresas a adoptar nuevas estrategias para apoyar las mejoras de los niveles de calidad, costos y servicios que ofrecen al mercado (Carreño, 2021); no solo queriendo aumentar la competitividad de la organización, pero de igual manera para asegurar su supervivencia a largo plazo se sustenta como Escobar et al.(2018) demuestran que una adecuada gestión logística en las empresas y países es una herramienta para incrementar la subir la competencia en el ámbito donde se labora.

La logística se transforma en el motor principal de la compañía y se espera que la empresa siga creciendo en este entorno empresarial, por lo que la compañía ha decidido usar este medio para aprovechar al máximo su tiempo. (Alves y Sant, 2021). Según el Índice de Desempeño Logístico (Álvarez y Toledo, 2021), las economías continúan en la cabeza del mundo en logística, con países de ingresos altos puntuando en promedio un 48% más que los países de ingresos bajos; pilares básicos (Alves y Sant, 2021).

En América Latina, donde el crecimiento es necesario, el sector de la logística comercial en muchos países ha dado grandes pasos en el saneamiento de la logística comercial, a pesar de sus falla en instalaciones terrestres, instalaciones portuaria y terminales aeroportuarias (Cano et al., 2021); no ofrecen un modelo de servicio de logística internacional que es fundamental para la competencia y la rentabilidad (Barca y Gutiérrez, 2021); Argentina tiene una infraestructura logística deficiente, con el 94 % de los transbordos por carretera, antigua Por ferrocarril, el 80 % de la comercialización se desvía por carretera hacia el extranjero comercial y 95% para la comercialización interna (Bendeck, 2021).

En el Perú, comenta el presidente de la Asociación Peruana de Profesionales de la Logística Luis Miguel Maldonado que se necesitan mejoras no solo en la logística peruana, sino en toda la logística latinoamericana (Del Campo et al., 2021). Mirando a América Latina, los costos logísticos son más altos en Perú (Bofill, 2021), según José Acha, director de Centrum Católica Masters, donde los costos logísticos rondan el 15% y el 20% respectivamente (Carreño 2021). Mientras tanto, los gastos de logística para las Compañías norteamericanas

representan la estimación del 30% del gasto general de los bienes ya vendidos, mientras que, en otros lugares de la economía, la alimentación, los gastos de logística pasan el 50% del producto. (Chávez, 2022).

Localmente, en el sector industrial del municipio de Piura, se ubica la compañía Tecnología, Fabricación y Mantenimiento SAC (TFM SAC), la cual se dedica al mantenimiento de las máquinas de la empresa pesquera, la cual es muy problemática por el alto costo de inventario. Con el mutuo acuerdo y el apoyo de los jefes de almacenes y compras, pueden identificar las principales razones de estos altos costos, para ausencia de cómo administrar las compras, además, sus proveedores no están categorizados, sus proveedores no son evaluados, lo que en la mayoría de los casos no es bueno para el producto. la calidad esperada o fuera de especificación, la llegada en otras fechas afectará las operaciones de la empresa y causará altos costos.

Además, la entidad no tenía o no contaba con la necesaria gestión de registros inventariables y almacenes, y no mejoraba la eficiencia del control de materiales y gestión de almacenes; causando momentos de para o espera innecesarios, confundiendo el almacén y los trabajos de los encargados de esta área; e inclusive, el almacén al no tener inventario de materiales existentes, también no identificados por su clasificación, dando lugar a retrasos y fallas durante el envío; además no se pronostica las compras de materiales ya que al trabajar con máquinas por mantener, éstas deben de contar con sus herramientas a la mano para que el trabajo no se detenga; todas estas razones hacen que los gastos de inventarios de la empresa TFM SAC sean elevados.

Ante ello, se planteó la formulación del problema ¿En qué medida la aplicación de la gestión logística reducirá los costos de inventarios en la empresa Tecnología, Fabricación y Mantenimiento SAC, Piura – 2022? En cuanto a la correlación, la investigación tiene sentido ya que beneficia la administración interna de la entidad, ya que pretende reducir el proceso de producción para que no perjudique la producción, Aumentar la eficiencia y mejorar así la administración. A nivel metodológico, este análisis brinda contexto para otros análisis que deseen considerar el mismo tema de investigación y, que, a su vez,

los instrumentos desarrollados en la investigación pueden servir como fuente de recolección de datos para los futuros de los investigadores.

Para la presente tesis se desarrolla un objetivo general que es: Aplicar la gestión logística para reducir los costos de inventarios en la empresa Tecnología, Fabricación y Mantenimiento SAC, Piura – 2022. Asimismo, se desarrollan los siguientes objetivos específicos que son: Realizar un diagnóstico de los costos de inventario de la empresa TFM SAC. Determinar los costos de inventarios iniciales en la empresa TFM SAC. Aplicar la gestión logística en la empresa TFM SAC. Evaluar la reducción de los costos de inventarios después de aplicar la gestión logística en la empresa TFM SAC. La hipótesis general planteada fue la aplicación de la gestión logística reducirá los costos de inventarios en la empresa Tecnología, Fabricación y Mantenimiento SAC, Piura – 2022.

II. MARCO TEÓRICO

Este artículo contiene una compilación de algunas de las investigaciones de los autores a nivel internacional y nacional.

A nivel internacional, el objetivo es desarrollar un modelo conceptual que proporcione soluciones históricas, las herramientas de mejora continua se aplican al proceso logístico una vez que los elementos de producción están interconectados a través de variables controladas. Esto se puede hacer a través del flujo de información que está controlado por los cuatro aspectos del proceso logístico. Junto a esto, se utilizan herramientas como SMED, 5s, Lean Production y visualizaciones., cumpliendo con los requisitos de calidad de los productos de los clientes. Lo que es más importante, las empresas que se desempeñan bien en logística y obtienen una ventaja competitiva pueden servir mejor a sus clientes, a pesar de los desafíos de integrar la combinación de recursos, habilidades y sistemas necesarios para una logística exitosa. Reprodujo por poco este desempeño combinado y determinó que los costos de inventario se redujeron en un 24.9% con respecto al diagnóstico original, o que la empresa ahorró S/. 24.124,04 soles.

Un artículo científico (Leal, 2018) tuvo como objetivo: Administrar los materiales en industrias venezolanas. Se enmarca en el nivel de altos directivos, por lo tanto, se considera que la gerencia tiene suficientes actividades de planificación, Ejecutar y controlar para hacer llegar a su destino los insumos necesarios para las operaciones petroleras. Lugar correcto a tiempo. La conclusión es que se han utilizado todas las variables de la gestión logística, pero tiene la puntuación más baja en la medida control de la logística de materiales y presenta debilidades evidentes, porque aún se podría realizar posibles investigaciones para aumentar el trabajo logístico. En la industria petrolera se constató que el costo de inventario se redujo en un 21,8% con respecto al diagnóstico inicial, es decir la empresa tuvo un ahorro de S/. 11,222,33 soles.

En el análisis científico (Jara et al., 2019), la meta era realizar políticas de inventario para reducir el costo de la escasez de productos para las empresas comerciales. Para ello, en 2019 se realizó un análisis de ahorro de costos, comparando el costo incurrido por insuficiencia de inventario en el tipo de

administración que lleva la entidad y el tipo de gestión de inventario propuesto mediante el programa de adquisiciones, el cual se redujo a \$590.554,80 en 2019 en el presente ejercicio fiscal. año, mientras que el 2018 fue de \$590.554,80 \$91.200,92 (85,25%). Concluyó que se estimaba que las ventas de fin de año para 2019 sean de \$2,177,224. Los costos de \$0,88 y \$91.200,92 (4,19%) generaron \$2.086.023,96 en ingresos por falta de existencias, un incremento del 37,61% en las ventas. El desabastecimiento redujo los costos en un 85,25%.

A nivel nacional, se inicia con un artículo científico (González y Rodríguez, 2020) orientado a comprender el impacto de la gestión de inventarios en los costos organizacionales en el sector servicios. Al final se muestra que al aplicar herramientas como el costeo ABC y el modelo EOQ para la gestión de inventarios antes de implementar la gestión de compras, el costo de las empresas de servicios se reduce del 1% al 50%. Reduciendo así los costos dentro de un cierto rango. 25% a 50%. Se concluyó que las variables de gestión de compras y el golpe en el costo de las entidades son relevantes, por lo que es importante su levantamiento porque es un factor importante en la competitividad de una empresa.

En un artículo científico de (Quintero y Sotomayor, 2018), el principal problema que surgió fue la salida, utilizar la contabilidad de costos y el procesamiento por lotes como herramientas, de oferta, volumen, servicios Insuficiente; creando confusión, ideando un enfoque incorrecto para la planificación del Incremento del 65% en la satisfacción del cliente por tener que abastecer y alquilar otra nave. Por lo tanto, se concluyó que la mejora en la gestión logística se tradujo en una reducción del 13% en los costos logísticos, lo que se tradujo en una utilidad neta de S/. 568.470,3 soles.

Se basa en Torres et al. (2017) La gestión logística, dicen, es la aplicación de las mejores prácticas entre clientes y proveedores. El autor también afirma que analiza los aspectos más relevantes en la aplicación de diversas herramientas para que se conviertan en parte fundamental de la gestión empresarial y la satisfacción de las necesidades de los clientes. El resultado principal fue una reducción en el programa de suministro de E.I.R.L. de Tyson. El costo de los productos de vidrio importados. Coordinación y organización de actividades,

teniendo en cuenta la ya mencionada importación y exportación de materias primas, ha realizado el trabajo relacionado necesario, dando paso a temas de transporte, y buscar una mejor cotización de un agente de aduanas.

Las teorías relacionadas con este tema definen la logística como el proceso de intervención en áreas específicas de una empresa con el propósito de coordinar ubicación, tiempo, productos y clientes. En otras palabras, todas las actividades que producen materias primas finalmente se convierten en mercancías o productos terminados, dejando la producción en manos de los consumidores (Escobar et al., 2018). Asimismo, para lograr un buen desempeño de las actividades logísticas, se deben seguir los siguientes pasos: planificar, implementar, controlar y aprobar el flujo de información y materiales, implementar procedimientos de compras adecuados, monitorear adecuadamente a los proveedores y controlar el inventario y los almacenes. En última instancia, satisfacer las necesidades de los consumidores. La demanda está satisfecha. Litigio (Caso, 2021).

En otras palabras, según (Ballou, 2014, p. 25), el plan logístico se divide en componentes diseñados para que el cliente quede totalmente satisfecho y mover el inventario de acuerdo con la política, brindando un servicio de corto a mediano plazo. Considere los puntos de entrada en la biblioteca de productos finales para abordar las necesidades a largo plazo.

La logística es, por tanto, un patrón más que una actividad funcional, un método o una manera de considerar en un futuro donde permita que las entidades bajen toda duda (Attard, Budd & Ison, 2021). Los factores humanos, el almacenamiento y los servicios dominan las etapas de planificación, ejecución, control, flujo de información y desarrollo de la logística eficiente para ejecutar con éxito la logística desde la producción hasta el consumo. demanda (Bhunja, 2017).

Por otro lado, (Grant, 2019) Indica que la gestión logística inicia a capturar estimación para el usuario cuando ya esa disponible el producto que fue solicitado cuando y donde se necesita y se cumple con el producto o servicio con agregar valor a tus clientes. No lo hagas. Puedo utilizarlo. En el momento en que los clientes deseen utilizarlo o consumirlos, La logística comienza a obtener valor de la excelencia de la cadena de valor. Nuestros productos están bajo su control

(página 35). La preferencia del cliente sobre los competidores es una ventaja competitiva crítica (Quiala, 2018, p. 39). El objetivo de la logística es aumentar la ventaja competitiva y atraer y retener clientes.

Las pruebas de los proveedores son importantes dado estas razones y, según (Causado, 2016, p. 257), es un acto común donde cualquier empresa puede realizar y que desea reducir el gasto en la compra de insumos para clasificar a los proveedores (Yepes y Ojeda, 2016), 2016, p. 155), El cálculo del desempeño de los diferentes proveedores de la empresa ayuda a desarrollar criterios objetivos en la toma de decisiones, mencionando que si un proveedor no se presenta adecuadamente o no entrega a tiempo, tendrá un serio impacto en la empresa. Por lo tanto, los proveedores no solo son parte de esto, es solo una de las partes más fundamentales de una empresa, al igual que los empleados, Evalúe sus servicios para mejorar las condiciones de trabajo, desarrolle una estrategia o utilice uno de los métodos más efectivos.

Las etapas de implementación de la gestión logística son: El primer paso es mapear el flujo de materiales e información en el sector. El mapeo de actividades logísticas requiere de modificaciones y ajustes relacionados con el mapeo que se da en otro tipo de sectores, como el manufacturero.

Como segundo paso, después de mapear cuidadosamente el flujo de valor, el segundo paso en la implementación de la logística ajustada es centrarse en los detalles del proceso logístico que se muestra en el mapa, buscando desperdicios.

El tercer paso, una vez que vea desperdicio, debe eliminarlo. Las mejoras deben hacerse de manera diferente con la participación de todos los involucrados directamente en la actividad, no solo de los expertos. Estas pueden ser actividades de inmersión (como semanas de mejora), planes de acción, A3, sugerencias de los empleados, etc.

Como cuarto paso, existen varios conceptos y prácticas que se pueden utilizar en acciones kaizen que buscan mejorar el proceso. Por ejemplo, un cuarto paso básico y ampliamente utilizado en la logística ajustada: el sistema pull. Su implementación es a través de Kanban, un dispositivo, como una tarjeta (física o electrónica), que controla el movimiento de objetos solo cuando es necesario.

El quinto paso fundamental es estandarizar los nuevos procesos logísticos una vez realizados todos estos pasos previos para que con el tiempo no pierdan las mejoras implementadas, sino que evolucionen día a día.

Según (Ragas, 2018, p.345), es necesario mencionar que la gestión logística es la gestión de inventarios. Pocas empresas tienen un buen sistema de inventario, lo que genera altos costos de inventario e interrupciones en el inventario, principalmente debido a fallas en el suministro. Esto no es bueno ya que conduce al fracaso del mercado luego que los consumidores quedaran insatisfechos.

Nuevamente, todas las empresas analizan sus costos según sea necesario, sin embargo, es necesario llevar todos los procedimientos correctos para el cálculo. Por este motivo (Asencio, Gonzáles, & Lozano, 2017, p. 128), Ya se ha mencionado que la previsión de la demanda lleva a la empresa a tomar la mejor decisión a medida que se obtienen las estimaciones esperadas. Nuevamente, La forma en que se encuentra la demanda se mide por una serie de factores, como el margen de error, ya que cuanto menor sea el valor, más confiable y precisa será la previsión. Hay muchos tipos de falencias en la predicción, como los sesgos llamados fallas del sistema y los artefactos aleatorios que ocurren debido a eventos imprevistos. (Méndez y López, 2014, p. 93).

La variable dependiente es el costo de inventario, que según (Álvarez, 2015, p. 89) se divide en: Costo de pedido, desde que la empresa emite una solicitud de compra hasta que llega la demanda en stock, reponiendo el stock en relación a lo necesario. actividades; cuando la demanda de los clientes o los costos por falta de existencias no se pueden cumplir, se agotaron, por lo que decidieron hacer el cambio de proveedor.

Los costos de inventario están asociados con el almacenamiento o mantenimiento de estos productos durante un período de tiempo. El costo del inventario es un porcentaje del valor del inventario (inventario promedio anual). Estos costos varían según la industria en la que opera la empresa y, por lo general, representan el 25 % del valor del inventario disponible. (Benderke, 2020, p. 334). Los gastos de envío (gastos generales, materiales utilizados, llamadas de fax, correo electrónico, correo, Internet, contabilidad, envío, recepción, inspección) son requisitos continuos conocidos y se incluyen en la orden de

compra, el título del artículo y el flete. Los pedidos se pueden ordenar o combinar, reduciendo dos pedidos (Cervantes, 2018, p. 225). Las fórmulas para hallar los costos son las siguientes:

Costo de compras = # de unidades compradas * costo de pedir *

Costo de almacenamiento = # de unidades compradas en almacén * costo unitario de almacenar

Costo de inventario = # de unidades compradas en almacén * costo unitario por mantener

Costos de mano de obra = # trabajadores * # días laborados * # de horas extras * costos de hora extra

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Este estudio fue de un tipo aplicado, ya que tiene como finalidad la investigación fue reducir los costos o gastos de inventario mediante una administración logística dentro de la empresa TFM SAC. (Hernández, et al., 2014).

El enfoque fue cuantitativo debido a que los datos que se obtuvieron fueron de manera numérica y cuantificable.

El alcance de la investigación fue explicativo, debido a que se describió toda la gestión logística como se encuentra en el tiempo establecido. (Hernández, et al., 2014).

El diseño del estudio fue preexperimental debido a que las variables independientes fueron ligeramente manipuladas para influir en la variable dependiente. (Baena, 2017, p.51)



Dónde:

G = Almacén de la empresa TFM SAC.

O1= Costos de inventario inicial (PRE PRUEBA).

X= Gestión logística (ESTÍMULO)

O2= Costos de inventario final (POST PRUEBA).

3.2. Variables y Operacionalización

Variable independiente: Gestión logística.

Definición conceptual: Gómez (2018) Ver a la logística de alguna manera como una alternativa que las entidades eligen acomodar en cuanto a la entrada, producción, almacenamiento y distribución de productos demuestra que el concepto se ha modificado, o mejor dicho, se ha ampliado con la ampliación de funciones.

Definición operacional: La gestión logística tendrá las dimensiones de compras, almacenamiento e inventario.

Variable dependiente: Costos de inventario

Definición conceptual: Los costos por el uso de los recursos provienen de los ingresos y la producción de la empresa, así como los costos de almacenamiento, inventario y suministros.

Definición operacional: los costos de inventarios se medirán a través de los costos de compras o abastecimiento y los costos por mantener los materiales.

La matriz de operacionalización de variables se muestra en el Anexo 1.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población: Para la investigación se tuvo en cuenta como población a los Costos de Inventarios de la empresa Tecnología, Fabricación y Mantenimiento SAC.

Criterios de inclusión: se tomó en cuenta los gastos de inventario del mes de enero a junio del 2022.

Criterios de exclusión: no se tomaron los demás meses que no estén en el periodo de enero a junio del 2022, debido a que no forman parte de la investigación.

Muestra: La muestra fue igual a la población, es decir, se tomaron los meses de enero a junio del 2022 para encontrar los costos de inventarios de la empresa TFM SAC.

Muestro: Terminando en este análisis es no probabilístico debido a que la posibilidad de que la aplicación de la gestión logística reduzca los costos de inventario desde cero es menos segura.

Unidad de análisis: el objeto de estudio de esta investigación fueron los costos de inventarios que se registraron dentro de la empresa Tecnología, Fabricación y Manteamiento SAC, en el periodo de Julio a diciembre del año 2022.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En todos los estudios, la tecnología siempre se utiliza para permitir la recopilación de datos es la recopilación de datos es el conjunto de procesos realizados para obtener la información deseada sobre un lugar o espacio. (Hernández y Mendoza, 2017).

Técnica del análisis documental: con esta técnica se empleó el uso de hojas de datos a fin de recoger la información brindada por la empresa,

Técnica de entrevista: se aplicó una guía de entrevista al jefe de logística, el cual estuvo constituida por un total de 10 preguntas.

Técnica de observación directa: se empleó el uso de un check list, a fin de determinar el cumplimiento de la administración logista en la entidad TFM SAC.

El costo totalizado que cobra una entidad por utilizar los recursos que adquiere, nuevamente definido en función de la distribución de ingresos y la producción de la empresa, y en función de los costos de almacenamiento, costos de inventario y el flujo de recursos de los proveedores. (Galeno, 2004). Use listas de verificación para medir los niveles de cumplimiento en la gestión logística empresarial de TFM SAC.

Se utilizó una guía de entrevista a los gerentes de logística de TFM SAC para identificar todas las razones que inciden directamente en los costos de inventario.

Se empleó un formato de evaluación de proveedores a fin de poder encontrar a los proveedores óptimos que cumplen las exigencias pedidas por la empresa.

Se empleó formatos de costos de inventario, con el fin de determinar los costos iniciales y finales.

Para la verificación del instrumento, se proporciona un formato de verificación. a 3 personas expertas en materia de gestión logística.

3.5. Procedimientos

Como primer paso debe haber una coordinación con la empresa para que puedan tomar ciertas medidas necesarias para detallar esta encuesta y de esta manera proponer mejoras en la gestión logística, seguido de una prueba preliminar de datos.

Como segundo paso se debe desarrollar la planificación y recaudación de datos, incluyendo la información recabada por medio de las herramientas utilizadas en la encuesta, para poder obtener una cápsula diagnóstica de la situación de la gestión logística de TFM en la empresa.

Como tercer paso, es necesario aplicar estas herramientas, a través de cuya aplicación es posible diagnosticar la situación actual y en base al diagnóstico tener una mejor idea de la coordinación logística de la empresa. TFM SAC.

En el quinto paso se debe analizar e interpretar la información procesada, los datos encontrados ayudó a la compañía mejorar el control logístico, para poder cumplir con todos los requerimientos de los clientes.

3.6. Método de análisis de datos

En este análisis se realizó el uso de la herramienta estadística t student, el cual tuvo como finalidad contrastar la validación de hipótesis, donde el criterio fue que el valor de t hallado, tuvo que ser mayor al margen de error de la investigación que es 0.05. pero también, se empleó el uso del software estadístico SPSS V.22, con este software se sacó el valor estadístico de t student.

3.7. Aspectos éticos

Éticamente la investigación tuvo en cuenta la Resolución del Consejo Universitario UCV 00126-2020, con el fin de respetar la integridad, ética y valores de la investigación, respetar el sistema antiplagio que es menor al 20%, y toda la información aquí presentada es proporcionado por Confidencialidad de la persona con la información requerida para cooperar con la investigación.

IV. RESULTADOS

4.1. Realizar un diagnóstico de los costos de inventario de la empresa TFM SAC

Análisis de la entrevista

Para identificar la situación actual de la logística dentro de la empresa TFM SAC, en primera instancia se procedió a aplicar una encuesta al jefe de logística con la finalidad de saber en qué situación está la logística en la empresa TFM SAC

En el anexo 15 se muestra las respuestas brindadas por el jefe de logística, donde se halló de manera puntual que la entidad TFM SAC, no cuenta con una evaluación a sus proveedores, tampoco se conoce la cantidad de materiales a realizar compras, y que no hay un procedimiento logístico donde se evalúe cada uno de los ítems considerados dentro de las dimensiones compras, almacenamiento e inventarios.

Análisis del Check list

Seguido a ello, se realizó el check list al área de almacén, con la finalidad de conocer el nivel de incumplimiento de la administración logística dentro de la Compañía TFM SAC.

Tabla 1. Nivel de cumplimiento logístico.

Dimensión de la logística	Sí		No		Total	
	f	%	f	%	f	%
Compras	7	41.2%	10	58.8%	17	100%
Almacenamiento	6	40.0%	9	60.0%	15	100%
Inventarios	11	45.8%	13	54.2%	24	100%
Promedio de cumplimiento		42.3%		57.7%		

Fuente: datos obtenidos de la empresa TFM SAC (ver Anexo 16).

La aplicación del check list, ayudó a determinar cuáles son las deficiencias que ocurren dentro del ambiente del almacén en la empresa TFM SAC, y lo que se halló en la tabla 1 fue que en la dimensión compras de la gestión logística dentro de la empresa TFM SAC, tiene un nivel de cumplimiento de 41.2%, Esto se debe a que se realiza un seguimiento del tiempo dedicado a la adquisición y aplicación de materiales, se revisan los nombres de los productos y sus indicaciones adicionales antes de realizar un pedido, y se tiene en cuenta el historial de compras anterior (fecha del pedido, fecha de recepción, cantidad y precio final); y por un lado, el índice de incumplimiento es del 58,8%, entre el personal de compras de la empresa y los proveedores no pasan la selección adecuada. Evaluar contra los materiales solicitados

En la dimensión de almacenamiento se encontró que el nivel de cumplimiento es del 40,0% debido a la retención del libro mayor de materiales, que permite la entrega oportuna de los pedidos, una adecuada organización en el almacén y una lista actualizada de los materiales disponibles; por otro lado, la no el índice de cumplimiento fue del 60.0 %, esto se debe a que no hay pedidos pendientes, los materiales recibidos no son revisados previamente antes de ingresar al área de depósito y no se cuenta con planes de seguridad para conservar el estado de todos los materiales encontrados en el almacenamiento.

En la dimensión inventario se determinó que el nivel de cumplimiento es del 45,8%, esto se debe a que los trabajadores del área de almacén están interesados en implementar un programa de cuidado interno y todo el personal conoce sus responsabilidades y actúa en consecuencia. Según el nivel de autoridad que les corresponde, y los trabajadores conocen estos mecanismos y sistemas de evaluación y control, por otro lado, el índice de incumplimiento es del 54,2%, lo que se debe a que los trabajadores no piensan ni participan en los asuntos relacionados con mejoramiento continuo del área de trabajo, los Operadores no tienen códigos de control, y los trabajadores en áreas de almacén no tienen interés y compromiso con la identificación de productos defectuosos.

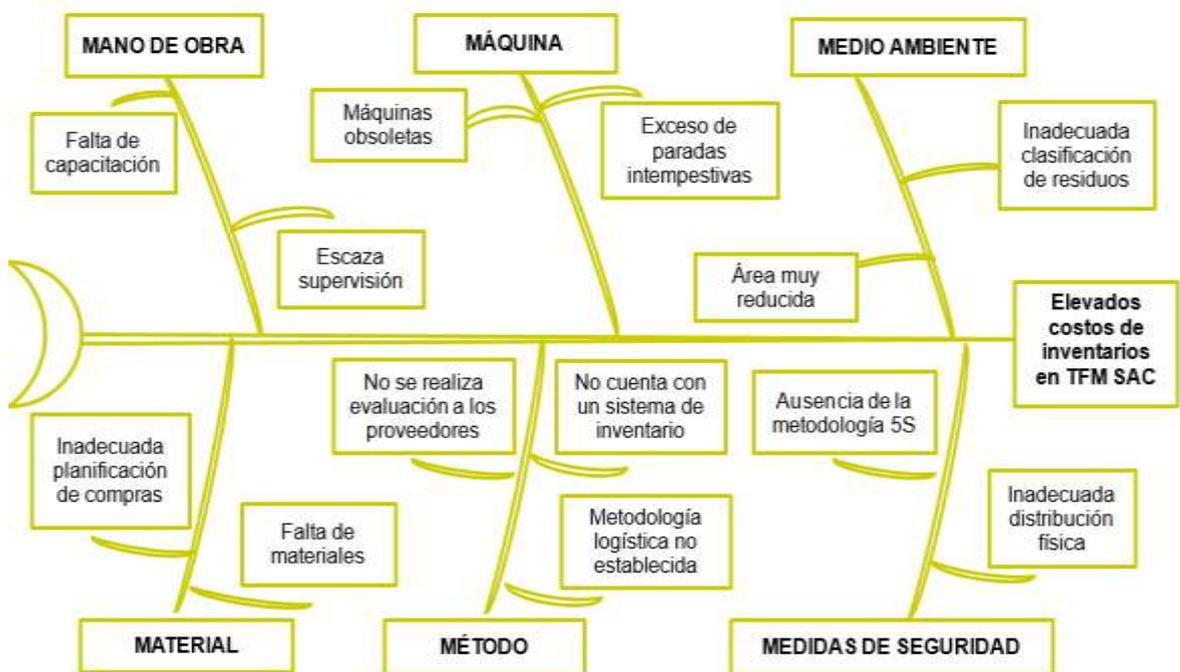
Por último, se concluye que el nivel promedio de culminación de la administración logística dentro de la empresa TFM SAC, es del 42.3%, lo cual

refleja que es un nivel regular, esto quiere decir no se cuenta con un procedimiento logístico adecuado para realizar compras de materiales oportunas y adecuadas, no existe una correcta orden física del almacén y no se controla las salidas y entradas de los materiales mediante un sistema de control de inventario.

Diagrama de Ishikawa

Después, se empezó a recopilar todos los motivos que generan elevados costos de inventarios, mediante el uso del diagrama de Ishikawa.

Figura 1. Diagrama de Ishikawa realizado en la empresa TFM SAC.



Fuente: datos obtenidos de la empresa TFM SAC.

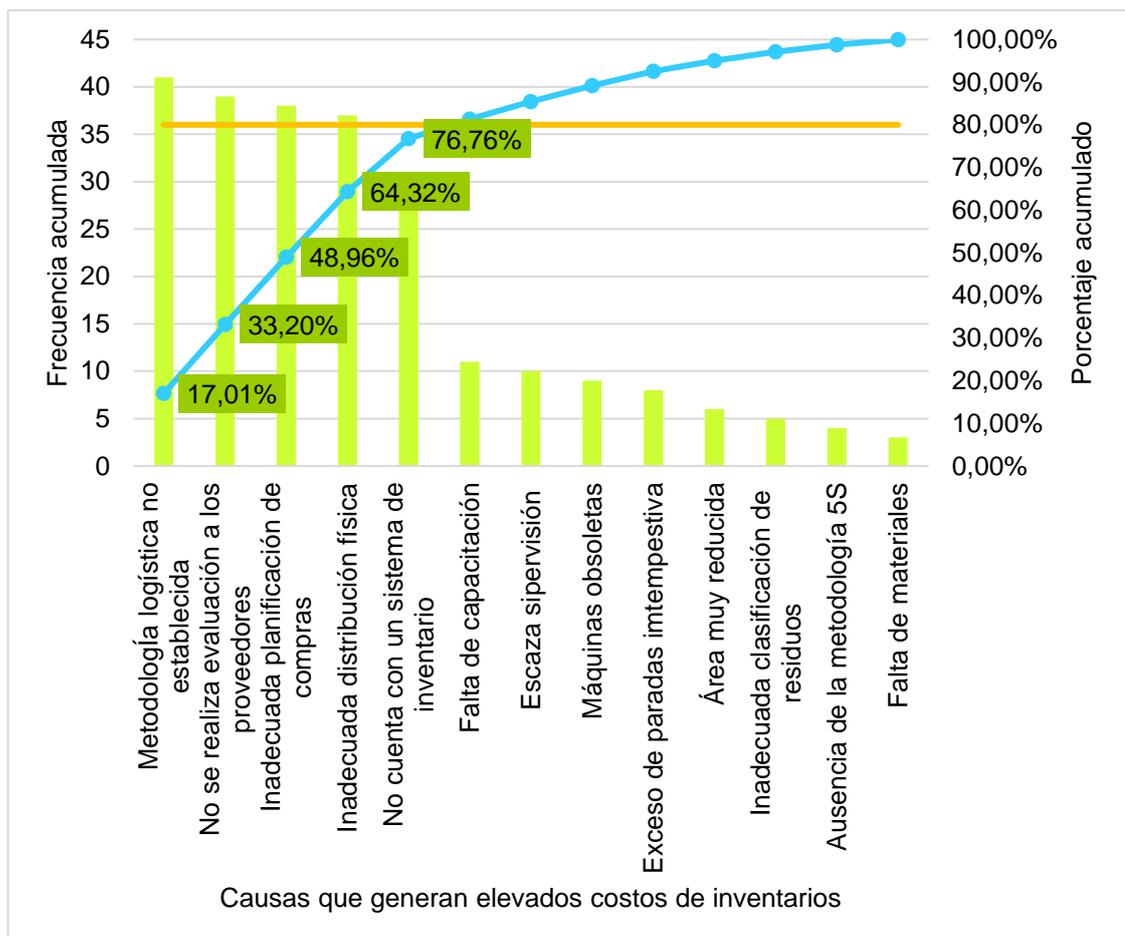
En la figura 1 podemos observar los motivos principales de dan los gatos elevados de inventarios dentro de la Compañía TFM SAC, y efectuando un análisis se determinó que en la mano de obra se halló que el personal operativo no recibe capacitaciones por parte de la empresa, y esto se debe a que hay escaza supervisión por parte de los jefes. En la dimensión máquina se halló que las máquinas empleadas para los trabajados sufren en exceso muchas paras intempestivas, debido a que los equipos son obsoletos. En la dimensión medio ambiente se determinó que el área de almacén es muy reducida, y sumado a ello, la distribución del almacén no es la adecuada. En la dimensión medidas de seguridad, se encontró que la Compañía TFM SAC, no aplica de

manera constante la metodología 5S el cual le permita mantener todos los materiales ordenados. En la dimensión método, se determinó que la empresa no evalúa de manera constante a sus proveedores, sino que estos son elegidos por la afinidad que puedan tener con los encargados de la misma, también se halló que la metodología logística no está establecida, lo que genera que todos procesos logísticos se realicen de manera empírica. Finalmente, en la dimensión material, se identificó que de manera constante falta materiales durante los trabajos a realizar, esto se debe a que hay una inadecuada planificación de compras.

Diagrama de Pareto

Una vez que haya identificado todas las causas de los elevados gastos de inventario dentro de la empresa, se identifican las razones principales y se utiliza el gráfico de Pareto que se puede ver en la imagen a continuación.

Figura 2. Diagrama de Pareto realizado en la empresa TFM SAC.



Fuente: datos obtenidos de la empresa TFM SAC (ver Anexo 17).

En la figura 2 podemos ver que las causas primordiales donde generarían los gastos de inventarios son: metodología logística no establecida (17.01%); no se realiza evaluación a los proveedores (33.20%); inadecuada planificación de compras (48.96%); inadecuada distribución física (64.32%) y no cuenta con un programa de inventario (76.76%).

4.2. Determinar los costos de inventarios iniciales en la empresa TFM SAC

Una vez identificados los motivos más relevantes, determinamos qué materiales eran prioridad para la empresa, los cuales debían mantenerse por lo general en bodegas y así evitar demoras En el despacho de los trabajos y para ello realizamos una clasificación ABC. material (Apéndice 11).

Tabla 2. Resumen de la clasificación ABC de los materiales.

N°	Materiales	Clasificación
1	Pintura Anticorr Jet 85	A
2	Niple Bronce 1/4"	
3	Amoladora/Esmeril Recto Bosch Ggs 28 L	
4	Amoladora/Esmeril Angular 7" (180 Mm)	
5	Amoladora Angular 5" (125 Mm)	
6	Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	
7	Amoladora Ang 4.1/2"	
8	Amoladora Angular De 800 W	
9	Palana Tipo Cuchara	
10	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	
11	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	

Fuente: datos obtenidos de la empresa TFM SAC (ver Anexo 18).

El Anexo 18 presenta los datos estimados para saber la zona taxonómica en

la que se encontró el material y la Tabla 2 presenta un resumen del material encontrado en la Zona A. Con base en este anexo, encontramos el costo de inventario para estos artículos.

Tabla 3. *Resumen de los costos de compras y por mantener los materiales.*

Mes	Costo total de compras iniciales	Costo total por mantener iniciales
Oct-21	S/ 985.00	S/ 154.00
Nov-21	S/ 1,165.00	S/ 215.00
Dic-21	S/ 1,340.00	S/ 331.00
Ene-22	S/ 1,149.00	S/ 225.00
Feb-22	S/ 1,072.00	S/ 159.00
Mar-22	S/ 1,413.00	S/ 191.00
Total	S/ 7,124.00	S/ 1,275.00

Fuente: datos obtenidos de la empresa TFM SAC (Anexo 19 y 20).

En el cuadro 3 se muestra el gasto de compra inicial es de S/. 7,124.00 soles, esto se debió a que no se contaba con suficientes proveedores para poder abastecer el material, por lo que muchas veces los proveedores se demoraban en entregar el material, además en algunos casos el material llegaba en mala calidad lo que también dificultaba los operadores para realizar las labores de manera efectiva, se debe a la falta de Ejecutar planes de suministro de materiales para que puedan obtener los materiales necesarios a tiempo, en detrimento del alto y en algunos casos alto costo de los materiales almacenados debido a escasez de material en los almacenes de la empresa TFM SAC.

Por otro lado, se encontró que el costo total de almacenar el material en el área de almacén fue inicialmente de S/. 1,275.00 soles, Esto se debe a que no existen sistemas que permitan controlar el inventario de materiales y, en

muchos casos, compran cualquier material no indagando de que aún se encuentra en los almacenes.

Análisis de la tendencia de los costos de inventarios

Luego, analizando los gastos hechos del inventario, se procedió a sacar los gastos de inventarios totales (la suma de los costos de compras y costos por mantener) para analizar la tendencia que tendrán los costos de inventarios en los siguientes meses, el cual se muestra a continuación.

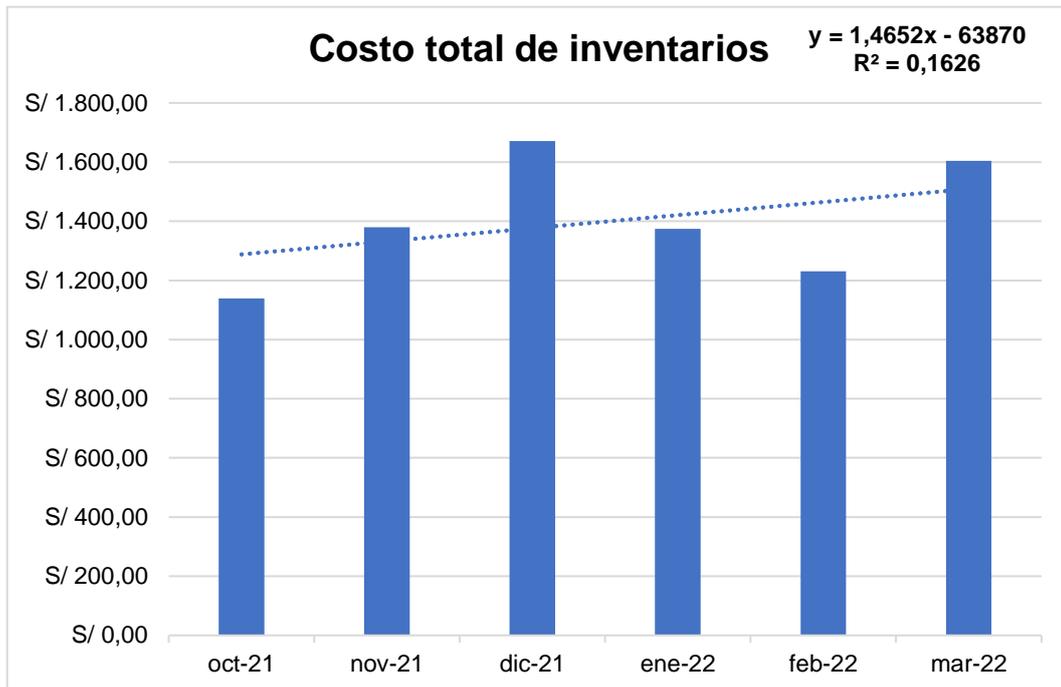
Tabla 4. *Resumen de los costos de inventarios de los materiales.*

Mes	Costo total de inventarios
Oct-21	S/ 1,139.00
Nov-21	S/ 1,380.00
Dic-21	S/ 1,671.00
Ene-22	S/ 1,374.00
Feb-22	S/ 1,231.00
Mar-22	S/ 1,604.00
Total	S/ 8,399.00

Fuente: datos obtenidos de la empresa TFM SAC (ver tabla 3).

En la tabla 4 se muestra que los costos de inventarios (suma de gastos de compras y por mantener), ascendieron a un total de S/. 8,399.00 soles analizados desde el mes de octubre del 2021 a marzo del 2022, se determinó que el costo fue ascendiendo en algunos meses, y en otros fue bajando de manera mínima, y para determinar el comportamiento de su tendencia, se efectuó un pronóstico de tendencia lineal.

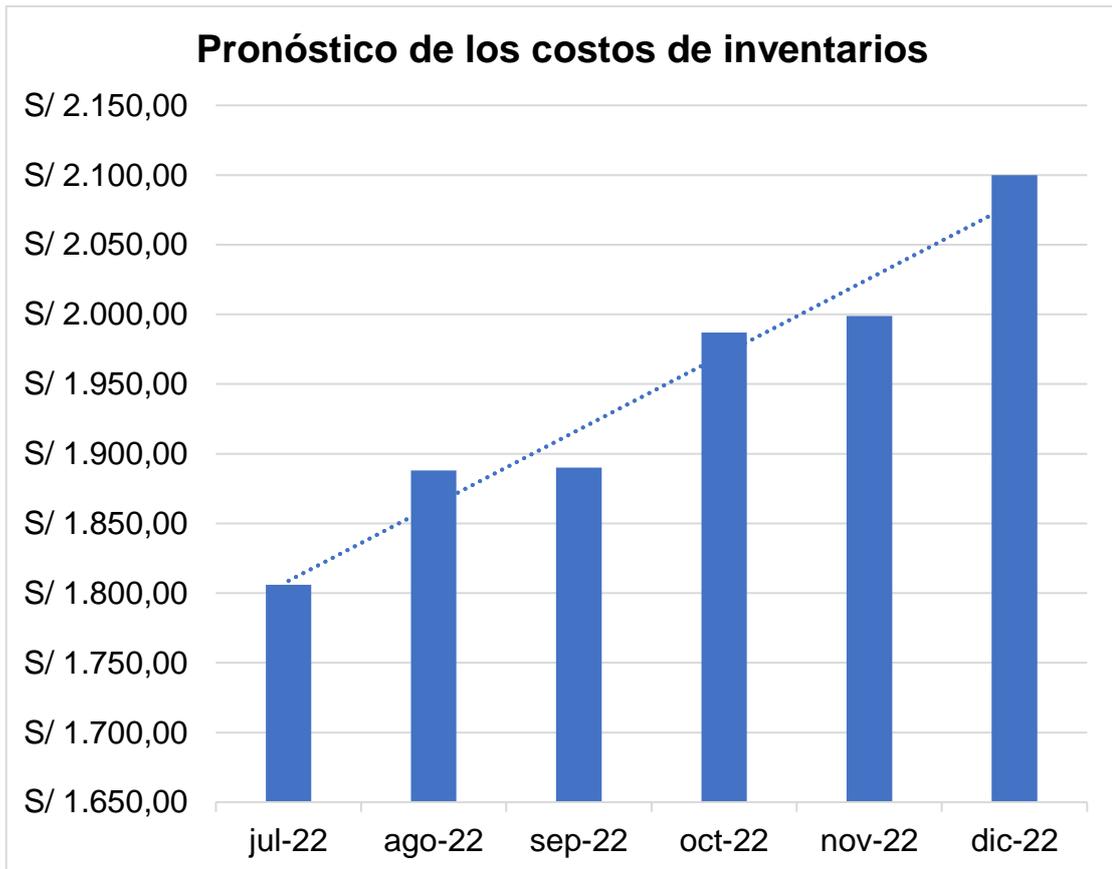
Figura 3. Análisis de los costos de inventarios.



Fuente: datos obtenidos de la empresa TFM SAC (ver tabla 4).

En la figura 3 se muestra que los costos de inventarios tienen una tendencia a disminuir en los últimos meses de enero, febrero y marzo del 2022, y se determinó que la ecuación de la tendencia lineal es $y = 1.4652x - 63870$, donde “x” es la variable independiente, es decir, representa los números de meses de evaluación, mientras que “y” es la variable dependiente, que representa los costos de inventarios mensual; a su vez, se halló que el factor (R^2) es de 0.1626, lo que indica que los datos (costos de inventarios) irán de aumento si no se toma acciones pertinentes para mejorar.

Figura 4. Tendencia lineal de los costos de inventarios.



Fuente: datos obtenidos de la empresa TFM SAC (ver tabla 4).

En la figura 4 se determinó que con los datos de la figura 3, es decir, con los costos de inventarios históricos, la empresa TFM SAC, sino soluciona sus problemas que generan elevados costos de inventarios, estos irán en aumento de manera significativa.

4.3. Aplicar la gestión logística en la empresa TFM SAC

Aplicando la gestión logística en la empresa TFM SAC, se realizó un cuadro de soluciones a las cinco causas más importantes que se generan directamente a tener muy altos gastos de inventario.

Tabla 5. Organización de la implementación de las mejoras.

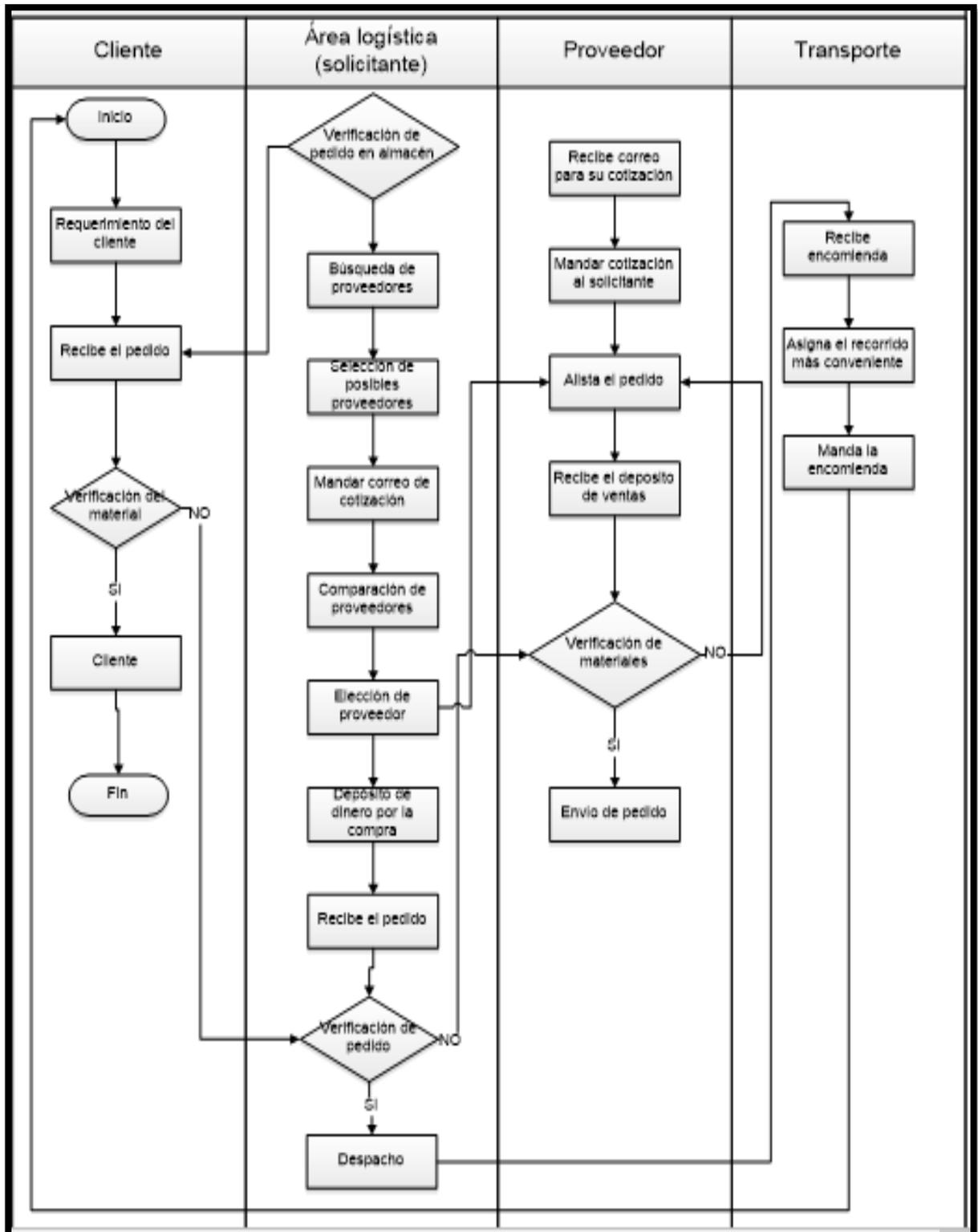
Meta / plan de acción	Causa raíz	Mejoras a desarrollar	Responsable
Aplicar la gestión logística en la empresa TFM SAC	No existe clasificación de sus materiales	Realizar una clasificación ABC de todos los materiales (ver anexo 18)	Tesistas Guerra Baca Kevin Jhandir y Rosales Quispe, Michael
	Metodología logística no establecida	Se elaboró un procedimiento, donde se consideró las dimensiones compras, almacén e inventario (ver anexo 21)	Tesistas Guerra Baca Kevin Jhandir y Rosales Quispe, Michael
	No se realiza evaluación a los proveedores	Se realizó una evaluación a todos los proveedores y se determinó a los adecuados (ver anexo 22)	Tesistas Guerra Baca Kevin Jhandir y Rosales Quispe, Michael
	Inadecuada distribución física	Se realizó una correcta y adecuada distribución física del almacén mediante la técnica de la clasificación ABC de materiales y la metodología 5S (ver anexo 25)	Tesistas Guerra Baca Kevin Jhandir y Rosales Quispe, Michael
	Inadecuada planificación de compras	Se empleó diferentes métodos de pronósticos y se halló el mejora para efectuar las compras	Tesistas Guerra Baca Kevin Jhandir y Rosales Quispe, Michael
	No cuenta con un sistema de inventario	Se elaboró un formato de inventario, siguiendo el método kardex	Tesistas Guerra Baca Kevin Jhandir y Rosales Quispe, Michael

Fuente. Elaboración propia.

Se procedió a elaborar un procedimiento logístico para conocer todos los pasos que la empresa TFM SAC, va a realizar durante la mejora de su cadena

logística, y dicho procedimiento se muestra en el anexo 21, y en la figura 4 se halla el flujograma logístico de la empresa TFM SAC.

Figura 5. Mejora del flujograma del procedimiento logístico.



Fuente: datos obtenidos de la empresa TFM SAC (Anexo 21).

Del flujograma de procedimiento logístico mejorado en la figura 5, se describe lo siguiente, el gerente de compras se encarga de que el jefe de proyecto reciba el registro de requerimientos, luego el jefe de compras establecía el contacto con el proveedor para coordinar la compra, ya que este será necesario un listado, luego el jefe de compras tiene que cotizar el proveedor para evaluar al nuevo proveedor para determinar los mejores productos, materiales, herramientas y/o servicios, en comparación con otras empresas en el mercado por precio, calidad, entre otras cosas, y poder elegir el mejor. El encargado de compras se responsabiliza del "estudio de nuevos proveedores", siempre y cuando los requisitos estén relacionados directamente con la investigación, si se aceptan más de 2 propuestas, se "seleccionan nuevos abastecedores", y los responsables son el gerente general quien brinda el visto bueno o el proyecto, es así que, se selecciona al mejor. Ya seleccionado el proveedor, se envía al gerente del proyecto para preparar un presupuesto y una cotización para la estrategia a implementar. El Gerente de Compras es el responsable de emitir la Orden de Compra al Gerente General para que se apruebe la "Orden de Compra", el proveedor cumplirá con esta orden emitida por la empresa y deberá entregar la factura correspondiente. El Gerente de Compras es responsable de emitir una Orden de Compra al Gerente General para su aprobación, una "Orden de Compra", y el Proveedor será responsable de dar cumplimiento a la Orden de Compra emitida por la empresa, debiendo luego entregar la factura correspondiente. Los gerentes de compras serán los encargados de dar seguimiento a las compras de la empresa hasta que lleguen al almacén, y por último, los gerentes ya mencionados, se encargarán de verificar los lineamientos de revisión emitidos por los proveedores para evitar errores de redacción del RUC.

De este procedimiento, se establecieron las siguientes políticas dentro de la empresa TFM SAC.

Políticas de compras implementadas:

- A. Los instrumentos y accesorios que necesitamos para la adquisición están en disposición y tienen que estar en buenas condiciones de uso

- B. Realizar evaluaciones bimestrales a los proveedores reafirmando las opciones de abastecimiento más adecuadas.
- C. Estudio minucioso de estimaciones y precios recientes en el mercado.
- D. Abalar la calidad óptima de los productos adquiridos.
- E. Seguir mejorando y modernizar las medidas cada vez que el mercado se modifique o cambie

Políticas de almacenamiento implementadas:

- A. El jefe del almacén debería hacer capacitaciones periódicamente a su personal en cursos de almacenamiento.
- B. No se debe realizar lo siguiente. comer, ingestión de bebidas y fumar en el almacén.
- C. Siempre tener en orden el almacén, organizados con áreas delimitadas.
- D. Permitir únicamente la entrada a personas con autorización pertinente.
- E. Los materiales que posean fecha de caducidad se utilizará el método fefo (First Come First Out).

Políticas de inventario implementadas:

- A. Toda a lista inventariada deben estar sujetos a valoración de moneda.
- B. Tener siempre el control periódico e supervisiones físicas.
- C. Control continuo del nivel de inventario.
- D. Se debe minimizar la inversión en acciones.
- E. La chatarra debe ser aprobada por la gerencia para su eliminación.

Este procedimiento se implementó dentro de la empresa TFM SAC, el cual se muestra los registros de capacitación de la difusión de las políticas establecidas y de esa manera se tenga un mejor control del almacén. (ver anexo 22)

Dando solución a la segunda causa raíz, se estableció un procedimiento de evaluación a los proveedores, el cual se detalla en el anexo 23, en base a ese procedimiento implementado, se procedió a evaluar a los actuales proveedores

y se verificó quienes cumplían las condiciones puestas por la empresa TFM SAC.

Tabla 6. Resumen de la evaluación de los proveedores.

Puntaje:	Aprobado	(19 a 24)
	Desaprobado	(0 a 18)
Proveedores	Puntaje final	Calificación
FACTROMEX	22	Aprobado
GRUPO RONMAR	23	Aprobado
BALLESTEROS MANUFACTURY	24	Aprobado

Fuente: Datos obtenidos de TFM SAC (ver Anexo 24).

En el Anexo 24 tenemos el cálculo de evaluación para los abastecedores de la compañía TFM SAC, el cual se pudo hacer con el apoyo del almacenero en jefe y en la Tabla 5 podemos observar un resumen de este cálculo, donde la empresa necesita a los mejores proveedores de la empresa con buena calidad, buena entrega. tiempo, garantía de materiales, buena reputación y confiabilidad de los proveedores, precios adecuados y ubicación cercana a empresas de investigación, son Factromex, Grupo Ronmar y Planta de fabricación ballesteros.

Para abordar la tercera causa raíz, se implementó un enfoque 5S para habilitar un nuevo diseño del almacén para la empresa TFM SAC. En el Anexo 25 se muestra el plano inicial y las evidencias de confusión encontradas dentro del área de depósito de la empresa TFM SAC, para lo cual se realizaron los procedimientos de ordenamiento y limpieza de maquinaria y equipo de uso de la empresa. su trabajo de mantenimiento.

Para ello se establecieron métodos de clasificación, clasificación y limpieza de los materiales existentes (ver anexo 25) en el almacén de la empresa TFM SAC, con la finalidad de realizar una adecuada organización física del almacén

de la empresa, donde la técnica empleada fue la clasificación ABC, es decir, se colocaron los materiales de la clasificación A, cerca de la puerta, los materiales de la clasificación B, al medio del almacén, y los materiales de la clasificación C, se colocaron al final del almacén, ya que no son de mucho uso dentro de la empresa, y todas las mejoras pertinentes, se muestran en la siguiente figura.

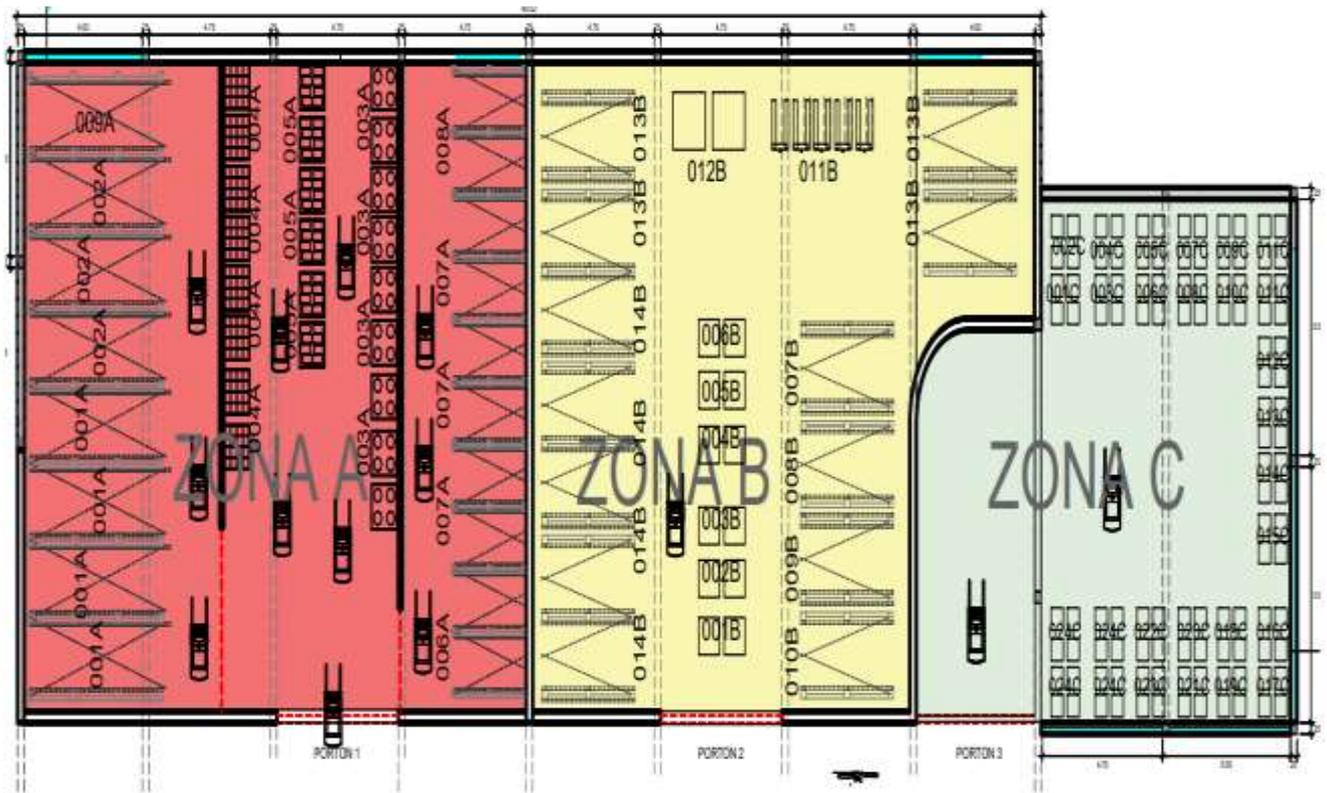
Tabla 7. Descripción de la implementación de la metodología 5S.

Criterio	Descripción
1 S: Seleccionar	Clasificación de instrumentos y materiales necesarios en base al uso que posee durante la labor.
2 S: Ordenar	Se ordenó las herramientas e instrumentos necesarios para las actividades que se realizan y evitar incidente al buscar alguna de estas.
3 S: Limpiar	Se limpió y despejó el almacén, para ordenarlo en el transcurso de la jornada, erradicando la suciedad y desperdicios generados durante la producción.
4 S: Estandarizar	Adquisición de estantes para preservar el orden y clasificar adecuadamente los materiales.
5 S: Disciplina	Se capacitó al personal para preservar un mejoramiento continuo de las 4 S desarrolladas en el área de producción.

Fuente: elaboración propia.

Las mejoras luego de implementar las primeras 4S se muestran en el nuevo diseño del almacén (ver Figura 5), y la aplicación de la quinta S se muestra en el plan de capacitación de 5S (ver tabla 8).

Figura 6. Nueva layout del almacén de TFM SAC.



Fuente: datos obtenidos de la empresa TFM SAC (Anexo 26 y 27).

En la figura 6 podemos notar una nueva distribución física de las bodegas, donde el criterio que posibilita estas mejoras es la clasificación ABC, es decir, en la Zona A los materiales e insumos se ubican cerca de la puerta, la Zona B se ubica en medio de la bodega y la Zona C Se coloca al final del almacén, a través del cual Asignación, las empresas pueden obtener más fácil y rápidamente los materiales. El Anexo 27 muestra las mejoras a las órdenes de almacenaje de TFM SAC.

Tabla 8. Cronograma de aplicación de las 5S.

Ítems	Temas de mejoras enfocadas	Responsable	Personal a capacitar	Tiempo	Jul-22	Ago-22	Set-22	% meta
1	1 S: Seleccionar	Tesisistas Guerra Baca Kevin Jhandir y Rosales Quispe, Michael	Personal del área de almacén de la empresa TFM SAC	1 hora	P E			100%
2	2 S: Ordenar			1 hora	P E			100%
3	3 S: Limpiar			1 hora	P E			100%
4	4 S: Estandarizar			1 hora	P E			100%
5	5 S: Disciplina			1 hora	P E			100%

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 8 se implementó el programa de capacitación 5S como una mejora enfocada dentro del área de almacén corporativo de TFM SAC y se identificó un 100% de cumplimiento para las capacitaciones de julio de 2022 a septiembre de 2022, indicando que recibieron capacitación la primera semana de cada mes.

Luego de abordar la segunda causa raíz, se realizó un plan de aprovisionamiento de la materia prima encontrada en el surtido ABC (ver Tabla 2).

En el anexo 28 Los cálculos para los principales planes de adquisición de materiales se muestran utilizando 3 métodos de pronóstico, promedio móvil simple, suavizado exponencial y promedio móvil ponderado; los pronósticos para cada material se resumen a continuación.

Tabla 9. Resumen de los pronósticos según el MAD.

N°	Materiales	Mejor pronóstico según el MAD (desviación absoluta promedio)	Mes	Cantidad de materiales pronosticado
1	Pintura Anticorr Jet 85	Promedio móvil ponderado	Mayo 2022	293
			Junio 2022	316
			Julio 2022	305
			Agosto 2022	392
			Setiembre 2022	304
			Octubre 2022	222
2	Niple Bronce 1/4"	Promedio móvil ponderado	Mayo 2022	204
			Junio 2022	179
			Julio 2022	189
			Agosto 2022	205
			Setiembre 2022	214
			Octubre 2022	203
3	Amoladora/Esmeril Recto Bosch Ggs 28 L	Promedio móvil ponderado	Mayo 2022	188
			Junio 2022	161
			Julio 2022	172
			Agosto 2022	191
			Setiembre 2022	202
			Octubre 2022	190
4	Amoladora/Esmeril Angular 7" (180 Mm)	Promedio móvil simple	Mayo 2022	168
			Junio 2022	147
			Julio 2022	162
			Agosto 2022	190
			Setiembre 2022	206
			Octubre 2022	189
5	Amoladora Angular 5" (125 Mm)	Promedio móvil ponderado	Mayo 2022	156
			Junio 2022	143
			Julio 2022	166
			Agosto 2022	199
			Setiembre 2022	188
			Octubre 2022	163
6	Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	Promedio móvil simple	Mayo 2022	189
			Junio 2022	163
			Julio 2022	167
			Agosto 2022	186
			Setiembre 2022	194
			Octubre 2022	177
7	Amoladora Ang 4.1/2"	Suavización exponencial	Mayo 2022	172
			Junio 2022	138
			Julio 2022	169

			Agosto 2022	199
			Setiembre 2022	191
			Octubre 2022	161
			Mayo 2022	167
			Junio 2022	146
8	Amoladora Angular De 800 W	Promedio móvil ponderado	Julio 2022	131
			Agosto 2022	156
			Setiembre 2022	175
			Octubre 2022	163
			Mayo 2022	159
9	Palana Tipo Cuchara	Suavización exponencial	Junio 2022	125
			Julio 2022	156
			Agosto 2022	186
			Setiembre 2022	178
			Octubre 2022	148
10	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	Promedio móvil ponderado	Mayo 2022	192
			Junio 2022	170
			Julio 2022	155
			Agosto 2022	183
			Setiembre 2022	201
11	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	Suavización exponencial	Octubre 2022	191
			Mayo 2022	173
			Junio 2022	139
			Julio 2022	171
			Agosto 2022	202
			Setiembre 2022	193
			Octubre 2022	164

Fuente: Datos tomados del área de depósito de TFM SAC (Anexo 28).

Con base en los datos obtenidos en la Tabla 9, aplicar la Cantidad Óptima de Orden (EOQ), incluyendo determinar cuándo comprar, y las cantidades necesarias que debe tener el almacén de acuerdo al plan de compras encontrado.

En el Anexo 29 se muestran los cálculos para el principal material de pronóstico en el TFM SAC de la empresa, en adelante mostramos un resumen de estos cálculos.

Tabla 10. Resumen de la cantidad óptima de pedido.

Material	Cantidad óptima	Número de pedidos	Costo ahorrado en el almacén
Pintura Anticorr Jet 85	924	2	S/. 404.12
Niple Bronce 1/4"	502	2	S/. 304.39
Amoladora/Esmeril Recto Bosch Ggs 28 L	504	2	S/. 278.80
Amoladora/Esmeril Angular 7" (180 Mm)	537	2	S/. 349.99
Amoladora Angular 5" (125 Mm)	499	2	S/. 287.95
Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	540	2	S/. 300.52
Amoladora Ang 4.1/2"	524	2	S/. 297.72
Amoladora Angular De 800 W	581	2	S/. 338.25
Palana Tipo Cuchara	471	2	S/. 167.72
Niples P/Valv D/Seg Sfv15	550	2	S/. 240.72
Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	547	2	S/. 234.77
Costo total ahorrado			S/. 3,204.95

Fuente: datos obtenidos del área de almacén de la empresa TFM SAC (Anexo 29).

En la tabla 10 Los resultados muestran que a través de la planificación del aprovisionamiento de material principal se puede determinar la secuencia óptima de pedidos, es decir, la cantidad de pedido, que representa la cantidad de pedidos para el semestre mayo-octubre del 2022; la cantidad adecuada solicitada en ese momento. de compra, no está indisponible o tiene demasiado stock en su almacén. Con la aplicación de esta herramienta, el área de almacén ha logrado ahorros significativos en S/. Los 3,204.95 soles es un ahorro muy considerable para la empresa, esta reducción de costos ya incluye los costos de compras e inventarios, lo que significa que la empresa tiene un mejor control en la logística, lo que favorece especialmente la reducción de costos.

Finalmente, dando solución a la quinta causa raíz, el cual era la falta de un sistema de control de inventarios, se procedió a realizar un Kardex con el fin de llevar el control de las entradas y salidas de los materiales, el cual se visualiza en el anexo 30; gracias a este control de los materiales, la empresa TFM SAC, conoce la cantidad que le queda en el almacén y de esa manera no realizar compras innecesarias sin antes haber inventariado el almacén.

4.4. Evaluar la reducción de los costos de inventarios después de aplicar la gestión logística en la empresa TFM SAC.

Luego de la aplicación de la gestión logística por parte de la empresa TFM SAC, se evaluó la reducción de costos de inventario y los resultados del análisis se presentan en los Anexos 31 y 32.

Tabla 11. Resumen de los costos de inventarios finales.

Mes	Costo total de compras finales	Costo total por mantener finales	Costo total de inventarios
May-22	S/ 139.00	S/ 23.00	S/ 162.00
Jun-22	S/ 149.00	S/ 29.00	S/ 178.00
Jul-22	S/ 236.00	S/ 57.00	S/ 293.00
Ago-22	S/ 224.00	S/ 37.00	S/ 261.00
Set-22	S/ 174.00	S/ 28.00	S/ 202.00
Oct-22	S/ 209.00	S/ 25.00	S/ 234.00
Total	S/ 1,131.00	S/ 199.00	S/ 1,330.00

Fuente: datos obtenidos del área de almacén de la empresa TFM SAC (Anexo 31 y 32).

En la tabla 11 encontramos que el gasto total de compras, ascendió a un total de S/. 1,131.00 soles, siendo estos costos menores a los costos iniciales, antes de la aplicación de la gestión logística. En los costos por mantener los materiales, ascendió a un total de S/. 199.00 soles, esto se debe a que ahora

la empresa TFM SAC, tiene un mejor control de cada uno de sus inventarios. Por último, el costo total de inventario, ascendió a un total de S/. 1,330.00 soles, el cual es un costo menor al costo total de inventario, obtenido de manera inicial antes de la aplicación de la gestión logística.

Después de esto, los costos de inventario inicial y final se comparan como se muestra en la tabla de resumen detallada a continuación.

Tabla 12. Comparación de los costos de inventarios.

Mes	Costos iniciales	Mes	Costos finales
Oct-21	S/ 1,139	May-22	S/ 162
Nov-21	S/ 1,380	Jun-22	S/ 178
Dic-21	S/ 1,671	Jul-22	S/ 293
Ene-22	S/ 1,374	Ago-22	S/ 261
Feb-22	S/ 1,231	Set-22	S/ 202
Mar-22	S/ 1,604	Oct-22	S/ 234
Total	S/ 8,399	Total	S/ 1,330

Fuente: datos obtenidos del área de almacén de la empresa TFM SAC (ver tabla 4 y 11).

En la tabla 12 verificamos que los costos de inventarios, redujeron un total de S/. 7,069.00 soles, esto se debe a que, gracias a las herramientas aplicadas basada en la gestión logística, logró mejorar a la empresa Tecnología Fabricación y Mantenimiento TFM SAC.

Análisis estadístico de estos datos, con el fin de verificar la hipótesis de investigación, para tal efecto, se utilizó la herramienta estadística t student y el software estadístico SPSS. Sección 22

Figura 7. Análisis estadístico de los costos de inventarios.

	<i>Costos iniciales</i>	<i>Costos finales</i>
Media	1399.83333	221.66667
Varianza	42562.96667	2528.26667
Observaciones	6.00000	6.00000
Coeficiente de correlación de Pearson	0.78266	
Diferencia hipotética de las medias	0.00000	
Grados de libertad	5.00000	
Estadístico t	16.98964	
P(T<=t) una cola	0.00001	
Valor crítico de t (una cola)	2.01505	
P(T<=t) dos colas	0.00001	
Valor crítico de t (dos colas)	2.57058	

Fuente: base de datos de estudio.

Según la prueba de hipótesis, en la figura 7 mostramos el valor estadístico t student de dos colas salió 0.00001, el cual es un valor menor al margen de error de la investigación (0.05), por ende, se valida la hipótesis alterna de la investigación propuesta que hace mención que la aplicación de la gestión logística reducirá los costos de inventarios en la empresa Tecnología, Fabricación y Mantenimiento SAC, Piura – 2022.

V. DISCUSIÓN

El objetivo general aplicar la gestión logística para reducir los costos de inventario en las empresas Tecnología, Fabricación y Mantenimiento SAC, Piura - 2022, y se encontró que en la Tabla 12 se observa que los costos de inventario han disminuido en S/ en total. 7,069.00 soles, esto se debe a que gracias a la aplicación de herramientas basadas en la gestión logística se logró mejorar el tiempo de manufactura y mantenimiento de la empresa TFM SAC, en la figura 7 se muestra el valor del estadístico t de Student de dos colas salió 0.00001 que es un valor menor que el rango de error de la encuesta (0.05), por lo tanto, validando la hipótesis alternativa de la encuesta propuesta, que menciona que la aplicación de la gestión logística reducirá los costos de inventario para las empresas de tecnología, Fabricación y Mantenimiento SAC, Piura – 2022. Estos hallazgos se asemejan en la investigación de (Leal, 2018) quien tuvo como objetivo administrar los materiales en industrias venezolana, se enmarca en el nivel de altos directivos, por lo tanto, se considera que la gerencia tiene suficientes actividades de planificación, ejecutar y controlar para hacer llegar a su destino los insumos necesarios para las operaciones petroleras en el lugar correcto a tiempo y la conclusión es que se han utilizado todas las variables de la gestión logística, pero tiene la puntuación más baja, en la medida de control de la logística (ingreso de material) y presenta debilidades evidentes, porque aún se podría realizar posibles investigaciones para aumentar el trabajo logístico y que en la industria petrolera se constató que el costo de inventario se redujo en un 21,8% con respecto al diagnóstico inicial, es decir la empresa tuvo un ahorro de S/. 11,222,33 soles. A su vez, se asemeja en los resultados de (Jara et al., 2019), la meta era realizar políticas de inventario para reducir el costo de la escasez de productos para las empresas comerciales. Para ello, en 2019 se realizó un análisis de ahorro de costos, comparando el costo incurrido por insuficiencia de inventario en el tipo de administración que lleva la entidad y el tipo de gestión de inventario propuesto mediante el programa de adquisiciones, el cual se redujo a \$590.554,80 en 2019 en el presente ejercicio fiscal año, mientras que el 2018 fue de \$91.200,92 (85,25%). Concluyó que se estimaba que las ventas de fin de año para 2019 sean de \$2,177,224, los costos de \$91.200,92 (4,19%)

generaron \$2.086.023,96 en ingresos por falta de existencias, un incremento del 37,61% en las ventas y el desabastecimiento redujo los costos en un 85,25%. Todos estos hallazgos tienen sustento teórico en (Ballou, 2014, p. 25), quien expresa que el plan logístico se divide en componentes diseñados para que el cliente quede totalmente satisfecho y mover el inventario de acuerdo con la política, brindando un servicio de corto a mediano plazo y se considere los puntos de entrada en la biblioteca de productos finales para abordar las necesidades a largo plazo.

Para el primer y segundo objetivo específico se determinó que el nivel de cumplimiento promedio de la gestión logística de la empresa TFM SAC fue de 42.3%, lo que refleja que es un nivel normal y que la razón principal del alto costo de inventario es el método logístico no establecido. , no se evalúan proveedores, la planificación de compras es insuficiente, la asignación logística es insuficiente y no hay planificación de inventario; y que se determinó que el costo de compra inicial fue de S/. 7,124.00 soles, el costo total de almacenar el material en el área de almacén fue S/. 1,275.00 soles, y que los costos de inventarios ascendieron a un total de S/. 8,399.00 soles analizados desde el mes de octubre del 2021 a marzo del 2022. Todos estos hallazgos se asemejan en la investigación de (González y Rodríguez, 2020) orientado a comprender el impacto de la gestión de inventarios en los costos organizacionales en el sector servicios, al final se muestra que al aplicar herramientas como el costeo ABC y el modelo EOQ para la gestión de inventarios antes de implementar la gestión de compras, el costo de las empresas de servicios se reduce del 1% al 50%, reduciendo así los costos dentro de un cierto rango. 25% a 50% y se concluyó que las variables de gestión de compras y el golpe en el costo de las entidades son relevantes, por lo que es importante su levantamiento porque es un factor importante en la competitividad de una empresa. También es semejante al estudio de (Quintero y Sotomayor, 2018), el objetivo general es mejorar la gestión logística para aumentar la satisfacción del cliente, y el principal problema que se presenta es el flujo de salida, utilizar la contabilidad de costos y el procesamiento por lotes como herramientas, de oferta, volumen, servicios Insuficiente; creando confusión, ideando un enfoque incorrecto para la planificación del Incremento del 65% en la satisfacción del cliente por tener que

abastecer y alquilar otra nave, por lo tanto, se concluyó que la mejora en la gestión logística se tradujo en una reducción del 13% en los costos logísticos, lo que se tradujo en una utilidad neta de S/. 568.470,3 soles. Estos resultados se basan en las teorías de Torres et al. (2017) Al señalar que la gestión logística es la aplicación de las mejores prácticas entre clientes y proveedores, el autor también analiza los aspectos más relevantes de la aplicación de diversas herramientas, haciéndolas parte integral de la gestión empresarial y satisfaciendo las necesidades de los clientes.

Dando solución al tercer y cuarto objetivo específico se aplicó la gestión logística en la empresa TFM SAC, donde se elaboró un procedimiento logístico, se realizó una evaluación a todos los proveedores, se realizó una correcta y adecuada distribución física del almacén mediante la técnica de la clasificación ABC de materiales y la metodología 5S, se empleó diferentes métodos de pronósticos y se halló el mejor para efectuar las compras y se elaboró un formato de inventario, siguiendo el método kardex y se determinó que el costo post implementación de compras fue de S/. 1,131.00 soles, los costos por mantener los materiales fue de S/. 199.00 soles, y el costo total de inventario ascendió a un total de S/. 1,330.00 soles; también se determinó que la reducción de los costos de inventarios fue de S/. 7,069.00 soles. Estos resultados son similares a los de (López, 2022), quien afirma que el objetivo es desarrollar un modelo conceptual que proporcione soluciones históricas (Seven Wastes, Lean Production, etc.), y al mismo tiempo cumplir con los requisitos de calidad de los productos de los clientes y que lo que es más importante, las empresas que se desempeñan bien en logística y obtienen superioridad competitiva, pueden ofrecer un mejor servicio a los clientes a pesar de los desafíos de integrar la combinación de recursos, habilidades y sistemas necesarios para una logística exitosa y reprodujo por poco este desempeño combinado y determinó que los costos de inventario se redujeron en un 24.9% con respecto al diagnóstico original, o que la empresa ahorró S/. 24.124,04 soles. A su vez, (Leal, 2018) quien tuvo como objetivo administrar los materiales en industrias venezolana, se enmarca en el nivel de altos directivos, por lo tanto, se considera que la gerencia tiene suficientes actividades de planificación, ejecutar y controlar para hacer llegar a su destino los insumos necesarios para

las operaciones petroleras en el lugar correcto a tiempo y la conclusión es que se han utilizado todas las variables de la gestión logística, pero tiene la puntuación más baja en la medida control de la logística de materiales y presenta debilidades evidentes, porque aún se podría realizar posibles investigaciones para aumentar el trabajo logístico y que en la industria petrolera se constató que el costo de inventario se redujo en un 21,8% con respecto al diagnóstico inicial, es decir la empresa tuvo un ahorro de S/. 11,222,33 soles. Las teorías relacionadas con este tema definen la logística como el proceso de intervención en áreas específicas de una empresa con el propósito de coordinar ubicación, tiempo, productos y clientes. En otras palabras, todas las actividades que producen materias primas finalmente se convierten en mercancías o productos terminados, dejando la producción en manos de los consumidores (Escobar et al., 2018). Asimismo, para lograr un buen desempeño de las actividades logísticas, se deben seguir los siguientes pasos: planificar, implementar, controlar y aprobar el movimiento de información y materiales, implementar procedimientos adecuados de compras, monitorear adecuadamente a los proveedores y controlar los inventarios y almacenes. En última instancia, satisfacer las necesidades de los consumidores. necesidades La demanda está satisfecha. Litigio (Caso, 2021). La logística es, por tanto, un patrón más que una actividad funcional, un método o una manera de considerar en un futuro donde permita que las entidades bajen toda duda (Attard, Budd & Ison, 2021). Los factores humanos, el almacenamiento y los servicios dominan las etapas de planificación, ejecución, control, flujo de información y desarrollo de la logística eficiente para ejecutar con éxito la logística desde la producción hasta el consumo. demanda (Bhunja, 2017).

VI. CONCLUSIONES

- 1.** En el diagnóstico situacional de la empresa TFM SAC, Se determinó que el nivel de cumplimiento promedio de la gestión logística se encontraba en un nivel normal, y las principales razones del alto costo de inventario fueron los métodos logísticos no establecidos, la falta de evaluación de proveedores, la planificación de adquisiciones insuficiente y la distribución inadecuada. sin programa de acciones.
- 2.** Los gastos inventaríales evaluados antes de la implementación de la gestión logística fue que el costo de compra y de inventarios fue un total de S/. 7,124.00 soles y S/. 1,275.00 soles respectivamente.
- 3.** En la aplicación de la gestión logística se elabora un programa logístico en el que se da a conocer todos los procesos a realizar dentro de la empresa., luego se realizó una evaluación a todos los proveedores, y una correcta y adecuada distribución física del almacén mediante la técnica de la clasificación ABC de materiales y la metodología 5S y se elaboró un formato de inventario, siguiendo el método kardex.
- 4.** Los costos de inventarios post implementación de compras y mantener fue de S/. 1,131.00 soles y S/. 199.00 soles respectivamente y la reducción de los costos totales de inventarios fue de S/. 7,069.00 soles.

VII. RECOMENDACIONES

- 1.** Recomendar a la empresa TFM SAC, que el operador en jefe de manipulación de todo el almacén tiene que realizar toda actividad acorde a lo establecido en los procedimientos planificados, para poder mantener el proceso de fluido laboral, y así pueda evitar las pérdidas y los gastos innecesarios.
- 2.** Recomendar al jefe de compras que debe tener cuidado en llevar un continuo seguimiento a las evaluaciones que se realizan a los proveedores en el tema técnico, económico y comercial, ya que se lo requiere para un óptimo abastecimiento de los insumos y materiales.
- 3.** Sugerir al jefe de almacén considerar el desarrollo de políticas en los inventarios, respetando los modelos implementados y mantener una capacitación al personal de almacén, para que lleve un control adecuado, brindando el desarrollo de su trabajo a la empresa TFM SAC.
- 4.** Indicar al jefe de almacén utilizar la metodología para mejorar el control de inventarios en cantidad óptima de pedido (EOQ) 1. Para la adquisición de materiales, a su vez, se sugiere no exceder las existencias de seguridad como puntos de reposición propuestos en la investigación de implementación, y posteriormente se implementará el análisis de reducción de inventario.

REFERENCIAS

ALVAREZ, Yanelys y TOLEDO, Marisela. Procedimiento metodológico para la planificación de inventarios: una propuesta para la enseñanza de la asignatura administración financiera a corto plazo. Revista pedagógica de la universidad de Cienfuegos [en línea]. vol. 14, n.º65, abril, 2018. [Fecha de consulta: 11 de mayo del 2022]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14s1/1990-8644-rc-14-s1201.pdf> ISSN: 1990-8644.

ALVES, Brito y SANT, Annibal. Método de solução de problemas na gestão de suprimentos: utilização de regressão logística para análise das causas de atrasos no recebimento de materiais. Revista Exacta [en línea]. Brasil. Marzo 2021. vol. 13, no. 1, pp. 115-131. [Fecha de Consulta: abril del 2022]. 2021. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81041502010> ISSN 1678-5428

ANAYA, Juan. Organización de la producción industrial. 2.ª ed. Madrid España: esic editorial, 53pp. 2016. Disponible en: https://books.google.com.pe/books/about/Organizaci%C3%B3n_de_la_producci%C3%B3n_industri.html?id=7JkkDwAAQBAJ&redir_esc=y ISBN: 9788417024666

ANDRÉS, Carlos y MAHEUT, Julien. Secuenciación con Almacenes Limitados. Una Revisión de la Literatura. Dirección y Organización, 2018, no 66, p. 17-33. Disponible en: <https://m.riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/145863/Andr%c3%a9s%3bMaheut%20-%20Secuenciaci%c3%b3n%20con%20Almacenes%20Limitados.%20Una%20Revisi%c3%b3n%20de%20la%20Literatura..pdf?sequence=1&isAllowed=y> ISSN: 2171-6323

ANISH, Sachdeva Y VSIHAL, Sharma. Tpm- A Key Strategy For Productivity Improvement. Journal of Engineering Science and Technology. Artículo científico, (1):1-16, 2014. Disponible en: https://jestec.taylors.edu.my/Vol%206%20Issue%201%20February%2011/Vol_6_1001016MANU%20DOGRA.pdf ISSN: 1823-4690

ARAUJO, Katia. 2021. Diseño de un sistema logístico basado en la gestión de compras, inventarios y almacenes para la reducción de costos en la empresa Anvip

Perú S.R.L. – Lima [en línea]. Lima, 2021. [Fecha de consulta: abril del 2022]. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/10659>

ASENCIO, Luis, GONZÁLES, Edwin y LOZANO, Mariana. El inventario como determinante en la rentabilidad de las distribuidoras farmacéuticas. *Revista de Ciencias de la Administración y Economía en línea*. Vol. 7, n.º13. Fecha de consulta: 17 de junio de 2021. 2021. Disponible en <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/retos/v7n13/1390-6291-Retos-7-13-000123.pdf> ISSN: 1390-8618

BAKIRTZIS, Emmanouil. Storage management by rolling stochastic unit commitment for high renewable energy penetration. *Electric PowerSystemsResearch*. Vol. 158, p. 240-249. 2018. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378779617305047> ISSN: 0378-7796

BALLOU, Ronald. *Logística. Administración de la cadena*. México: Pearson Educación, 2014. 808 pp. ISBN: 9702605407

BANDALY, Dia. Postponement implementation in integrated production and inventory plan under deterioration effects: a case study of a juice producer with limited storage capacity. *Production Planning & Control*, 2020, vol. 31, no 4, p. 322-337. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/10.1080/09537287.2019.1636354> ISSN: 1366-5871

BARCA, Demetrio y GUTIÉRREZ, Antony. Propuesta De Mejora De La Gestión De Inventarios Para Reducir Costos Operativos Del Almacén Komatsu En El Proyecto Especial Chavimochic. Universidad Privada del Norte, 2021, 9-10 pp. [Fecha de consulta: abril del 2022]. 2021. Disponible en: <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/11668/Barca%20Rafael%20Demetrio%20Francisco%20Gutierrez%20Sanchez%20Anthony%20Joel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

BENDECK, Humberto. *Logistics Management Models in small and medium companies (PYMES)*. [en línea]. Colombia, 2021. [Fecha de consulta: abril del 2022]. Disponible en:

https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/18491/1/2020_modelos_gestion_logistica.pdf ISSN:458-4942X

BERNAL, Wilmar. y PARRA, Elkin. Plan de aplicación del TPM para los equipos y herramientas de la planta de fabricación y ensamblaje de vehículos de Niko Racing Colombia. Bogotá, Colombia. 2020. Disponible en: <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/713/TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

BHUNIA, Asoke. A partially integrated production-inventory model with interval valued inventory costs, variable demand and flexible reliability. *Applied Soft Computing*, 2020, vol. 55, p. 491-502. Disponible en: <https://scihub.se/https://doi.org/10.1016/j.asoc.2017.02.012> ISSN: 1568-4946

BOFILL, Arturo. Procedimiento para la gestión de inventario en el almacén central de una cadena comercial cubana. *Revista Universidad y Sociedad* [en línea]. Enero-mar. 2021, vol.9 n.º1 [Fecha de consulta: abril del 2022]. 2021. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v9n1/rus06117.pdf> ISSN: 2218-3620

CÁCERES, Ober. y GAMEZ, Jeanpierre. Aplicación de la herramienta TPM para mejorar la productividad en el proceso de granallado, empresa JCB estructuras S.A.C., Lima, Perú. 2019. Disponible en: https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2619/IND_T030_74450211_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CANAHUA, Nohemy. Implementación de la metodología TPM-Lean Manufacturing para mejorar la eficiencia general de los equipos (OEE) en la producción de repuestos en una empresa metalmecánica. *Ind. Data - Scielo*, 24(1), pp.49-76. 2021. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1810-99932021000100049&script=sci_arttext&tlng=pt

CANO, Patricio, ORUE, Fernando, MARTINEZ, José, MAYETT, Yésica y LÓPEZ, Gabriel. Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México. *Contaduría y Administración*, 60(1), pp. 181-203. 2021. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/395/39533059008.pdf>

CARREÑO, Diego. Diseño de un sistema para la gestión de inventarios de las pymes en el sector alimentario. *Revista Industrial Data* [en línea]. Colombia.

Diciembre – febrero 2021, Vol. 22, no. 1, pp. 113-132. [Fecha de consulta: abril del 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.15381/idata.v22i1.16530> ISSN: 1810-9993

CAUSADO, Edwin. Modelo de inventarios para control económico de pedidos en empresa comercializadora de alimentos. Revista Scielo [en línea]. Medellín. 2021. vol. 14, no. 27, pp. 163-178 [Fecha de consulta: abril del 2022]. 2021. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rium/v14n27/v14n27a11.pdf> ISSN: 1692-3324

DEL CAMPO, Ana, AVILA, Adaris y Sarmiento, Yunier. Análisis de la Gestión de Inventarios en empresas comercializadoras. Revista Caribeña de Ciencias Sociales [en línea]. Junio 2021. [Fecha de consulta: abril del 2022]. 2021. Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/06/gestioninventarioscomercializadoras.html> ISSN: 2254-7630

ESCOBAR, John, LINFATI, Rodrigo y JAIMES, Wilson. Gestión de Inventarios para distribuidores de productos perecederos. Revista Ingeniería y Desarrollo [en línea]. Vol. 35, n.º1. pp. 50 – 67. 2018. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/852/85248898012.pdf> ISSN: 0122-3461

FU, Mengying. Inventory Optimization Based on Purchasing Activities Analysis. (Bachelor's Thesis). Jyväskylä: Jamk University of Applied Sciences, Filipinas, 2019, 5-7 pp. Disponible en: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/92721/Fu_Mengying.pdf?sequence=1&isAllowed=y ISSN: 1245-3115.

JARA, Heyson, VELASCO, Hugo, DAZA, Alfredo. La estrategia de inventarios en la reducción de los costos logísticos de una empresa comercializadora de piezas, partes y accesorios de mantenimiento. Revista Científica EPigmalión, 1 (2), pp. 17-27. 2019. Disponible en: http://www.unjfsc.edu.pe/facultades/ing_indust_sistema/Epigmalion/contenidos/Vo11Num2-Articulo02.pdf

JIMÉNEZ, Maryely y GASPARETTO, Valdirene, Prácticas para la gestión de costos logísticos en grandes empresas industriales de Colombia. Estudios Gerenciales, 36 (156), pp. 364-373. 2020. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v36n156/0123-5923-eg-36-156-364.pdf>

LEAL, Yosmilic, Gestión logística de materiales en la industria petrolera venezolana. Revista de Investigación en Ciencias de la Administración ENFOQUES, 2(5), pp. 16-34. 2018. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/6219/621968094001/html/>

SANTOS, César. Gestión Logística y su influencia para reducir costos operacionales en la empresa de transportes Ave Fénix SAC. Revista Ciencia y Tecnología, 15 (3), pp. 97 – 108. 2019. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/2526>

SERNA, Daniel. Dinámica de sistemas en la gestión de inventarios. Ingenierías USBMed, 2018, vol. 9, no 1, p. 75-85. Disponible en: <http://revistas.usbbog.edu.co/index.php/IngUSBmed/article/view/3305/2782>

ULUGBEK, Fayzimatov. A reliability-based preventive maintenance methodology for the projection spot welding machine. Management Science Letters. Artículo científico, (6): 497-506, 2018. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.5267/j.msl.2018.5.005> ISSN: 1923-9335

VIVANCO, Manuel. Muestreo estadístico diseño y aplicaciones. Santiago: Universidad de Chile, 2016. 53 pp. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=gr5l3LbpIC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false> ISBN: 9561987180

VIVEROS, Pedro, STEGMAIER Rodolfo, KRISTJANPOLLER, Fernando, BARBERA, Luis and CRESPO, Andrea. Proposal for a maintenance management model and its main support tools. I will engineer. (1): 10-21, 2019. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071833052013000100011&lng=en ISSN: 0011 - 2918

WALPOLE, Rigoberto and MYERS Renato. Probability and statistics for engineers. Pearson (7): 45-61, 2018. Disponible en: https://faculty.ksu.edu.sa/sites/default/files/probability_and_statistics_for_engineers_and_scientists.pdf ISSN: 0654 – 5432

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables.

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Variable independiente: gestión logística	De acuerdo con Gómez (2018), se hace referencia a la logística como la forma en que una organización elige organizarse de acuerdo con las necesidades de entrada, producción, almacenamiento y distribución de productos, lo que sugiere que el concepto se ha modificado, o más precisamente, se está ampliando. junto con la función a lo largo del tiempo.	A: 20% B: 30% C: 50%	Compras	Clasificación ABC	Razón
		Puntaje obtenido / puntaje ideal		Proveedores	Razón
		MAD = [Real – planificado] / n real = demanda real		Planificación de compras	Razón
		$Q = \sqrt{\frac{2AR}{PK}}$		Cantidad económica de pedido	Razón
		Almacenamiento	Nueva distribución física del almacén, mediante un layout nuevo.	Nominal	
		Inventario	Sistema de inventario – método Kardex.	Razón	

Variable dependiente: costos de inventarios	<p>Carreño, 2018) lo define como: el precio total que fija una empresa por el uso de los recursos adquiridos, y así mismo, se define como el flujo de recursos asignados y producidos de acuerdo a los ingresos que tiene la empresa, para lo cual se basa sobre costos de almacenamiento, costo de inventario y costo de proveedor.</p>	$CC = UC * CU$ <p>UC: Unidades compradas CU: Costo unitario</p>	Compras	Costo de Compras (CC)	Razón
		$CA = UC * CA$ <p>UC: Unidades compradas CA: Costo de almacenar unitario</p>	Almacenamiento	Costo de Almacenamiento (CA)	Razón

Fuente: elaboración propia.

Anexo 2. Check list de gestión logística.

Check list de compras

COMPRAS				
RESPUESTA		SÍ	NO	Observaciones
1	Se hace un seguimiento al tiempo empleado durante la adquisición y requisición de materiales.			
2	Se revisa nombre del producto y especificaciones adicionales antes de hacer el pedido.			
3	Se tiene en cuenta los historiales de compra anteriores (fecha de pedido, fecha de recepción, cantidad y precio final)			
4	Se normaliza los materiales que se adquieren con frecuencia			
5	Existe una coordinación eficaz entre las personas de la empresa relacionados a compras			
6	Se seleccionan adecuadamente a los proveedores mediante una evaluación de acuerdo al material solicitado			
7	Se cuenta con medios de suministros alternativos			
8	Se cuenta con datos precisos de la existencia y accesibilidad de los proveedores, tiempos de entrega, cumplimientos y niveles de calidad			
9	Se conoce el sistema logístico de los proveedores (ubicación de puntos de producción, transporte de sus productos, propietarios)			
10	Se tiene en cuenta la calidad de los productos recibidos			
11	Se trata las compras a precios razonables a la calidad recibida			
12	Se redactan correctamente las órdenes de compra			
13	Se cuenta con estrategias para evitar duplicidades, desperdicios o deterioros			
14	El personal de compra es efectivo en la selección de proveedores			
15	El tamaño del pedido, es exacto para no generar pérdidas			
16	Se estudia nuevos procedimientos de compra			
17	Se pronostica el dinero que se gastará al momento de realizar una compra			

Check List de almacenes.

ALMACENES				
RESPUESTA		SÍ	NO	Observaciones
1	Se tienen roles de cómo deben recepcionarse los materiales			
2	Se tienen roles de cómo deben almacenarse los materiales			
3	Se tienen roles de cómo deben moverse los materiales			
4	Se establecen métodos de previsión en almacén			
5	Se tienen roles de cómo debe solicitar una reposición de materiales			
6	Se estudia lo que se debe almacenar los materiales (dónde, por qué y para qué)			
7	Se calculan el tiempo de permanencia de materiales en almacén (rotación)			
8	Se lleva una contabilidad de materiales que permita la emisión de pedidos en el momento oportuno			
9	Se realiza una adecuada organización en almacén			
10	Se tiene una lista actualizada de materiales disponibles			
11	Existen pedidos pendientes por atender			
12	El material recibido se somete a una inspección antes de ser introducido en el área de almacén			
13	Se tiene un plan de seguridad para resguardar el buen estado físico de los materiales que encuentran en almacén para evitar su corrosión o deterioro.			
14	Se evalúan materiales que deben ser sacados de almacén a un lugar más seguro o a condiciones actuales			
15	Hay incrementos de pedidos anulados			

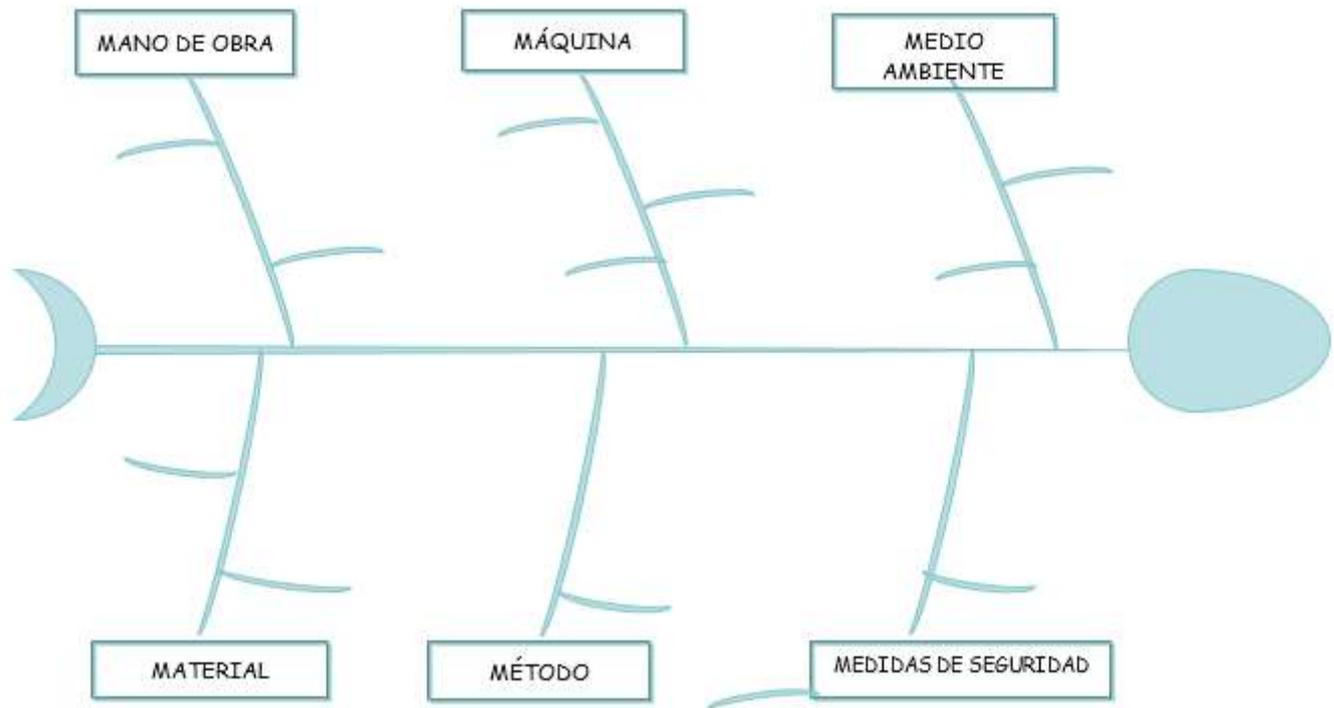
Check List de inventarios.

INVENTARIOS			
RESPUESTA	SÍ	NO	Observaciones
1. Existe interés en los trabajadores del área de almacén por la implementación de un Sistema de Control interno			
2. Todo el personal conoce sus responsabilidades y actúa de acuerdo con los niveles de autoridad que le corresponden			
3. Conocen los trabajadores los mecanismos y el sistema de evaluación y control			
4. Los trabajadores piensan y se involucran en asuntos relacionados a la mejora continua de su área de trabajo			
5. Los operarios tienen una codificación de control			
6. Hay interés y compromiso por parte de los trabajadores del área de almacén en la identificación de productos defectuosos			
7. Los trabajadores del área de almacén ha iniciado el proceso de identificación de riesgos			
8. Aplican herramientas o mecanismos que permiten determinar el impacto de los diferentes riesgos			
9. Están identificados los controles que permitan mitigar los riesgos			
10. Se evalúan y cuantifican los riesgos existentes en el área de almacén			
11. Se han realizado evaluaciones de los riesgos con respecto al almacenamiento de los productos			
12. Se cuenta actualmente con una estrategia que se base en la aplicación de un sistema adecuado de distribución de los productos en el almacén			
13. La evaluación de desempeño se hace con base en los planes organizacionales y disposiciones normativas vigentes			
14. Verifican los registros de inventarios mediante recuento físico por lo menos dos veces a la semana			
15. ¿Se lleva un control de como realizan las operaciones los trabajadores			
16. Se han definido niveles para el acceso del personal al sistema de información			

17. La gerencia identifica las necesidades de información de todos los procesos y han implementado los controles necesarios en el área de almacén			
18. Periódicamente se solicita a los usuarios opinión sobre el sistema de información registrándose los reclamos e inquietudes para priorizar las mejoras			
19. El área de almacén cuenta con mecanismos y procedimientos para la denuncia de actos indebidos por parte del personal			
20. En el desarrollo de sus labores, se realizan acciones de supervisión para controlar la salida de productos o equipos que se encuentran en el almacén			
21. Las deficiencias y los problemas detectados en el área de almacén se registran y comunican con prontitud a los responsables con el fin de que tomen las acciones necesarias para su corrección			
22. Cuando se descubre oportunidades de mejora se disponen medidas para desarrollarlas			
23. El área de almacén efectúa periódicamente autoevaluaciones que le permite proponer planes de mejora que son ejecutados posteriormente			
24. Se cuenta con una estructura de reporte adecuada para informar sobre hechos relacionados con incumplimientos de operarios			

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 3. Diagrama de Ishikawa.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6. Formato de costos de compras.

Mes	Material	Cantidad comprada (unid.)	Costo de pedido (S/.)	Costo de compras (S/.)	Costo de compras por mes (S/.)

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 7. Formato de costos de almacenamiento.

Mes	Material	Cantidad de materiales almac. (unid.)	Tiempo de almac. (días)	Precio unitario (S/.)	Costo de almac. (S/.)	Costo de almac. por mes (S/.)

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 10. Formato de evaluación de los pronósticos de demanda.

Mes	Ventas pronosticadas (cajas)	Ventas reales (cajas)	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado		
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	
MAD (Desviación Absoluta Promedio)						MAD			MAD	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 11. Formato de cantidad óptima de pedidos de materiales e insumos.

EOQ			
COSTO POR PEDIDO	Plazo de entrega (días)	1	
Viáticos			
Flete		Datos para hallar "Q"	
Otros gastos		Costo por pedido (R)	
TOTAL		Costo de almacenamiento (K)	
		Precio por unidad (P)	CTI =
		Compras semestrales en unidad (A)	
		Q=	El Costo Total del Inventario de no aplicarse sería
		N° de pedidos =	CTI!=
		Punto de reorden =	La diferencia de costos quedaría así
			CTI =

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 12. Guía de entrevista al jefe de logística.

Guía de Entrevista al Jefe de Logística

1. ¿Qué sistema de pedir se utiliza?
2. ¿Se utiliza una orden de requerimiento? ¿Qué aspectos se considera?
3. ¿Se utiliza una orden de compras? ¿Qué aspectos se considera?
4. ¿Hay políticas de utilizar varios proveedores por material?
5. ¿Cuál es el procedimiento para solicitar cotizaciones?
6. ¿Existe un registro de proveedores funcional y actualizado?
7. ¿La empresa cuenta con procedimiento para evaluar periódicamente a sus proveedores?
8. ¿Cómo saben cuánto comprar de materiales?
9. ¿Qué porcentaje de compras se efectúan como regularizaciones de compras ya realizadas?
10. ¿Con que frecuencia controlan el estado de una orden de compra, para poder saber si tendrá demora en la recepción de materiales?

Anexo 13. Permiso de la empresa.



"AÑO DEL BICENTENARIO DEL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ"

Chimbote, 10 de junio del 2022

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Yo, Edwin Michel Alejos Callan, identificado con DNI N° 80331533 siendo el Gerente General de la empresa Tecnología Fabricación y Mantenimiento SAC, identificado con RUC N° 20602403441 ubicado en Jr. Almirante Guisse Nro. 1263 P.J. Miraflores Alto (al Frente del Parque Madre Campesina), digo:

AUTORIZO, a los estudiantes Kevin Jhandir Guerra Baca con DNI 47633290 y Michael Rodrigo Rosales Quispe con DNI 44566059, de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo de la sede Piura, en calidad de los autores para poder realizar su proyecto de investigación titulado "Aplicación de la gestión logística para reducir costos de inventarios en la empresa Tecnología, Fabricación y Mantenimiento SAC, Piura – 2022" para la cual se les brinda los datos de la empresa, así como las facilidades para la ejecución y aplicación del proyecto de investigación.

Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines que se estime conveniente.



Edwin Michel Alejos Callan
GERENTE GENERAL
TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO TFM SAC
RUC: 20602403441

Anexo 14. Validación de los Instrumentos de Recolección de datos.

Constancia de validación

Yo, Christian Jhon Minaya Luna, con DNI° 72449396 de profesión Ingeniero Industrial, con código CIP 264025, ejerciendo actualmente como Gerente De Operaciones en la empresa Altamar Fost.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de los instrumentos de elaboración propia:

1. Check List
2. Formatos de Costos - Evaluaciones
3. Guía de entrevista al jefe de Logística

A los efectos de su aplicación en la investigación titulada: “Aplicación de la gestión logística para reducir costos de inventarios en la empresa Tecnología, Fabricación y Mantenimiento SAC, Piura – 2022”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente “1”, aceptable “2”, bueno “3” y excelente “4”.

Check List	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia			X	

Formatos de Costos - Evaluaciones	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

Guía de Entrevista	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia			X	

En señal de conformidad, firmo la presente en la ciudad de Piura, a los 14 días del mes de junio del año 2022.



Christian John Minaya Luna
INGENIERO INDUSTRIAL
C.I.P. N° 264025

Constancia de validación

Yo, Emilio Alexis Espinoza Murillo, con DNI N° 40944316 de profesión Ingeniero Industrial, con código CIP N° 238258, ejerciendo actualmente como Jefe Logístico de la empresa Mamut Perú.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de los instrumentos de elaboración propia:

1. Check List
2. Formatos de Costos - Evaluaciones
3. Guía de entrevista al jefe de Logística

A los efectos de su aplicación en la investigación titulada: “Aplicación de la gestión logística para reducir costos de inventarios en la empresa Tecnología, Fabricación y Mantenimiento SAC, Piura – 2022”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente “1”, aceptable “2”, bueno “3” y excelente “4”.

Check List	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión				X
Pertinencia			X	

Formatos de Costos - Evaluaciones	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia			X	

Guía de Entrevista	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia			X	

En señal de conformidad, firmo la presente en la ciudad de Piura, a los 14 días del mes de junio del año 2022.



EMILIO ALEXIS
ESPINOZA MURILLO
Ingeniero Informático
CIP N° 238258

Constancia de validación

Yo, Jhonatan Ulises Pereda Carhuajulca, con DNI N° 46704008 de profesión Ingeniero Industrial, con le grado de magister en gerencia de operaciones y logística, ejerciendo actualmente como Jefe de proyectos en la empresa de Servicios L & M EIRL – MULTISERVICIOS CONSULTORES Y ASOCIADOS.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de los instrumentos de elaboración propia:

1. Check List
2. Formatos de Costos - Evaluaciones
3. Guía de entrevista al jefe de Logística

A los efectos de su aplicación en la investigación titulada: “Aplicación de la gestión logística para reducir costos de inventarios en la empresa Tecnología, Fabricación y Mantenimiento SAC, Piura – 2022”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente “1”, aceptable “2”, bueno “3” y excelente “4”.

Check List	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia			X	

Formatos de Costos - Evaluaciones	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

Guía de Entrevista	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En señal de conformidad, firmo la presente en la ciudad de Piura, a los 14 días del mes de junio del año 2022.




COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Ing. Jhonatan Ulises Pereda Carhuajulca
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. N° 259100

Anexo 15. Entrevista aplicada al jefe de logística.

1. ¿Qué sistema de pedir se utiliza?

Actualmente, no contamos con ningún sistema para realizar los pedidos, sino que esperamos que los materiales se terminen para recién realizar una compra.

2. ¿Se utiliza una orden de requerimiento? ¿Qué aspectos se considera?

Si se emplea una orden de requerimiento, para poder tener en cuenta, el día que se solicitó, quien lo solicito y a que área dicho material se dirigirá.

3. ¿Se utiliza una orden de compras? ¿Qué aspectos se considera?

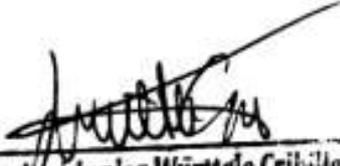
Si se utiliza una orden de compras, dentro de ello, se considera la cantidad de materiales a solicitar y las características pertinentes que están tendrán al momento de ser solicitadas.

4. ¿Hay políticas de utilizar varios proveedores por material?

No se han establecido políticas para evaluar a nuestros proveedores, sino que los proveedores se eligen según la afinidad que se tenga con la empresa.

5. ¿Cuál es el procedimiento para solicitar cotizaciones?

Primero se busca a 3 proveedores como mínimo para poder evaluar quien de ellos brinda un menor costo la compra de los materiales y se verifica la calidad de la misma.


Ing. José Junior Württle Cribillero
JEFE DE ALMACEN
 TECNOLOGIA FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO S.A.C.
RUC.: 29682403441

6. ¿Existe un registro de proveedores funcional y actualizado?

No hay un registro de proveedores actualizados, todo es de manera superficial y empírica.

7. ¿La empresa cuenta con procedimiento para evaluar periódicamente a sus proveedores?

Actualmente no se cuenta, pero estamos en proceso de elaboración para poder manejar mejor las condiciones que brindan nuestros proveedores.

8. ¿Cómo saben cuánto comprar de materiales?

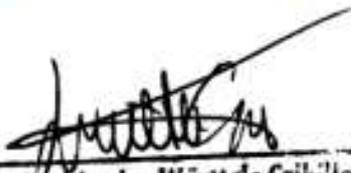
Los materiales se compran según la necesidad que requiera el proyecto que se está realizando dentro de la empresa.

9. ¿Qué porcentaje de compras se efectúan como regularizaciones de compras ya realizadas?

Eso depende del precio del dólar que se encuentre dentro del mercado, que por cierto es muy variante.

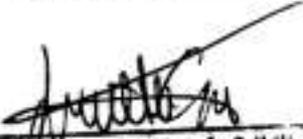
10. ¿Con que frecuencia controlan el estado de una orden de compra, para poder saber si tendrá demora en la recepción de materiales?

Por lo general se hace una evaluación de manera semestral.


Ing. José Junior Württle Cribillero
JEFE DE ALMACEN
 TECNOLOGIA FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO S.A.C.
RUC.: 20682403441

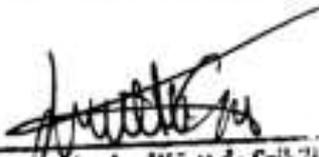
Anexo 16. Checl list aplicado al jefe de logística.

CHECK LIST DE LA DIMENSIÓN COMPRAS			
RESPUESTA		SI	NO
1	Se hace un seguimiento al tiempo empleado durante la adquisición y requisición de materiales.	X	
2	Se revisa nombre del producto y especificaciones adicionales antes de hacer el pedido.		X
3	Se tiene en cuenta los historiales de compra anteriores (fecha de pedido, fecha de recepción, cantidad y precio final)	X	
4	Se normaliza los materiales que se adquieren con frecuencia		X
5	Existe una coordinación eficaz entre las personas de la empresa relacionados a compras	X	
6	Se seleccionan adecuadamente a los proveedores mediante una evaluación de acuerdo al material solicitado	X	
7	Se cuenta con medios de suministros alternativos		X
8	Se cuenta con datos precisos de la existencia y accesibilidad de los proveedores, tiempos de entrega, cumplimientos y niveles de calidad		X
9	Se conoce el sistema logístico de los proveedores (ubicación de puntos de producción, transporte de sus productos, propietarios)	X	
10	Se tiene en cuenta la calidad de los productos recibidos		X
11	Se trata las compras a precios razonables a la calidad recibida	X	
12	Se redactan correctamente las órdenes de compra		X
13	Se cuenta con estrategias para evitar duplicidades, desperdicios o deterioros		X
14	El personal de compra es efectivo en la selección de proveedores		X
15	El tamaño del pedido, es exacto para no generar pérdidas		X
16	Se estudia nuevos procedimientos de compra	X	
17	Se pronostica el dinero que se gastará al momento de realizar una compra		X


Ing. José Junior Württele Cribillero
JEFE DE ALMACEN

TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO S.A.C.
RUC.: 2060240341

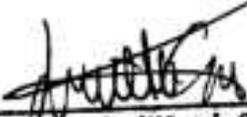
CHECK LIST DE LA DIMENSIÓN ALMACENAMIENTO			
RESPUESTA		SI	NO
1	Se tienen roles de cómo deben recepcionarse los materiales		X
2	Se tienen roles de cómo deben almacenarse los materiales		X
3	Se tienen roles de cómo deben moverse los materiales		X
4	Se establecen métodos de previsión en almacén	X	
5	Se tienen roles de cómo debe solicitar una reposición de materiales		X
6	Se estudia lo que se debe almacenar los materiales (dónde, por qué y para qué)	X	
7	Se calculan el tiempo de permanencia de materiales en almacén (rotación)		X
8	Se lleva una contabilidad de materiales que permita la emisión de pedidos en el momento oportuno		X
9	Se realiza una adecuada organización en almacén	X	
10	Se tiene una lista actualizada de materiales disponibles		X
11	Existen pedidos pendientes por atender		X
12	El material recibido se somete a una inspección antes de ser introducido en el área de almacén	X	
13	Se tiene un plan de seguridad para resguardar el buen estado físico de los materiales que encuentran en almacén para evitar su corrosión o deterioro.	X	
14	Se evalúan materiales que deben ser sacados de almacén a un lugar más seguro o a condiciones actuales		X
15	Hay incrementos de pedidos anulados	X	


 Ing. José Junior Württle Cribillero
 JEFE DE ALMACEN

 TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO S.A.C.
 RUC.: 20602403441

CHECK LIST DE LA DIMENSIÓN INVENTARIOS

RESPUESTA	SI	NO
1. Existe interés en los trabajadores del área de almacén por la implementación de un Sistema de Control interno	X	
2. Todo el personal conoce sus responsabilidades y actúa de acuerdo con los niveles de autoridad que le corresponden	X	
3. Conocen los trabajadores los mecanismos y el sistema de evaluación y control		X
4. Los trabajadores piensan y se involucran en asuntos relacionados a la mejora continua de su área de trabajo		X
5. Los operarios tienen una codificación de control		X
6. Hay interés y compromiso por parte de los trabajadores del área de almacén en la identificación de productos defectuosos		X
7. Los trabajadores del área de almacén ha iniciado el proceso de identificación de riesgos	X	
8. Aplican herramientas o mecanismos que permiten determinar el impacto de los diferentes riesgos		X
9. Están identificados los controles que permitan mitigar los riesgos		X
10. Se evalúan y cuantifican los riesgos existentes en el área de almacén		X
11. Se han realizado evaluaciones de los riesgos con respecto al almacenamiento de los productos	X	
12. Se cuenta actualmente con una estrategia que se base en la aplicación de un sistema adecuado de distribución de los productos en el almacén	X	
13. La evaluación de desempeño se hace con base en los planes organizacionales y disposiciones normativas vigentes	X	
14. Verifican los registros de inventarios mediante recuento físico por lo menos dos veces a la semana		X
15. ¿Se lleva un control de como realizan las operaciones los trabajadores		X
16. Se han definido niveles para el acceso del personal al sistema de información		X
17. La gerencia identifica las necesidades de información de todos los procesos y han implementado los controles necesarios en el área de almacén	X	
18. Periódicamente se solicita a los usuarios opinión sobre el sistema de información registrándose los reclamos e inquietudes para priorizar las mejoras		X
19. El área de almacén cuenta con mecanismos y procedimientos para la denuncia de actos indebidos por parte del personal		X
20. En el desarrollo de sus labores, se realizan acciones de supervisión para controlar la salida de productos o equipos que se encuentran en el almacén	X	
21. Las deficiencias y los problemas detectados en el área de almacén se registran y comunican con prontitud a los responsables con el fin de que tomen las acciones necesarias para su corrección	X	
22. Cuando se descubre oportunidades de mejora se disponen medidas para desarrollarlas		X
23. El área de almacén efectúa periódicamente autoevaluaciones que le permite proponer planes de mejora que son ejecutados posteriormente	X	
24. Se cuenta con una estructura de reporte adecuada para informar sobre hechos relacionados con incumplimientos de operarios	X	


Ing. José Junior Württele Cribillero
JEFE DE ALMACEN

TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO S.A.S.
RUC.: 2060240341

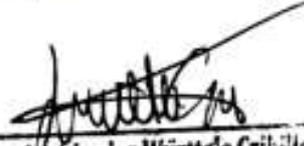
Anexo 17. Datos del diagrama de Pareto.

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Yo, José Junior Wurttele Cribillero, en calidad de jefe de almacén y logística de la empresa pesquera TECNOLOGÍA, FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO TFM SAC, ubicado en JR. ALMIRANTE GUISSÉ NRO. 1263 P.J. MIRAFLORES ALTO-CHIMBOTE digo:

Se les brinda la frecuencia de las causas que generan elevados costos de inventarios dentro de la empresa TFM SAC, que fueron evaluados en el periodo del año 2021, a los estudiantes KEVIN JHANDIR GUERRA BACA identificado con DNI 47633290 y MICHAEL RODRIGO ROSALES QUISPE identificado con DNI 44566059, quien, en mi facultad como jefe de logística, doy por aprobado este documento para fines académicos.

Causas que generan elevados costos de inventarios	Frecuencia
Falta de un procedimiento logístico	41
Falta de evaluación a los proveedores	39
No hay planificación de compras de materiales	38
Mala distribución física del almacén	37
Falta de un sistema de inventario	30
No hay actualización de stock de materiales	11
No se realiza capacitaciones	10
Máquinas obsoletas	9
Falta de mantenimiento preventivo	8
Área de almacén muy reducido	6
No hay una adecuada segregación de residuos	5
Poca supervisión eficaz	4
Falta de orden y limpieza	3


Ing. José Junior Wurttele Cribillero
JEFE DE ALMACEN
TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO S.A.C.
RUC.: 20602403441

Causas que generan elevados costos de inventarios	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Metodología logística no establecida	41	41	17.0	17.01
No se realiza evaluación a los proveedores	39	80	16.2	33.20
Inadecuada planificación de compras	38	118	15.8	48.96
Inadecuada distribución física	37	155	15.4	64.32
No cuenta con un sistema de inventario	30	185	12.4	76.76
Falta de capacitación	11	196	4.6	81.33
Escasa supervisión	10	206	4.1	85.48
Máquinas obsoletas	9	215	3.7	89.21
Exceso de paradas intempestiva	8	223	3.3	92.53
Área muy reducida	6	229	2.5	95.02
Inadecuada clasificación de residuos	5	234	2.1	97.10
Ausencia de la metodología 5S	4	238	1.7	98.76
Falta de materiales	3	241	1.2	100.00

Fuente: datos obtenidos de la empresa TFM SAC.

Anexo 18. Clasificación ABC de los materiales.

N°	Lista de Materiales	Valor existencias	% de participación	% inversión artic.	Acumulado	% Acum. Exist.	% Acum. Inver.	Clasificación
1	Pintura Anticorr Jet 85	21880	1.75%	24.4%	21880	2%	24%	A
2	Niple Bronce 1/4"	19650	1.75%	21.9%	41530	4%	46%	
3	Amoladora/Esmeril Recto Bosch Ggs 28 L	1847	1.75%	2.1%	43377	5%	48%	
4	Amoladora/Esmeril Angular 7" (180 Mm)	1754	1.75%	2.0%	45131	7%	50%	
5	Amoladora Angular 5" (125 Mm)	1404	1.75%	1.6%	46535	9%	52%	
6	Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	13480	1.75%	15.0%	60015	11%	67%	
7	Amoladora Ang 4.1/2"	1235	1.75%	1.4%	61250	12%	68%	
8	Amoladora Angular De 800 W	1142	1.75%	1.3%	62392	14%	69%	
9	Palana Tipo Cuchara	1100	1.75%	1.2%	63492	16%	71%	
10	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	1054	1.75%	1.2%	64546	18%	72%	
11	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	1022	1.75%	1.1%	65568	19%	73%	
12	Palana Derecha Bellota	987	1.75%	1.1%	66555	21%	74%	B
13	Desarmador X 20 Pzs 60-220 Stanley	935	1.75%	1.0%	67490	23%	75%	
14	Sierra S-110 100x0.50x22z280	916	1.75%	1.0%	68406	25%	76%	
15	Cinzel De Punta 3/4" * 12"	897	1.75%	1.0%	69303	26%	77%	
16	Comba 16 Lbs C/Mango Madera Truper 16515	878	1.75%	1.0%	70181	28%	78%	
17	Comba 20 Lbs C/Mango Madera	859	1.75%	1.0%	71040	30%	79%	
18	Compas De Interiores 12"	840	1.75%	0.9%	71880	32%	80%	
19	Juego Brocas 1/8 - 3/4" Diamantadas	821	1.75%	0.9%	72701	33%	81%	
20	Pistola Neumatica C/Encaste 1/2"	802	1.75%	0.9%	73503	35%	82%	
21	Martillos Electricos Demoledores Bosch	783	1.75%	0.9%	74286	37%	83%	

22	Tenaza Para Corte De Mayolica	764	1.75%	0.9%	75050	39%	84%	
23	Maquina Cortadora De Ceramica De 60 Cm	745	1.75%	0.8%	75795	40%	84%	
24	Cortadora De Mano Radial Bosch	726	1.75%	0.8%	76521	42%	85%	
25	Guante Protectores De Mano De Silicona Flexible	707	1.75%	0.8%	77228	44%	86%	
26	Martillo De Bola De 1.5 Lbs Crossman	688	1.75%	0.8%	77916	46%	87%	
27	Martillo Mecanico 8" Tipo Bola-Cabeza Pulida De Ac.Forjado	669	1.75%	0.7%	78585	47%	87%	
28	Martillo Tipo Carpintero Crossman	650	1.75%	0.7%	79235	49%	88%	
29	Mascara Panoramica P/Esmerilar Adaptable A Casco	631	1.75%	0.7%	79866	51%	89%	C
30	Mayolica 20 X 30 Cm	612	1.75%	0.7%	80478	53%	90%	
31	Mayolica 27 X 45 Cm	593	1.75%	0.7%	81071	54%	90%	
32	Mayolica 30 X 30 Cm	574	1.75%	0.6%	81645	56%	91%	
33	Mayolica 45 X 45 Cm	555	1.75%	0.6%	82200	58%	92%	
34	Mola #3(Disparador)	536	1.75%	0.6%	82736	60%	92%	
35	Mola #3(Disparador)	517	1.75%	0.6%	83253	61%	93%	
36	Niples Acero Inox. C-304 2/2 X 2" Rosca Ambos Lados	498	1.75%	0.6%	83751	63%	93%	
37	Pintura Esmalte Duroflex 985 Color Verde Claro	479	1.75%	0.5%	84230	65%	94%	
38	Niple Bronce 1/8" X 2" Rosca Ambos Lados	460	1.75%	0.5%	84690	67%	94%	
39	Niple De Ac. De 1/2" "5"	441	1.75%	0.5%	85131	68%	95%	
40	Niple De Ac. De 1.1/4" "3"	422	1.75%	0.5%	85553	70%	95%	
41	Niple De Ac. De 1/2" "22 Sch-80	403	1.75%	0.4%	85956	72%	96%	
42	Niple De Ac. De 1/4" "1/4"	384	1.75%	0.4%	86340	74%	96%	

43	Niple De Ac. De 1/4" "2"	365	1.75%	0.4%	86705	75%	97%
44	Niple De Ac. De 2" X 4" Sch-40	346	1.75%	0.4%	87051	77%	97%
45	Niple De Ac. De 3" X 3" Sch-40	327	1.75%	0.4%	87378	79%	97%
46	Niple De Ac. De 2" X 3" Sch-40	308	1.75%	0.3%	87686	81%	98%
47	Niple De Ac. De 3" X 6" Sch-40	289	1.75%	0.3%	87975	82%	98%
48	Niple De Ac. De 3" X 6" Sch-40	270	1.75%	0.3%	88245	84%	98%
49	Niple De Ac. De 3" X 6" Sch-40	251	1.75%	0.3%	88496	86%	99%
50	Niple De Ac. De 3" X 6" Sch-40	232	1.75%	0.3%	88728	88%	99%
51	Niple De Ac. De 3/4" X "8" Sch-80	213	1.75%	0.2%	88941	89%	99%
52	Niple De Ac. De 3/8" Sch-40	194	1.75%	0.2%	89135	91%	99%
53	Niple De Acero De 1.1/4 X 6" Sch 40 Rosca Ambos Lados	175	1.75%	0.2%	89310	93%	99%
54	Niple De Acero De 1/4" Boss 3/8" Ntp X 4	156	1.75%	0.2%	89466	95%	100%
55	Niple De Acero 1/4" X 3" Sch80 Rosca Ambos Lados	137	1.75%	0.2%	89603	96%	100%
56	Niple De Acero 1/4" X 4" Sch-80	118	1.75%	0.1%	89721	98%	100%
57	Niple De Acero De 3/8" Boss 3/8" Ntp X 4"	99	1.75%	0.1%	89820	100%	100%
Total		89820	100.00%	100.0%	4316551		

Fuente: datos obtenidos de la empresa TFM SAC.

Anexo 19. Cálculos de los costos de compras iniciales.

Mes	Material	Cantidad comprada (unid.)	Costo de pedido (S/.)	Costo de compras (S/.)	Costo de compras por mes (S/.)
Oct-21	Pintura Anticorr Jet 85	3.00	35.00	105	985.00
	Niple Bronce 1/4"	2.00	14.00	28	
	Disco de Amoladora Recto Bosch Ggs 28 L	6.00	45.00	270	
	Disco Amoladora Angular 7" (180 Mm)	1.00	31.00	31	
	Disco Amoladora Angular 5" (125 Mm)	2.00	55.00	110	
	Disco Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	2.00	59.00	118	
	Disco Amoladora Ang 4.1/2"	2.00	41.00	82	
	Disco Amoladora Angular De 800 W	1.00	37.00	37	
	Palana Tipo Cuchara	6.00	24.00	144	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	3.00	5.00	15	
	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	1.00	45.00	45	
Nov-21	Pintura Anticorr Jet 85	5.00	35.00	175	1,165.00
	Niple Bronce 1/4"	3.00	14.00	42	
	Disco de Amoladora Recto Bosch Ggs 28 L	1.00	45.00	45	
	Disco Amoladora Angular 7" (180 Mm)	3.00	31.00	93	
	Disco Amoladora	6.00	55.00	330	

	Angular 5" (125 Mm)				
	Disco Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	1.00	59.00	59	
	Disco Amoladora Ang 4.1/2"	5.00	41.00	205	
	Disco Amoladora Angular De 800 W	2.00	37.00	74	
	Palana Tipo Cuchara	3.00	24.00	72	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	5.00	5.00	25	
	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	1.00	45.00	45	
	Pintura Anticorr Jet 85	7.00	35.00	245	
	Niple Bronce 1/4"	7.00	14.00	98	
	Disco de Amoladora Recto Bosch Ggs 28 L	1.00	45.00	45	
	Disco Amoladora Angular 7" (180 Mm)	6.00	31.00	186	
	Disco Amoladora Angular 5" (125 Mm)	1.00	55.00	55	
Dic-21	Disco Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	3.00	59.00	177	1,340.00
	Disco Amoladora Ang 4.1/2"	3.00	41.00	123	
	Disco Amoladora Angular De 800 W	4.00	37.00	148	
	Palana Tipo Cuchara	2.00	24.00	48	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	7.00	5.00	35	
	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	4.00	45.00	180	

Ene-22	Pintura Anticorr Jet 85	1.00	35.00	35	1,149.00
	Niple Bronce 1/4"	3.00	14.00	42	
	Disco de Amoladora Recto Bosch Ggs 28 L	5.00	45.00	225	
	Disco Amoladora Angular 7" (180 Mm)	3.00	31.00	93	
	Disco Amoladora Angular 5" (125 Mm)	3.00	55.00	165	
	Disco Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	1.00	59.00	59	
	Disco Amoladora Ang 4.1/2"	4.00	41.00	164	
	Disco Amoladora Angular De 800 W	6.00	37.00	222	
	Palana Tipo Cuchara	1.00	24.00	24	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	6.00	5.00	30	
Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	2.00	45.00	90		
Feb-22	Pintura Anticorr Jet 85	4.00	35.00	140	1,072.00
	Niple Bronce 1/4"	6.00	14.00	84	
	Disco de Amoladora Recto Bosch Ggs 28 L	5.00	45.00	225	
	Disco Amoladora Angular 7" (180 Mm)	1.00	31.00	31	
	Disco Amoladora Angular 5" (125 Mm)	2.00	55.00	110	
	Disco Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	1.00	59.00	59	
Disco Amoladora Ang 4.1/2"	1.00	41.00	41		

	Disco Amoladora Angular De 800 W	6.00	37.00	222	
	Palana Tipo Cuchara	0.00	24.00	0	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	5.00	5.00	25	
	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	3.00	45.00	135	
Mar-22	Pintura Anticorr Jet 85	1.00	35.00	35	1,413.00
	Niple Bronce 1/4"	0.00	14.00	0	
	Disco de Amoladora Recto Bosch Ggs 28 L	2.00	45.00	90	
	Disco Amoladora Angular 7" (180 Mm)	6.00	31.00	186	
	Disco Amoladora Angular 5" (125 Mm)	5.00	55.00	275	
	Disco Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	4.00	59.00	236	
	Disco Amoladora Ang 4.1/2"	7.00	41.00	287	
	Disco Amoladora Angular De 800 W	5.00	37.00	185	
	Palana Tipo Cuchara	1.00	24.00	24	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	1.00	5.00	5	
	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	2.00	45.00	90	
Costo total inicial de compras (S/.)				7,124.00	

Fuente: datos obtenidos de la empresa TFM SAC.

Anexo 20. Cálculos de los costos por mantener iniciales.

Mes	Material	Cantidad (unid.)	Costo unitario (S/.)	Costo por mantener	Costo de mantener por mes (S/.)
Oct-21	Pintura Anticorr Jet 85	3.00	7.00	21.00	154.00
	Niple Bronce 1/4"	2.00	8.00	16.00	
	Amoladora/Esmeril Recto Bosch Ggs 28 L	6.00	3.00	18.00	
	Amoladora/Esmeril Angular 7" (180 Mm)	1.00	7.00	7.00	
	Amoladora Angular 5" (125 Mm)	2.00	6.00	12.00	
	Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	2.00	8.00	16.00	
	Amoladora Ang 4.1/2"	2.00	5.00	10.00	
	Amoladora Angular De 800 W	1.00	4.00	4.00	
	Palana Tipo Cuchara	6.00	5.00	30.00	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	3.00	4.00	12.00	
	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	1.00	8.00	8.00	
Nov-21	Pintura Anticorr Jet 85	5.00	3.00	15.00	215.00
	Niple Bronce 1/4"	3.00	5.00	15.00	
	Amoladora/Esmeril Recto Bosch Ggs 28 L	1.00	8.00	8.00	
	Amoladora/Esmeril Angular 7" (180 Mm)	3.00	8.00	24.00	
	Amoladora Angular 5" (125 Mm)	6.00	7.00	42.00	

	Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	1.00	8.00	8.00	
	Amoladora Ang 4.1/2"	5.00	7.00	35.00	
	Amoladora Angular De 800 W	2.00	5.00	10.00	
	Palana Tipo Cuchara	3.00	8.00	24.00	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	5.00	6.00	30.00	
	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	1.00	4.00	4.00	
Dic-21	Pintura Anticorr Jet 85	7.00	6.00	42.00	331.00
	Niple Bronce 1/4"	7.00	9.00	63.00	
	Amoladora/Esmeril Recto Bosch Ggs 28 L	1.00	4.00	4.00	
	Amoladora/Esmeril Angular 7" (180 Mm)	6.00	6.00	36.00	
	Amoladora Angular 5" (125 Mm)	1.00	8.00	8.00	
	Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	3.00	8.00	24.00	
	Amoladora Ang 4.1/2"	3.00	9.00	27.00	
	Amoladora Angular De 800 W	4.00	9.00	36.00	
	Palana Tipo Cuchara	2.00	3.00	6.00	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	7.00	7.00	49.00	
	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	4.00	9.00	36.00	
Ene-22	Pintura Anticorr Jet 85	1.00	3.00	3.00	225.00
	Niple Bronce 1/4"	3.00	4.00	12.00	
	Amoladora/Esmeril	5.00	9.00	45.00	

	Recto Bosch Ggs 28 L				
	Amoladora/Esmeril Angular 7" (180 Mm)	3.00	9.00	27.00	
	Amoladora Angular 5" (125 Mm)	3.00	9.00	27.00	
	Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	1.00	8.00	8.00	
	Amoladora Ang 4.1/2"	4.00	4.00	16.00	
	Amoladora Angular De 800 W	6.00	6.00	36.00	
	Palana Tipo Cuchara	1.00	7.00	7.00	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	6.00	6.00	36.00	
	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	2.00	4.00	8.00	
Feb- 22	Pintura Anticorr Jet 85	4.00	3.00	12.00	159.00
	Niple Bronce 1/4"	6.00	3.00	18.00	
	Amoladora/Esmeril Recto Bosch Ggs 28 L	5.00	5.00	25.00	
	Amoladora/Esmeril Angular 7" (180 Mm)	1.00	5.00	5.00	
	Amoladora Angular 5" (125 Mm)	2.00	6.00	12.00	
	Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	1.00	6.00	6.00	
	Amoladora Ang 4.1/2"	1.00	3.00	3.00	
	Amoladora Angular De 800 W	6.00	5.00	30.00	
	Palana Tipo Cuchara	0.00	5.00	0.00	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	5.00	6.00	30.00	

	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	3.00	6.00	18.00	
Mar- 22	Pintura Anticorr Jet 85	1.00	6.00	6.00	191.00
	Niple Bronce 1/4"	0.00	9.00	0.00	
	Amoladora/Esmeril Recto Bosch Ggs 28 L	2.00	8.00	16.00	
	Amoladora/Esmeril Angular 7" (180 Mm)	6.00	4.00	24.00	
	Amoladora Angular 5" (125 Mm)	5.00	7.00	35.00	
	Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	4.00	4.00	16.00	
	Amoladora Ang 4.1/2"	7.00	6.00	42.00	
	Amoladora Angular De 800 W	5.00	8.00	40.00	
	Palana Tipo Cuchara	1.00	3.00	3.00	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	1.00	3.00	3.00	
	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	2.00	3.00	6.00	
	Costo total inicial por mantener (S/.)				

Fuente: datos obtenidos de la empresa TFM SAC.

Anexo 21. Procedimiento logístico.



TFM S.A.C

TECNOLOGIA FABRICACION Y MANTENIMIENTO

	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo	Jefe de Compras	Jefe De Sistema Integrado De Gestión	Gerente General
Nombre	Frank Genaro Vásquez Callan	Frank Paolo Guzmán Elorreaga	Edwin Michel Alejos Callan
Fecha	15/01/2022	15/01/2022	15/01/2022
Firma	 Lc. Frank Genaro Vásquez Callan JEFE DE COMPRAS TECNOLOGIA FABRICACION Y MANTENIMIENTO RUC. 20602403441	 Ing. Frank Paolo Guzmán Elorreaga JEFE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL TECNOLOGIA FABRICACION Y MANTENIMIENTO RUC. 20602403441	 Edwin Michel Alejos Callan GERENTE GENERAL TECNOLOGIA FABRICACION Y MANTENIMIENTO TFM SAC RUC. 20602403441

Versión anterior	Fecha anterior	Modificaciones	Tipo
No Aplica	No Aplica	Documento nuevo – No Aplica	No Aplica

OBJETIVO

Describir el procedimiento para realizar un adecuado abastecimiento de materiales, cumpliendo con estándares que permitan un adecuado almacenamiento de insumos para el cumplimiento de los proyectos y servicios que ofrece la empresa Tecnología Fabricación y Mantenimiento TFM S.A.C

ALCANCE

El presente procedimiento tiene alcance desde la compra de materiales hasta su recepción dentro de las instalaciones de la empresa Tecnología Fabricación y Mantenimiento TFM S.A.C

RESPONSABILIDADES

Gerente General

Es responsable por la aprobación del presente documento, así como velar por su aplicación. Verifica la disponibilidad de recursos para la prestación de servicios.

Jefe del Sistema de Gestión

Dar cumplimiento al presente documento, así mismo es responsable del seguimiento y verificación del sistema de gestión de calidad de la empresa.

Jefe de Compras

Es el responsable de realizar la compra de materiales y velar por el cumplimiento del procedimiento.

Jefe de Almacén:

Es el responsable de recepcionar y almacenar los productos o insumos y tener contacto con el proveedor.

Jefe de Control de Calidad:

Es el responsable de realizar las inspecciones a los materiales que son suministrados por los proveedores.

DEFINICIONES

Registro: Recopilación manual o informática de todos los datos relativos a las materias primas, productos intermedios y productos terminados, ya sean fórmulas magistrales o preparados oficinales.

Producto: Elemento de salida, que es un resultado de actividades donde ninguna de ellas se lleva a cabo necesariamente en la interfaz entre el proveedor y el cliente.

Elemento de salida: Resultado de un proceso.

Almacén: Es un lugar o espacio físico, para el almacenaje de bienes dentro de la cadena de suministros. Los almacenes son una infraestructura imprescindible para la actividad de todo tipo de agentes económicos (material de curación, material de papelería, reactivos y material para laboratorio) constituye una parte habitual para los productos que son utilizados dentro de las áreas que prestan servicios de salud.

DESCRIPCION GENERAL DE ACTIVIDADES

Actividad 1

El jefe de compras es responsable de recepcionar la Registro de requerimiento por parte del jefe de Proyectos, código **R-P-004 “LISTA DE MATERIALES”**.

Actividad 2

El jefe de Compras es responsable de entablar comunicación con el proveedor para establecer las compras, para eso será necesario contar con una lista, código **R-COP-006 “Lista Maestra de Proveedores”**.

Actividad 3

El jefe de Compras debe realizar las cotizaciones al proveedor para poder evaluar al nuevo proveedor, así determinar el mejor producto, material, herramienta y/o servicio, que tenga el precio respecto a otras empresas del mercado, calidad, entre otras, y poder elegir al mejor.

Actividad 4

El jefe de Compras es el responsable de la **“Evaluación de proveedor nuevo” R-COP-001**, siempre y cuando el requerimiento sea directamente involucrado con el proyecto, en caso hubieran más de 2 propuestas aceptadas, se procede con **R-**

COP-004 “Selección de proveedores nuevos”, siendo responsable del V° B° el Gerente general o Proyectos y/o calidad. Así poder seleccionar el mejor proveedor.

Una vez seleccionada al mejor proveedor, se procede a enviar al jefe de proyectos para elaborar presupuesto y oferta de dicho proyecto.

***Nota:** Si el requerimiento no es directamente involucrado con el proyecto, el responsable de la “Evaluación de proveedor nuevo” R-COP-001 y la “Selección de proveedores nuevos” R-COP-004, es quien solicite dicho requerimiento, dando el visto bueno el jefe de compras.*

Actividad 5

El jefe de Compras es responsable de emitir la Orden de compra al Gerente General para su aprobación, código **R-COP-007 “Orden de Compra”**; cuyo correlativo será de TFM/año/mes/correlativo.

Actividad 6

El Gerente General es responsable de recepcionar Orden de compra para su aprobación.

***Nota 1:** De no ser aprobada el jefe de compras deberá tener nuevamente contacto con los proveedores.*

Actividad 7

De ser aprobada la Orden de compra el jefe de Compra deberá enviar dicho documento al proveedor.

Actividad 8

El proveedor será responsable de atender la Orden de compra emitida por la empresa y a su vez tendrá que hacer la entrega de la factura correspondiente.

Actividad 9

El jefe de compras será responsable de darle seguimiento a la compra realizada por la empresa hasta su llegada a almacén, **código R – COP – 008 Recepción de materiales.**

Actividad 10

El jefe de compras, almacén y/o calidad; serán responsables de revisar la guía de revisión emitida por el proveedor para evitar errores en la digitación de RUC, Nombre de la Empresa o ya sea en la descripción del producto solicitado.

Nota 2: *De no estar correctos los datos en la factura el proveedor deberá atender una nueva guía de revisión.*

Actividad 11

El jefe de compras, almacén y/o calidad será responsable de darle el V° B° y aprobación a la factura emitida por el proveedor.

Actividad 12

El jefe de compras será responsable de recibir los materiales por parte del proveedor, código **R-COP-008 Recepción de Materiales**.

Actividad 13

El jefe de almacén será responsable de avisar a Control de Calidad para que realice los controles necesarios de la compra, las cuales tienen que cumplir con los requisitos del cliente.

Actividad 14

El jefe de Control de Calidad será responsable de inspeccionar la compra realizada por la empresa las cuales debe de cumplir con los requisitos del cliente, código **R-CC-001 “Inspección de recepción de materiales”**.

Nota 3: *De no cumplir con requisitos, el jefe de almacén o jefe de compras deberá revisar datos de la factura y emitir nuevamente al proveedor.*

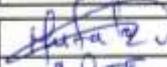
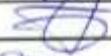
DOCUMENTACION

Procedimiento de Selección, Evaluación y Reevaluación de Proveedores código PR-COP-002

Procedimiento de Recepción y Liberación de Materiales y Equipos, código PR-COP-003

Procedimiento de Almacenamiento de Materiales e Insumos código R-AL-003

Anexo 22. Difusión de las políticas implementadas en el procedimiento logístico.

EXPOSITOR:		FRANK PAOLO GUZMAN E.		NRO DNI	70129688
TEMA:		DIFUSION POLITICA SIG- OPERATIVOS		FIRMA	
ÁREA:		SIG			
SUPERVISOR		-		HORA DE INICIO	12:00
				HORA DE TERMINO	13:00
NRO.	DNI	APELLIDOS Y NOMBRES	AREA/EMPRESA	FIRMA	
1	41664388	Hurtado GAVINO JUAN C.	TFM		
2	75955673	Ibarra FIDELIS OSCAR R.	TFM		
3	31092525	Pedro Ayala MICHEL R.	TFM		
4	18015524	Gutiérrez Gonzales JUAN	TFM		
5	03340166	Lopez Martinez JOEL ELIEZER	TFM		
6	8801857	de la Cruz JAMES WAGNER	TFM		
7	71122440	Zamudio Narvaez JUAN	T.F.M		
8	003359820	Beltrán Amador HENRI JOSE	T.F.M		
	43234678	Cruz Apolonia WILSON	T.F.M		
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
COMENTARIOS:					

EXPOSITOR:		NRO DNI		
FRANCESCO PAOLO GERMANE.		70129688		
TEMA:		FIRMA		
DIFUSION POLITICA SIG - ADMINISTR.				
ÁREA:				
SIG				
SUPERVISOR		HORA DE INICIO	HORA DE TERMINO	
-		15:00	16:00	
NRO.	DNI	APELLIDOS Y NOMBRES	AREA/EMPRESA	FIRMA
1	4412284	Vasquez Callan Frank Gerardo	Compras	
2	74210900	Villanueva Sánchez Alison	Compras	
3	46318853	Gonzales Machado Elia	Gestion Humano	
4	70562441	Gonzalez Quiroga Gudens Ingrid	Administracion	
5	43097457	ALVARO DOMINGUEZ ALVARO	PROYECTOS	
6	46992369	FRANCISCO GUSTAVO MANTUA TIBICO	PROYECTOS	
7	7472941	Barrios Diaz Edwin Alfredo	Calidad	
8	73636685	Suarez de la Cruz Marco	Comercial	
	80361533	ALVARO CALLAN EDWIN MICHEL	GERENCIA	
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
COMENTARIOS:				

Anexo 23. Procedimiento de evaluación a proveedores.

SELECCIÓN, EVALUACIÓN Y REEVALUACIÓN DE PROVEEDORES



	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo	Jefe de Compras	Jefe De Sistema Integrado De Gestión	Gerente General
Nombre	Frank Genaro Vásquez Callan	Frank Paolo Guzmán Elorreaga	Edwin Michel Alejos Callan
Fecha	15/01/2022	15/01/2022	15/01/2022
Firma	 Lc. Frank Genaro Vásquez Callan JEFE DE COMPRAS TECNOLOGIA FABRICACION Y MANTENIMIENTO RUC.: 20602403441	 Ing. Frank Paolo Guzmán Elorreaga JEFE DE SISTEMA INTEGRADO DE GESTION TECNOLOGIA FABRICACION Y MANTENIMIENTO RUC.: 20602403441	 Edwin Michel Alejos Callan GERENTE GENERAL TECNOLOGIA FABRICACION Y MANTENIMIENTO TFM SAC RUC.: 20602403441

Versión anterior	Fecha anterior	Modificaciones	Tipo
No Aplica	No Aplica	Documento nuevo – No Aplica	No Aplica

OBJETIVO

Establecer la metodología para llevar a cabo la selección, evaluación y reevaluación de los proveedores de bienes y servicios de Tecnología Fabricación y Mantenimiento TFM S.A.C.

1. ALCANCE

Este procedimiento aplica para la evaluación de los proveedores de bienes y servicios que se consideran críticos para la empresa; selección, evaluación y reevaluación e identificación de necesidades de mejoramiento.

2. RESPONSABILIDADES

2.1. Jefe de Compras

Responsable directo de cumplir y hacer cumplir este procedimiento.

3. DEFINICIONES

- **Proveedores Críticos:** Se refiere a aquellos proveedores (venta de planchas, tubos, piñones, motores eléctricos, rodamientos, ejes, poleas, barras, pinturas, soldadura, etc.) cuyo producto y/o servicio tienen gran impacto en la calidad o producción de la prestación del servicio. La falta, omisión o retraso del proveedor, interfiere en los procesos afectando directamente la calidad.
- **Proveedores No Críticos:** Se refiere a aquellos proveedores cuyo producto o servicio no tienen gran impacto en la realización del servicio y/o producto. La falta, omisión o retraso del proveedor no tiene relevancia para la ejecución o cumplimiento de las funciones propias de la empresa.
- **Evaluación de Proveedores:** Método mediante el cual se determina el cumplimiento de aspectos técnicos, administrativos y de calidad de un proveedor.
- **Reevaluación de Proveedores:** Proceso mediante el cual se evalúa a un proveedor que está condicionado para hacer seguimiento a su desempeño y determinar su permanencia como proveedor de la organización.

4. DESCRIPCION GENERAL DE ACTIVIDADES

4.1. Descripción

El jefe de Operaciones y/o Residente de Obra definirán qué servicios críticos se contratarán.

El jefe de Compras, a través de un correo o cualquier otro medio de difusión, envía una convocatoria a las personas naturales o jurídicas que aspiren a ser proveedores de la empresa, invitándolos a inscribirse diligenciando el **formato “Formulario de registro de nuevos proveedores”** código **R-COP-003**.

Una vez inscritos en el **“Formulario de registro de nuevos proveedores”** código **R-COP-003**, se procede a evaluar los criterios en el formato de **“Evaluación de proveedores nuevos” R-COP-001**, teniendo un criterio de **ACEPTACIÓN** entre 17 y 30 puntos.

***Nota 1:** El responsable de la evaluación será el jefe de compras siempre y cuando el requerimiento sea directamente involucrado con el proyecto, mientras que el V° B° lo dará: El Gerente General, jefe de Proyectos o jefe de calidad, en caso de alguno de no asista a sus labores, puede reemplazar los otros dos puestos.*

***Nota 2:** Si el requerimiento no es directamente involucrado con el proyecto, el responsable de la **“Evaluación de proveedor nuevo” R-COP-001** y la **“Selección de proveedores nuevos” R-COP-004**, es quien solicite dicho requerimiento, dando el visto bueno el jefe de compras.*

Una vez pasada la **“Evaluación de nuevos proveedores” R-COP-001**, se procede a la selección del proveedor nuevo, que se evalúa los criterios según el formato **“SELECCIÓN DE PROVEEDORES NUEVOS” R-COP-004**, teniendo un criterio de **ACEPTACIÓN** entre 16 y 25 puntos, del cual se procede a seleccionar a quien tenga el puntaje más alto.

Nota 3: *El responsable de la selección será el jefe de compras siempre y cuando el requerimiento sea directamente involucrado con el proyecto, mientras que el V° B° lo dará: El Gerente General, jefe de Proyectos o jefe de calidad, en caso de alguno de no asista a sus labores, puede reemplazar los otros dos puestos.*

Nota 4: *Si el requerimiento no es directamente involucrado con el proyecto, el responsable de la “Evaluación de proveedor nuevo” R-COP-001 y la “Selección de proveedores nuevos” R-COP-004, es quien solicite dicho requerimiento, dando el visto bueno el jefe de compras.*

El jefe de Compras y/o quien este designe incluye en la “**Lista maestra de proveedores**” código **R-COP-006**, a los proveedores que pasaron la “**Selección de proveedores NUEVOS**” **R-COP-004**.

Los proveedores ingresados en la “**Lista maestra de proveedores**” código **R-COP-006**, serán sometidos a una “**Reevaluación de proveedores**” código **R-COP-005**, la cual es realizada por el jefe de Compras con una frecuencia por proyecto aprobado.

Nota 5: *Si el requerimiento no es directamente involucrado con el proyecto, el responsable de la “Reevaluación de proveedor” R-COP-005, es quien solicite dicho requerimiento, dando el visto bueno el jefe de compras.*

En la siguiente tabla se presentan los rangos en los que se ubica la evaluación, selección y reevaluación que se determina la decisión de aprobar, condicionar o rechazar al proveedor.

4.2. Criterios para la Evaluación de Nuevos Proveedores

ESCALA DE EVALUACIÓN		ANÁLISIS DE RESULTADOS
PUNTAJE	DESCRIPCIÓN	DECISIÓN
1	No cumple con el requisito	Rechazado
2 - 3	Parcialmente cumple con el requisito	Condicionado
4	Cumple con el requisito	Aprobado

Como resultado de la Evaluación de nuevos proveedores los datos de la calificación obtenida por cada proveedor, asignando una calificación de Uno (1) a Cuatro (4). Dónde:

1: Malo

2: Regular

3: Bueno

4: Muy Bueno

Criterio de **ACEPTACIÓN** entre 15 y 30 puntos.

4.3. Criterios para la Selección de Nuevos Proveedores

ESCALA DE EVALUACIÓN		ANÁLISIS DE RESULTADOS
PUNTAJE	DESCRIPCIÓN	DECISIÓN
1	No cumple con el requisito	Rechazado
3	Parcialmente cumple con el requisito	Condicionado
5	Cumple con el requisito	Aprobado

Como resultado del seguimiento a proveedores los datos de la calificación obtenida por cada proveedor, asignando una calificación de Uno (1), Tres (3) y Cinco (5). Dónde:

1: Malo

3: Regular

5: Bueno

Criterio de **ACEPTACIÓN** entre 16 y 25 puntos.

4.4. Criterios para la Reevaluación de proveedores

CUMPLIMIENTO Y ENTREGA	El servicio o producto se entregó en la fecha pactada.
CALIDAD Y CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	El proveedor supera las expectativas y mejora las especificaciones técnicas establecidas para el bien y/o servicio adquirido.
DOCUMENTACIÓN Y GARANTÍAS	El proveedor mantiene actualizado su documentación en la lista de Proveedores de TECNOLOGIA FABRICACION Y MANTENIMIENTO TFM S.A.C y constituye las garantías para el perfeccionamiento del contrato en tiempo oportuno.
SERVICIO POSTVENTA	El proveedor presenta su documentación y/o actualiza su registro antes de la suscripción del contrato y constituye las garantías dentro del término pactado.
COSTO – BENEFICIO	El proveedor lleva control postventa sobre la calidad y/o correcto funcionamiento del bien y/o servicio contratado, sin petición y/o requerimiento de TECNOLOGIA FABRICACION Y MANTENIMIENTO TFM S.A.C.
FORMA DE PAGO	Crédito mayor a 60 días.
CAPACIDAD INSTALADA	Las instalaciones, equipos y tecnología para atender las solicitudes de TECNOLOGIA FABRICACION Y MANTENIMIENTO TFM S.A.C superan las expectativas.
SOPORTE TÉCNICO	La asesoría es oportuna y acertada.

El jefe de Compras mantendrá en la “**Lista maestra de proveedores**” código **R-COP-006**, los proveedores Aprobados y los Condicionados. Los proveedores que resulten “Condicionados” se enviará un comunicado para que pueda levantar su puntaje y se mantendrán en el listado de proveedores siempre y cuando obtengan una calificación promedio de 3 a 4 puntos la “**Reevaluación de proveedores**”, código **R-COP-005**.

La frecuencia de “**Reevaluación de proveedores**”, código **R-COP-005**, será por cada proyecto aprobado, quien el jefe de compras es responsable de dicha reevaluación.

El jefe de Compras a través de una comunicación informa al proveedor el resultado de la reevaluación y su calificación promedio. Así:

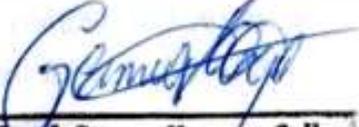
- 4 puntos: Excelente - Proveedor confiable y recomendado.
- 3 puntos: Bueno - Proveedor confiable.
- 2 puntos: Regular - Proveedor poco confiable. Condicionado y/o Sancionado
- 1 punto: No Confiable - Proveedor NO confiable. Restringido.

5. DOCUMENTACION

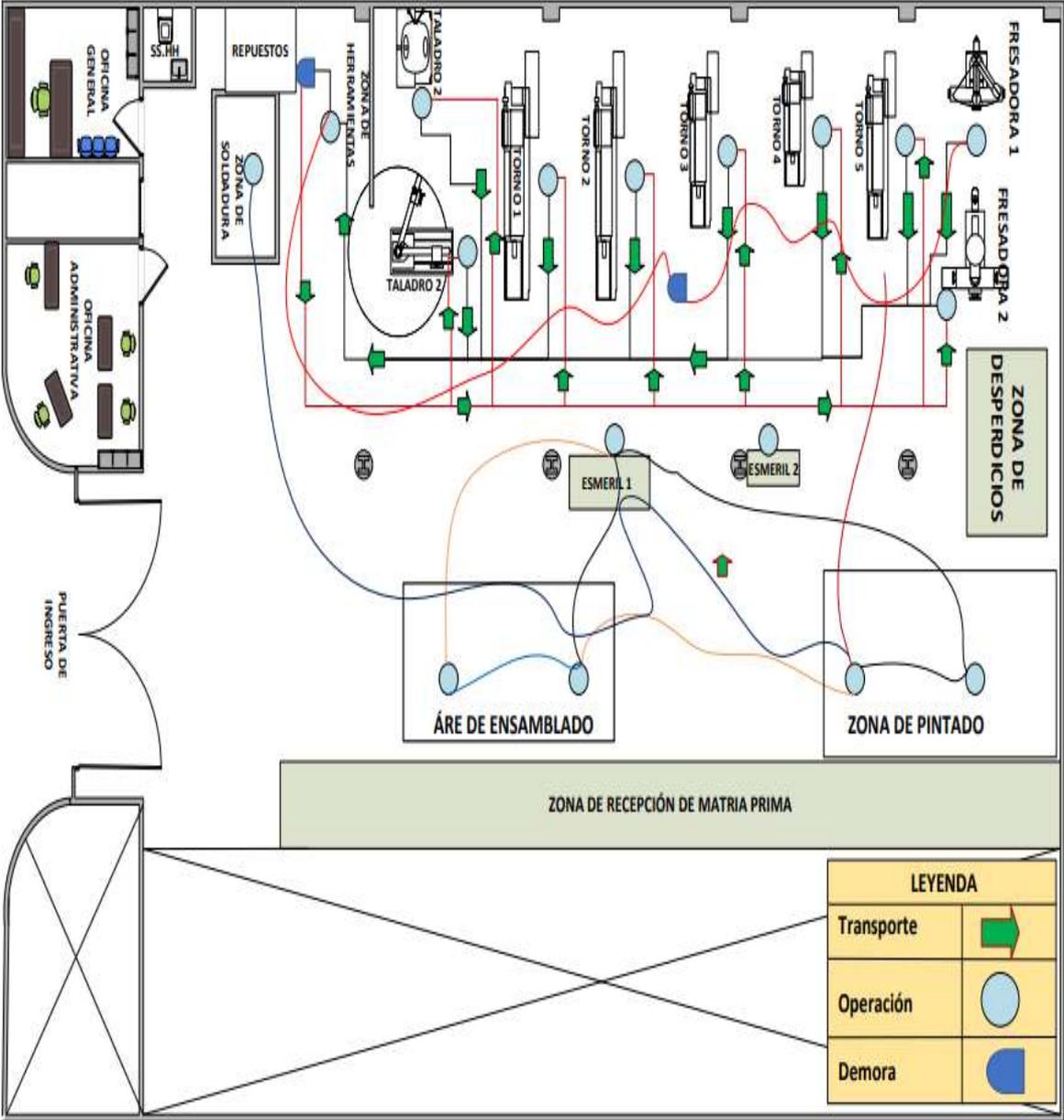
- Evaluación de nuevos proveedores, código **R-COP-001**
- Formulario registro de nuevos proveedores, código **R-COP-003**
- Selección de proveedores nuevos, código **R-COP-004**
- Reevaluación de proveedores, código **R-COP-005**
- Lista maestra de proveedores, código **R-COP-006**

Anexo 24. Evaluación de los proveedores.

Puntaje:	0 - 4	0 - 4	0 - 4	0 - 4	0 - 4	0 - 4	Aprobado	(19 a 24)
							Desaprobado	(0 a 18)
Proveedores	Calidad	Tiempo de entrega	Garantía	Reputación y fiabilidad	Precios	Localización geográfica	Puntaje final	Calificación
FACTROMEX	3	4	4	4	3	4	22	Aprobado
DISTRIBUIDORA 3A	2	2	1	3	2	2	12	Desaprobado
SOLUCIONES INTEGRAL R&G	2	3	3	3	4	3	18	Desaprobado
SERVICIOS GENERALES L&M	1	1	2	4	2	2	12	Desaprobado
GRUPO RONMAR	4	4	4	4	4	3	23	Aprobado
EXPOMAQ SAC	3	3	3	3	3	3	18	Desaprobado
BALLESTEROS MANUFACTURY	4	4	4	4	4	4	24	Aprobado
FORTUMAQ SA	2	1	1	2	3	4	13	Desaprobado


Lic. Frank Genaro Vasquez Callan
JEFE DE COMPRAS
 **TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO**
RUC.. 20602403441

Anexo 25. Layput inicial del área de almacén de TFM SAC.



Evidencias del diagnóstico inicial del área de almacén de la empresa TFM SAC.





Anexo 26. Procedimiento de orden, limpieza y clasificación.

1. OBJETIVO

1.1. Establecer un procedimiento para que se mantengan en orden y limpieza en las áreas de la empresa, y conseguir así un ambiente de trabajo agradable.

2. ALCANCE

2.1. Este procedimiento es aplicable a todos los puestos y lugares de trabajo y afecta a todo el personal interno o externo de **empresa TFM SAC**.

3. RESPONSABILIDADES

3.1. TRABAJADORES

3.1.1. Retirar de inmediato las cosas no necesarias de su área de trabajo.

3.1.2. Clasificar y almacenar el material reutilizable en el almacén correspondiente.

3.1.3. Seleccionar y depositar los desperdicios en los lugares correspondientes.

3.1.4. Mantener su área de trabajo ordenada y limpia.

3.1.5. Practicar diariamente el orden y limpieza.

3.2. COORDINADOR SGI

3.2.1. Asegurar que los trabajadores hayan recibido la capacitación de orden y Limpieza y/o la capacitación de STOP.

3.2.2. Deberá organizar y proveer ambientes para el depósito de materiales reutilizables y desechos.

3.2.3. Asegurar que todas las áreas de trabajo se mantengan limpias y ordenadas, mediante la adecuada supervisión e inspección.

3.3. JEFE INMEDIATO SUPERIOR

3.3.1. Detectar si algún trabajador no ha recibido la correspondiente capacitación de orden y limpieza y/o STOP, mediante la revisión del correspondiente formato de *Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia*, F-MQ-SGI-06.

- 3.3.2. Verificar las condiciones de orden y limpieza antes de cada operación.
- 3.3.3. Hacer seguimiento para que las condiciones de orden y limpieza se cumplan en todo momento hasta finalizada la labor.
- 3.3.4. No dar por culminada la operación hasta que el área de operación haya quedado en perfectas condiciones de orden y limpieza.

4. **TÉRMINOS Y DEFINICIONES**

4.1. **LIMPIEZA**

Acción de mantener el aseo y la pulcritud de un área de trabajo.

4.2. **ORDEN**

Disposición de las cosas en el lugar que les corresponde.

4.3. **EQUIPO**

Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo.

4.4. **RESIDUO**

Cualquier sustancia, desecho, objeto, etc., del que su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse.

5. **DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO**

5.1. **ESTÁNDARES GENERALES**

5.1.1. Mantener y respetar la Política General de:

“ANTES DE LIMPIAR, PREFERIBLE ES NO ENSUCIAR”

5.1.2. La integración, en las actividades regulares de trabajo, de las tareas de organización, orden y limpieza, de modo que las mismas no sean consideradas como tareas extraordinarias, sino como tareas ordinarias integradas en el flujo de trabajo normal.

5.1.3. Separar todo aquello que es innecesario, desechando lo que no se necesita.

5.1.4. Organizar el lugar de trabajo y mantener ordenadas las herramientas y materiales de tal forma que satisfagan los requerimientos de seguridad, calidad y eficiencia.

- 5.1.5.** Ordenar las herramientas y materiales de manera tal que se evite su maltrato.
- 5.1.6.** Ordenar las herramientas y materiales de manera que sean fácilmente disponibles, accesibles cuando se requieran.
- 5.1.7.** Distribuir y colocar las señalizaciones de manera que permita un fácil control visual.
- 5.1.8.** El orden y limpieza deben ser integrales en todas las áreas, en todos los ambientes, tanto en las zonas visibles y/o transitables, así como en las que no los son.
- 5.1.9.** Mantener siempre las escaleras, rampas, plataformas de andamios, pasajes y vías de circulación limpios y libres de materiales sueltos, retazos y de desperdicios en general.
- 5.1.10.** Se recogerán los útiles de trabajo en soportes o estantes adecuados que faciliten su identificación y localización.
- 5.1.11.** Se asignará un sitio para cada cosa y se procurará que cada cosa este siempre en su lugar.
- 5.1.12.** Siempre que se produzca algún derrame, se limpiará inmediatamente y se comunicará al responsable directo.
- 5.1.13.** Se señalarán los suelos húmedos para evitar posibles resbalones y caídas.
- 5.1.14.** Se procurará la limpieza de ventanas y tragaluces para que no dificulten la entrada de luz natural.
- 5.1.15.** Se mantendrán limpios los vestuarios, armarios, duchas, servicios, etc.
- 5.1.16.** En forma anual o cuando los procesos internos de la Empresa cambien, el Coordinador SGI y encargados de mantenimiento, evaluarán y actualizarán el mecanismo de Orden y Limpieza. Además, realizarán valoración de los materiales y equipos en la zona de su responsabilidad para decidir cuáles de ellos son necesarios y cuáles pueden almacenarse o, si procede, iniciar el proceso de enajenación.

5.2. ÁREAS DE TRABAJO Y CIRCULACIÓN

- 5.2.1.** Clasificar y almacenar el material reutilizable una vez concluidos los trabajos correspondientes.
- 5.2.2.** Los contenedores de desperdicios se evacuarán en forma diaria y/o hayan alcanzado su máxima capacidad.
- 5.2.3.** No se permitirá la acumulación de desechos, escombros, desmante y material residual en desuso fuera de las áreas delimitadas y contenedores.
- 5.2.4.** Evitar derrames de aceites y grasas. En caso se produzcan se aplicará acción correctiva de inmediato, restringiendo el acceso de personas a las áreas afectadas.

5.3. PISOS Y PASADIZOS

- 5.3.1.** Deben estar bien iluminados y para casos de emergencia contar con iluminación auxiliar (Luces de Emergencia).
- 5.3.2.** Los pasadizos deben estar señalizados para casos de emergencia y deben contar con extintores de fácil accesibilidad.
- 5.3.3.** En los almacenes, los caminos de tránsito de peatones deben estar demarcados y/o señalizados para garantizar una circulación segura y eficiente. Estos caminos deben seguir una ruta lógica para facilitar la circulación.
- 5.3.4.** Las cabinas, pasillos, barandas y guardas de los equipos deben estar libres de aceites, grasas y cosas innecesarias.
- 5.3.5.** Deben mantenerse libres de peligros de deslizamiento y sin obstrucciones que dificulten una rápida evacuación en casos de emergencias.

5.4. INSPECCIONES

- 5.4.1.** Se deben realizar inspecciones del cumplimiento del presente procedimiento en forma diaria.

- 5.4.2.** El personal encargado de la correspondiente inspección es el asignado por el Coordinador SGI.
- 5.4.3.** La inspección debe realizarse antes, durante y después de realizar una actividad y/o duración del turno de trabajo.
- 5.4.4.** La inspección escrita se realiza una vez a la semana y se registra en el formato *Orden y limpieza*, F-MQ-SGI-45.
- 5.4.5.** En forma mensual, el personal encargado de realizar la inspección será el Encargado de Proceso, Supervisor SST y Coordinador SGI. En esta revisión se obtendrá el correspondiente calificativo (Porcentaje de cumplimiento). Los resultados de dichas revisiones se colocarán, por los responsables directos en el Periódico Mural, con el fin de que todo el personal los conozca.
- 5.4.6.** La inspección mensual estará acompañada por el llenado del formato *Inspecciones Internas SST*, F-MQ-SGI-21.

Anexo 27. Layout mejorado del área de almacén de la empresa.

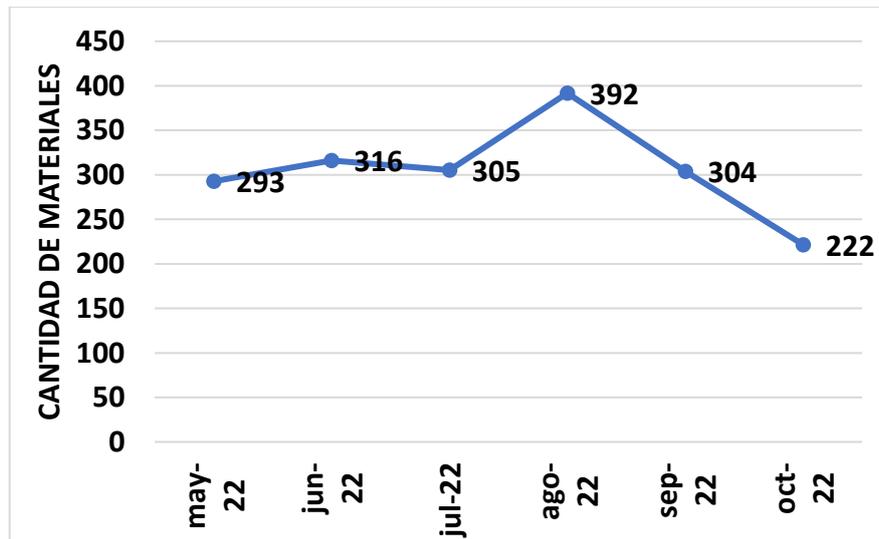




Anexo 28. Pronósticos de las compras de materiales.

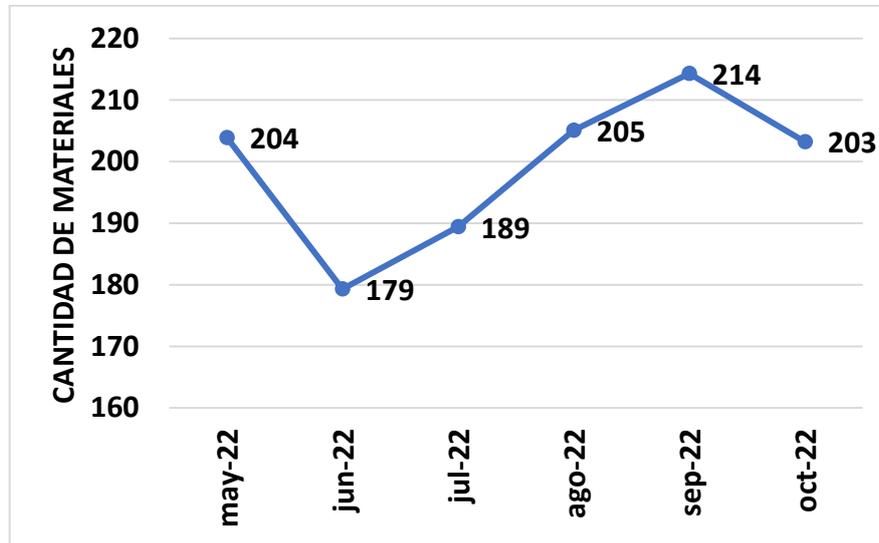
PINTURA ANTICORR JET 85

Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado	
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD
Ago-21	269	351	-	-	-	-	-	-	-
Set-21	287	345	-	-	-	-	-	-	-
Oct-21	265	238	-	-	-	-	-	-	-
Nov-21	47	351	May-22	312	39	260	91	293	58
Dic-21	360	305	Jun-22	312	7	108	197	316	11
Ene-22	723	460	Jul-22	298	162	349	111	305	155
Feb-22	198	210	Ago-22	372	162	670	460	392	182
Mar-22	120	133	Set-22	325	192	200	67	304	171
Abr-22	129	132	Oct-22	268	136	123	9	222	90
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					116.33	MAD	156.13	MAD	111.00



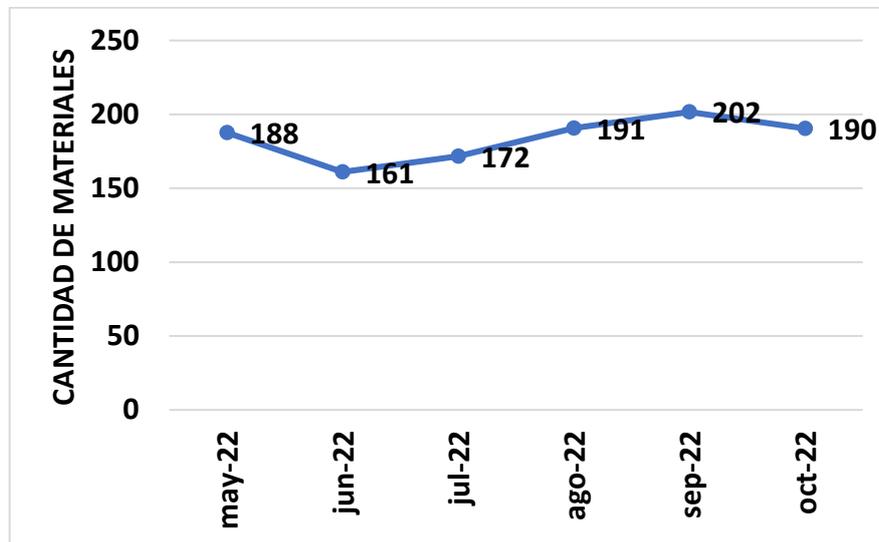
NIPLE BRONCE 1/4"

Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado	
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD
Ago-21	195	229	-	-	-	-	-	-	-
Set-21	163	197	-	-	-	-	-	-	-
Oct-21	164	198	-	-	-	-	-	-	-
Nov-21	127	161	May-22	208	47	171	10	204	43
Dic-21	169	203	Jun-22	186	17	134	69	179	24
Ene-22	190	224	Jul-22	188	36	176	48	189	35
Feb-22	179	213	Ago-22	196	17	197	16	205	8
Mar-22	155	189	Set-22	214	25	186	3	214	25
Abr-22	187	221	Oct-22	209	12	162	59	203	18
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					25.67	MAD	34.30	MAD	25.37



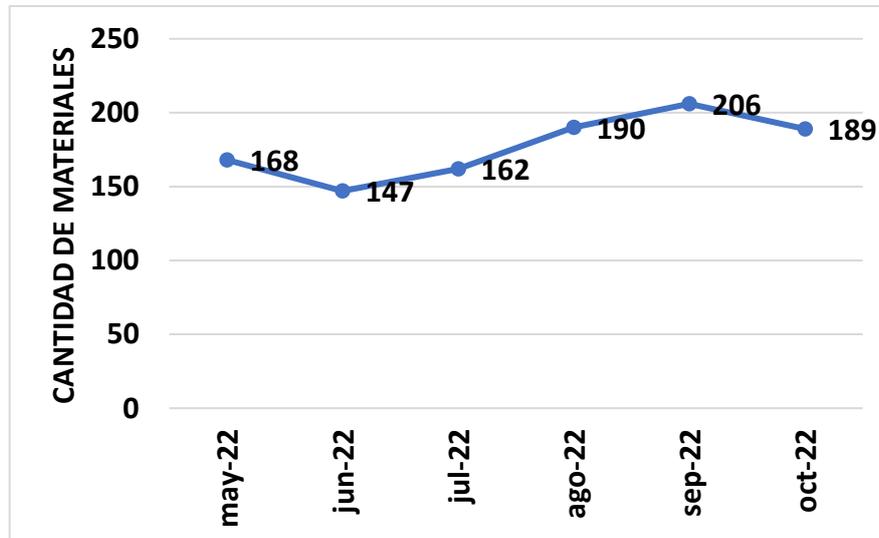
AMOLADORA/ESMERIL RECTO BOSCH GGS 28 L

Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado	
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD
Ago-21	194	218	-	-	-	-	-	-	-
Set-21	155	180	-	-	-	-	-	-	-
Oct-21	166	180	-	-	-	-	-	-	-
Nov-21	121	142	May-22	193	51	169	27	188	46
Dic-21	165	186	Jun-22	168	18	125	61	161	25
Ene-22	191	213	Jul-22	170	43	169	44	172	41
Feb-22	178	201	Ago-22	181	20	195	6	191	10
Mar-22	152	175	Set-22	200	25	183	8	202	27
Abr-22	186	203	Oct-22	197	6	157	46	190	13
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					27.17	MAD	31.83	MAD	26.92



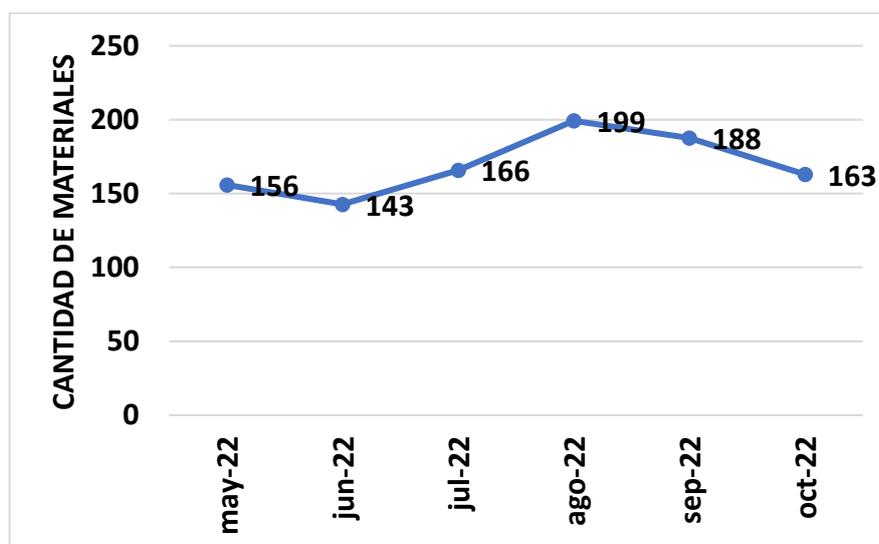
AMOLADORA/ESMERIL ANGULAR 7" (180 MM)

Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado	
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD
Ago-21	216	189	-	-	-	-	-	-	-
Set-21	184	157	-	-	-	-	-	-	-
Oct-21	185	158	-	-	-	-	-	-	-
Nov-21	148	125	May-22	168	43	180	55	164	39
Dic-21	190	201	Jun-22	147	54	143	58	141	60
Ene-22	211	243	Jul-22	162	81	192	51	170	73
Feb-22	200	173	Ago-22	190	17	217	44	207	34
Mar-22	176	149	Set-22	206	57	195	46	200	51
Abr-22	208	181	Oct-22	189	8	171	10	175	6
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					43.33	MAD	43.90	MAD	43.73



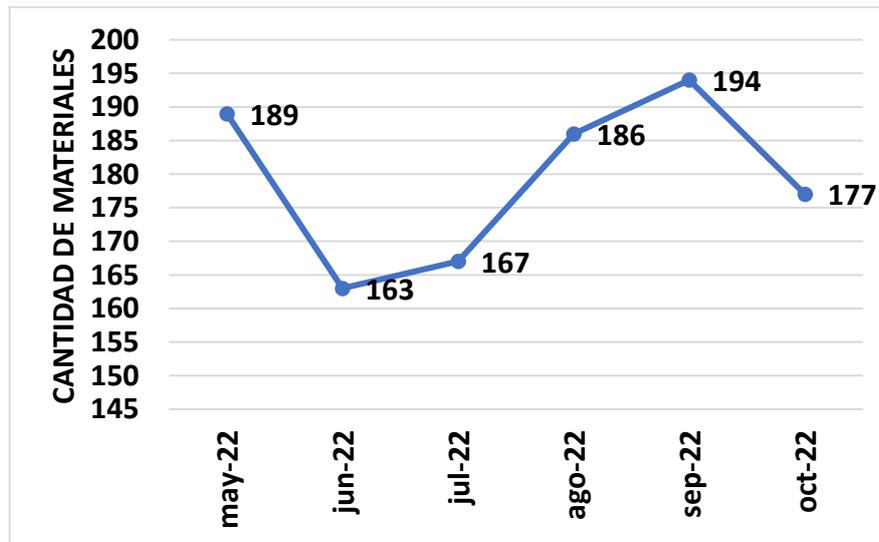
AMOLADORA ANGULAR 5" (125 MM)

Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado	
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD
Ago-21	200	177	-	-	-	-	-	-	-
Set-21	168	145	-	-	-	-	-	-	-
Oct-21	169	154	-	-	-	-	-	-	-
Nov-21	132	135	May-22	159	24	166	31	156	21
Dic-21	174	189	Jun-22	145	44	133	56	143	46
Ene-22	195	231	Jul-22	160	71	177	54	166	65
Feb-22	184	161	Ago-22	185	24	202	41	199	38
Mar-22	160	137	Set-22	194	57	179	42	188	51
Abr-22	192	169	Oct-22	177	8	155	14	163	6
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					38.00	MAD	39.77	MAD	37.87



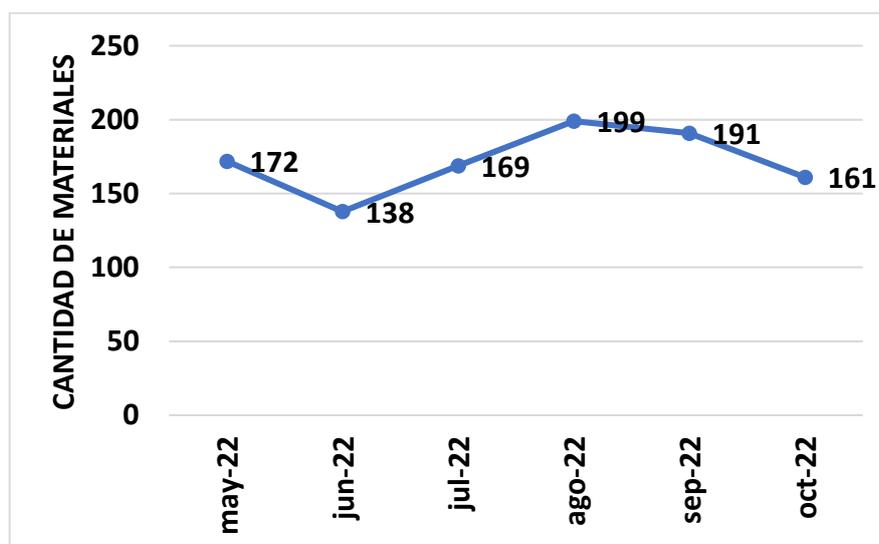
AMOLADORA ANGULAR METABO WE 15-125 QUICK

Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado	
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD
Ago-21	205	215	-	-	-	-	-	-	-
Set-21	173	177	-	-	-	-	-	-	-
Oct-21	174	174	-	-	-	-	-	-	-
Nov-21	137	137	May-22	189	52	174	37	183	46
Dic-21	179	189	Jun-22	163	26	137	52	156	33
Ene-22	200	231	Jul-22	167	64	181	50	170	61
Feb-22	189	161	Ago-22	186	25	206	45	200	39
Mar-22	165	137	Set-22	194	57	183	46	188	51
Abr-22	197	169	Oct-22	177	8	159	10	163	6
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					38.67	MAD	40.03	MAD	39.13



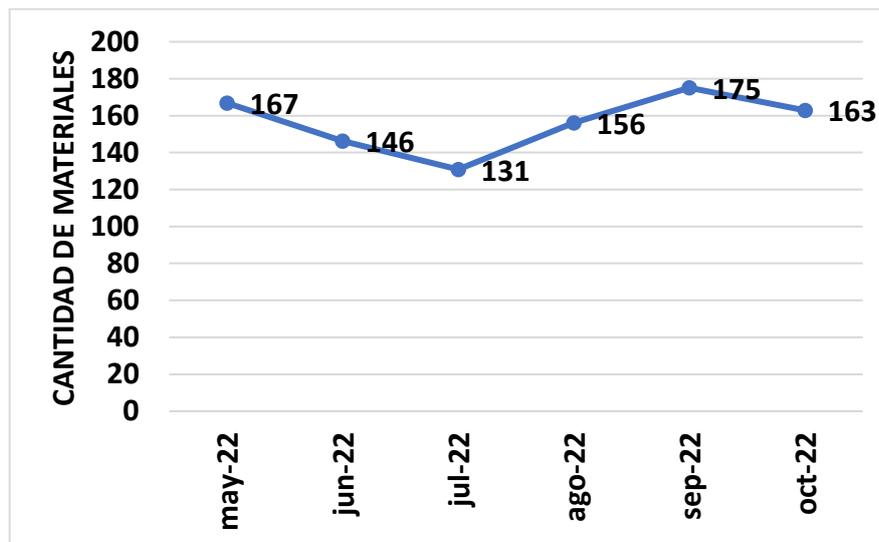
AMOLADORA ANG 4.1/2"

Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado	
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD
Ago-21	207	198	-	-	-	-	-	-	-
Set-21	175	166	-	-	-	-	-	-	-
Oct-21	176	155	-	-	-	-	-	-	-
Nov-21	139	133	May-22	173	40	172	39	167	34
Dic-21	181	120	Jun-22	152	32	138	18	146	26
Ene-22	202	187	Jul-22	136	51	169	18	131	56
Feb-22	191	190	Ago-22	147	43	199	9	156	34
Mar-22	167	137	Set-22	166	29	191	54	175	38
Abr-22	199	169	Oct-22	172	3	161	8	163	6
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					33.00	MAD	24.27	MAD	32.38



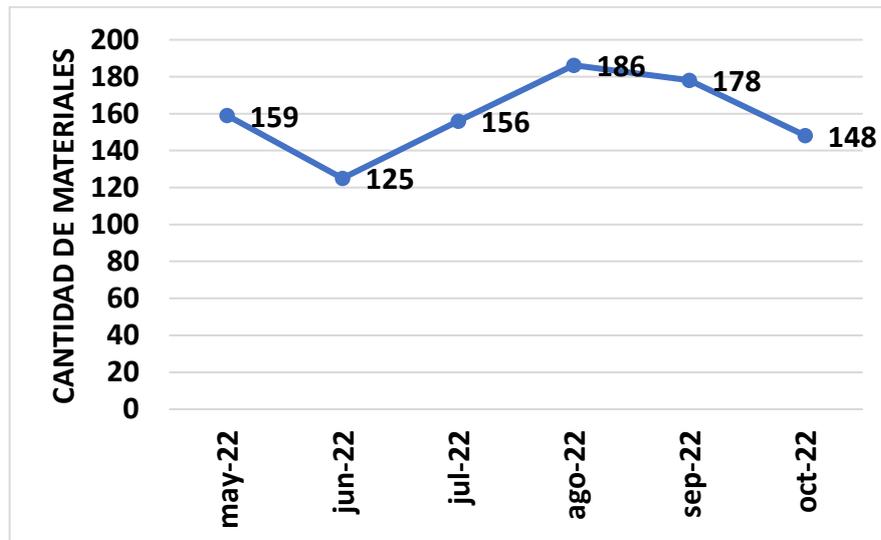
AMOLADORA ANGULAR DE 800 W

Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado	
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD
Ago-21	231	198	-	-	-	-	-	-	-
Set-21	199	166	-	-	-	-	-	-	-
Oct-21	200	155	-	-	-	-	-	-	-
Nov-21	163	133	May-22	173	40	191	58	167	34
Dic-21	205	120	Jun-22	152	32	157	37	146	26
Ene-22	226	187	Jul-22	136	51	188	1	131	56
Feb-22	215	190	Ago-22	147	43	218	28	156	34
Mar-22	191	137	Set-22	166	29	210	73	175	38
Abr-22	223	169	Oct-22	172	3	180	11	163	6
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					33.00	MAD	34.73	MAD	32.38



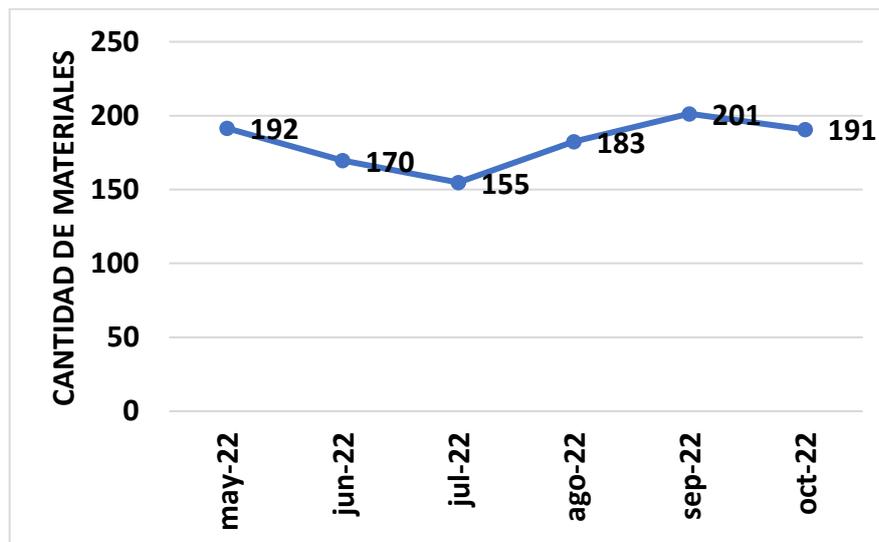
PALANA TIPO CUCHARA

Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado	
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD
Ago-21	191	198	-	-	-	-	-	-	-
Set-21	159	166	-	-	-	-	-	-	-
Oct-21	160	155	-	-	-	-	-	-	-
Nov-21	123	133	May-22	173	40	159	26	167	34
Dic-21	165	120	Jun-22	152	32	125	5	146	26
Ene-22	186	187	Jul-22	136	51	156	31	131	56
Feb-22	175	190	Ago-22	147	43	186	4	156	34
Mar-22	151	137	Set-22	166	29	178	41	175	38
Abr-22	223	169	Oct-22	172	3	148	21	163	6
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					33.00	MAD	21.27	MAD	32.38



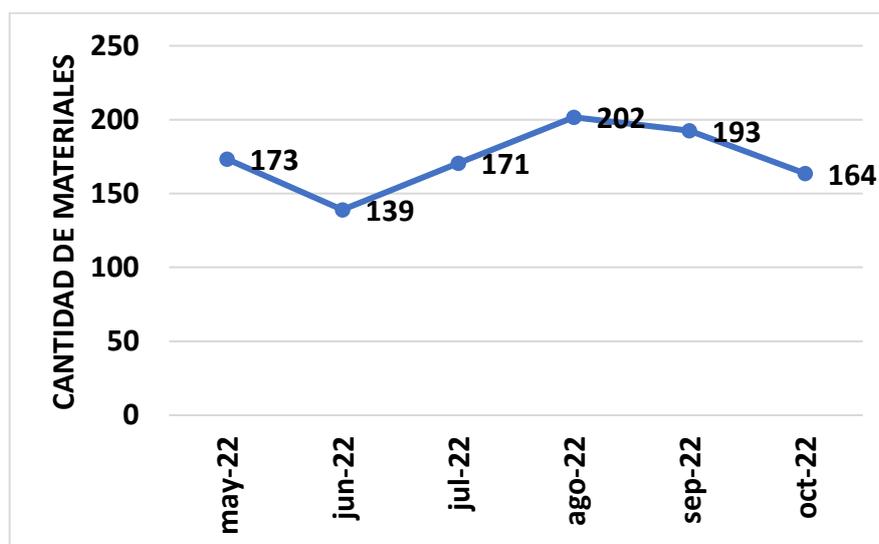
NIPLES P/VALV D/SEG SFV15

Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado	
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD
Ago-21	203	222	-	-	-	-	-	-	-
Set-21	171	192	-	-	-	-	-	-	-
Oct-21	172	179	-	-	-	-	-	-	-
Nov-21	135	155	May-22	198	43	173	18	192	37
Dic-21	177	145	Jun-22	176	31	139	6	170	25
Ene-22	198	216	Jul-22	160	56	171	45	155	61
Feb-22	187	215	Ago-22	172	43	202	13	183	33
Mar-22	163	166	Set-22	192	26	193	27	201	35
Abr-22	235	198	Oct-22	199	1	164	34	191	7
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					33.33	MAD	24.03	MAD	32.90



PINTURA AMARILLO CAT. (SPRAY X 12 OZ)

Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado	
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD
Ago-21	203	203	-	-	-	-	-	-	-
Set-21	171	171	-	-	-	-	-	-	-
Oct-21	172	179	-	-	-	-	-	-	-
Nov-21	135	155	May-22	185	30	173	18	181	26
Dic-21	177	145	Jun-22	169	24	139	6	165	20
Ene-22	198	216	Jul-22	160	56	171	45	155	61
Feb-22	187	215	Ago-22	172	43	202	13	183	33
Mar-22	163	166	Set-22	192	26	193	27	201	35
Abr-22	235	198	Oct-22	199	1	164	34	191	7
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					30.00	MAD	24.03	MAD	30.52



Fuente: datos obtenidos del área de almacén de la empresa TFM SAC.

Anexo 29. Cantidad óptima de pedido de los materiales principales dentro de la empresa TFM SAC.

PINTURA ANTICORR JET 85

EOQ DE PINTURA ANTICORR JET 85			
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	2
Viáticos	S/200.00		
Flete	S/140.00	Datos para hallar "Q"	
Otros gastos	S/80.00	Costo por pedido (R)	S/420.00
TOTAL	S/420.00	Costo de almacenamiento (K)	4.00%
		Precio por unidad (P)	S/45.00
		Compras semestral en unidad (A)	1,831
		Q=	924
		N° de pedidos =	2.0
		Punto de reorden =	20
		CTI =	S/. 1,663.96
El Costo Total del Inventario de no aplicarse sería			
		CTI!=	S/. 2,068.08
La diferencia de costos quedaría así			
		CTI =	S/. 404.12

NIPLE BRONCE 1/4"

EOQ DE NIPLE BRONCE 1/4"			
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	2
Viáticos	S/120.00		
Flete	S/100.00	Datos para hallar "Q"	
Otros gastos	S/60.00	Costo por pedido (R)	S/280.00
TOTAL	S/280.00	Costo de almacenamiento (K)	4.00%
		Precio por unidad (P)	S/57.00
		Compras semestral en unidad (A)	1,025
		Q=	502
		N° de pedidos =	2.0
		Punto de reorden =	11
		CTI =	S/. 1,143.88
El Costo Total del Inventario de no aplicarse sería			
		CTI!=	S/. 1,448.27
La diferencia de costos quedaría así			
		CTI =	S/. 304.39

AMOLADORA/ESMERIL RECTO BOSCH GGS 28 L

EOQ DE AMOLADORA ESMERIL RECTO BOSCH GSG 28 L			
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	2
Viáticos	S/120.00		
Flete	S/100.00	Datos para hallar "Q"	
Otros gastos	S/70.00	Costo por pedido (R)	S/290.00
TOTAL	S/290.00	Costo de almacenamiento (K)	4.00%
		Precio por unidad (P)	S/57.00
		Compras semestral en unidad (A)	998
		Q=	504
		N° de pedidos =	2.0
		Punto de reorden =	11
		CTI =	S/. 1,148.69
El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria			
		CTI!=	S/. 1,427.49
La diferencia de costos quedaría así			
		CTI =	S/. 278.80

AMOLADORA/ESMERIL ANGULAR 7" (180 MM)

EOQ DE AMOLADORA ESMERIL ANGULAR 7" (180 Mm)			
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	2
Viáticos	S/150.00		
Flete	S/90.00	Datos para hallar "Q"	
Otros gastos	S/80.00	Costo por pedido (R)	S/320.00
TOTAL	S/320.00	Costo de almacenamiento (K)	4.00%
		Precio por unidad (P)	S/61.00
		Compras semestral en unidad (A)	1,098
		Q=	537
		N° de pedidos =	2.0
		Punto de reorden =	12
		CTI =	S/. 1,309.32
El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria			
		CTI!=	S/. 1,659.32
La diferencia de costos quedaría así			
		CTI =	S/. 349.99

AMOLADORA ANGULAR 5" (125 MM)

EOQ DE AMOLADORA ANGULAR 5" (125 Mm)									
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	2						
Viáticos	S/120.00								
Flete	S/90.00	Datos para hallar "Q"							
Otros gastos	S/60.00	Costo por pedido (R)	S/270.00						
TOTAL	S/270.00	Costo de almacenamiento (K)	4.00%						
		Precio por unidad (P)	S/55.00						
		Compras semestral en unidad (A)	1,014						
<table border="1" style="margin-left: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">CTI =</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">S/. 1,097.67</td> </tr> </table>				CTI =	S/. 1,097.67				
CTI =	S/. 1,097.67								
<p>El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria</p> <p>CTI!= S/. 1,385.62</p>									
<table border="1" style="margin-left: auto;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; color: red;">La diferencia de costos quedaría así</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">CTI =</td> <td style="padding: 5px; text-align: right; color: red;">S/. 287.95</td> </tr> </table>				La diferencia de costos quedaría así		CTI =	S/. 287.95		
La diferencia de costos quedaría así									
CTI =	S/. 287.95								
		<table border="1" style="margin-left: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Q=</td> <td style="padding: 5px;">499</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">N° de pedidos =</td> <td style="padding: 5px;">2.0</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Punto de reorden =</td> <td style="padding: 5px;">11</td> </tr> </table>	Q=	499	N° de pedidos =	2.0	Punto de reorden =	11	
Q=	499								
N° de pedidos =	2.0								
Punto de reorden =	11								

AMOLADORA ANGULAR METABO WE 15-125 QUICK

EOQ DE AMOLADORA ANGULAR METABO WE 15-125 QUICK									
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	2						
Viáticos	S/105.00								
Flete	S/135.00	Datos para hallar "Q"							
Otros gastos	S/85.00	Costo por pedido (R)	S/325.00						
TOTAL	S/325.00	Costo de almacenamiento (K)	4.00%						
		Precio por unidad (P)	S/59.00						
		Compras semestral en unidad (A)	1,060						
<table border="1" style="margin-left: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">CTI =</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">S/. 1,275.04</td> </tr> </table>				CTI =	S/. 1,275.04				
CTI =	S/. 1,275.04								
<p>El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria</p> <p>CTI!= S/. 1,575.56</p>									
<table border="1" style="margin-left: auto;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; color: red;">La diferencia de costos quedaría así</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">CTI =</td> <td style="padding: 5px; text-align: right; color: red;">S/. 300.52</td> </tr> </table>				La diferencia de costos quedaría así		CTI =	S/. 300.52		
La diferencia de costos quedaría así									
CTI =	S/. 300.52								
		<table border="1" style="margin-left: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Q=</td> <td style="padding: 5px;">540</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">N° de pedidos =</td> <td style="padding: 5px;">2.0</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Punto de reorden =</td> <td style="padding: 5px;">12</td> </tr> </table>	Q=	540	N° de pedidos =	2.0	Punto de reorden =	12	
Q=	540								
N° de pedidos =	2.0								
Punto de reorden =	12								

AMOLADORA ANG 4.1/2"

EOQ DE AMOLADORA ANG. 4.1/2"									
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	2						
Viáticos	S/150.00								
Flete	S/100.00	Datos para hallar "Q"							
Otros gastos	S/70.00	Costo por pedido (R)	S/320.00						
TOTAL	S/320.00	Costo de almacenamiento (K)	4.00%						
		Precio por unidad (P)	S/60.00						
		Compras semestral en unidad (A)	1,029						
		Q=	524						
		N° de pedidos =	2.0						
		Punto de reorden =	11						
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td style="padding: 5px;">CTI =</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">S/. 1,257.32</td> </tr> </table>						CTI =	S/. 1,257.32		
CTI =	S/. 1,257.32								
<p>El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria</p> <p>CTI!= S/. 1,555.04</p>									
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; color: red;">La diferencia de costos quedaría así</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">CTI =</td> <td style="padding: 5px; text-align: right; color: red;">S/. 297.72</td> </tr> </table>						La diferencia de costos quedaría así		CTI =	S/. 297.72
La diferencia de costos quedaría así									
CTI =	S/. 297.72								

AMOLADORA ANGULAR DE 800 W

EOQ DE AMOLADORA DE 800 W									
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	2						
Viáticos	S/140.00								
Flete	S/120.00	Datos para hallar "Q"							
Otros gastos	S/100.00	Costo por pedido (R)	S/360.00						
TOTAL	S/360.00	Costo de almacenamiento (K)	4.00%						
		Precio por unidad (P)	S/61.00						
		Compras semestral en unidad (A)	1,144						
		Q=	581						
		N° de pedidos =	2.0						
		Punto de reorden =	13						
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td style="padding: 5px;">CTI =</td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">S/. 1,417.91</td> </tr> </table>						CTI =	S/. 1,417.91		
CTI =	S/. 1,417.91								
<p>El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria</p> <p>CTI!= S/. 1,756.17</p>									
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; color: red;">La diferencia de costos quedaría así</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">CTI =</td> <td style="padding: 5px; text-align: right; color: red;">S/. 338.25</td> </tr> </table>						La diferencia de costos quedaría así		CTI =	S/. 338.25
La diferencia de costos quedaría así									
CTI =	S/. 338.25								

PALANA TIPO CUCHARA

EOQ DE PALANA TIPO CUCHARA			
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	2
Viáticos	S/75.00		
Flete	S/65.00	Datos para hallar "Q"	
Otros gastos	S/30.00	Costo por pedido (R)	S/170.00
TOTAL	S/170.00	Costo de almacenamiento (K)	4.00%
		Precio por unidad (P)	S/36.00
		Compras semestral en unidad (A)	938
		Q=	471
		N° de pedidos =	2.0
		Punto de reorden =	10
		El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria CTI!= S/. 845.43	
		La diferencia de costos quedaría así	
		CTI =	S/. 167.72

NIPLES P/VALV D/SEG SFV15

EOQ DE NIPLES P/VALV D/SEG SFV 15			
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	1
Viáticos	S/120.00		
Flete	S/80.00	Datos para hallar "Q"	
Otros gastos	S/50.00	Costo por pedido (R)	S/250.00
TOTAL	S/250.00	Costo de almacenamiento (K)	4.00%
		Precio por unidad (P)	S/45.00
		Compras semestral en unidad (A)	1,090
		Q=	550
		N° de pedidos =	2.0
		Punto de reorden =	6
		El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria CTI!= S/. 1,231.36	
		La diferencia de costos quedaría así	
		CTI =	S/. 240.72

PINTURA AMARILLO CAT. (SPRAY X 12 OZ)

EOQ DE PINTURA AMARILLO CAT. (SPRAY X 12 OZ)													
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	1										
Viáticos	S/120.00												
Flete	S/80.00	Datos para hallar "Q"											
Otros gastos	S/50.00	Costo por pedido (R)	S/250.00										
TOTAL	S/250.00	Costo de almacenamiento (K)	4.00%										
		Precio por unidad (P)	S/45.00										
		Compras semestral en unidad (A)	1,077										
			<table border="1"> <tr> <td>CTI =</td> <td align="right">S/. 984.53</td> </tr> </table>	CTI =	S/. 984.53								
CTI =	S/. 984.53												
			<p>El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria</p> <p>CTI!= S/. 1,219.30</p>										
		<table border="1"> <tr> <td>Q=</td> <td align="center">547</td> </tr> <tr> <td>N° de pedidos =</td> <td align="center">2.0</td> </tr> <tr> <td>Punto de reorden =</td> <td align="center">6</td> </tr> </table>	Q=	547	N° de pedidos =	2.0	Punto de reorden =	6	<table border="1"> <tr> <td align="center" colspan="2">La diferencia de costos quedaría así</td> </tr> <tr> <td>CTI =</td> <td align="right">S/. 234.77</td> </tr> </table>	La diferencia de costos quedaría así		CTI =	S/. 234.77
Q=	547												
N° de pedidos =	2.0												
Punto de reorden =	6												
La diferencia de costos quedaría así													
CTI =	S/. 234.77												

Fuente: datos obtenidos del área de almacén de la empresa TFM SAC.

Anexo 30. Sistema de inventario – Kardex.

INVENTARIO DE PRODUCTOS						SALIDAS				ENTRADAS			
C. Producto	Descripción	Existencias	Entradas	Salidas	Stock	N° Factura	C. Producto	Descripción	Cant.	N° Factura	C. Producto	Descripción	Cant.
ASLU840	Pintura Anticorr Jet 85	61	10	5	66	0101-01	ASLU840	Pintura Anticorr Jet 85	5	0101-56	ASLU840	Pintura Anticorr Jet 85	10
ASLU841	Niple Bronce 1/4"	99	10	20	89	0101-02	ASLU841	Niple Bronce 1/4"	20	0101-57	ASLU841	Niple Bronce 1/4"	10
ASLU842	Amoladora/Esmeril Recto Bosch Ggs 28 L	89	20	5	104	0101-03	ASLU842	Amoladora/Esmeril Recto Bosch Ggs 28 L	5	0101-58	ASLU842	Amoladora/Esmeril Recto Bosch Ggs 28 L	20
ASLU843	Amoladora/Esmeril Angular 7" (180 Mm)	104	100	20	184	0101-04	ASLU843	Amoladora/Esmeril Angular 7" (180 Mm)	20	0101-59	ASLU843	Amoladora/Esmeril Angular 7" (180 Mm)	100
ASLU844	Amoladora Angular 5" (125 Mm)	159	40	50	149	0101-05	ASLU844	Amoladora Angular 5" (125 Mm)	50	0101-60	ASLU844	Amoladora Angular 5" (125 Mm)	40
ASLU845	Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	129	40	30	139	0101-06	ASLU845	Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	30	0101-61	ASLU845	Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	40
ASLU846	Amoladora Ang 4.1/2"	174	50	50	174	0101-07	ASLU846	Amoladora Ang 4.1/2"	50	0101-62	ASLU846	Amoladora Ang 4.1/2"	50
ASLU847	Amoladora Angular De 800 W	59	20	8	71	0101-08	ASLU847	Amoladora Angular De 800 W	8	0101-63	ASLU847	Amoladora Angular De 800 W	20
ASLU848	Palana Tipo Cuchara	129	40	12	157	0101-09	ASLU848	Palana Tipo Cuchara	12	0101-64	ASLU848	Palana Tipo Cuchara	40
ASLU849	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	139	80	60	159	0101-10	ASLU849	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	60	0101-65	ASLU849	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	80
ASLU850	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	154	40	30	164	0101-11	ASLU850	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	30	0101-66	ASLU850	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	40
ASLU851	Pintura Anticorr Jet 85	149	60	20	189	0101-12	ASLU851	Pintura Anticorr Jet 85	80	0101-67	ASLU851	Pintura Anticorr Jet 85	60

Fuente: datos obtenidos del área de almacén de la empresa TFM SAC.

Anexo 31. Cálculos de costos de compras finales.

Mes	Material	Cantidad comprada (unid.)	Costo de pedido (S/.)	Costo de compras (S/.)	Costo de compras por mes (S/.)
May-22	Pintura Anticorr Jet 85	1	35.00	35	139.00
	Niple Bronce 1/4"	0	14.00	0	
	Disco de Amoladora Recto Bosch Ggs 28 L	0	45.00	0	
	Disco Amoladora Angular 7" (180 Mm)	0	31.00	0	
	Disco Amoladora Angular 5" (125 Mm)	0	55.00	0	
	Disco Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	1	59.00	59	
	Disco Amoladora Ang 4.1/2"	0	41.00	0	
	Disco Amoladora Angular De 800 W	0	37.00	0	
	Palana Tipo Cuchara	0	24.00	0	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	0	5.00	0	
Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	1	45.00	45		
Jun-22	Pintura Anticorr Jet 85	0	35.00	0	149.00
	Niple Bronce 1/4"	1	14.00	14	
	Disco de Amoladora Recto Bosch Ggs 28 L	1	45.00	45	
	Disco Amoladora Angular 7" (180 Mm)	1	31.00	31	
	Disco Amoladora Angular 5" (125 Mm)	0	55.00	0	
	Disco Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	1	59.00	59	
	Disco Amoladora Ang 4.1/2"	0	41.00	0	
	Disco Amoladora Angular De 800 W	0	37.00	0	
	Palana Tipo Cuchara	0	24.00	0	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	0	5.00	0	
Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	0	45.00	0		
Jul-22	Pintura Anticorr Jet 85	1	35.00	35	236.00
	Niple Bronce 1/4"	1	14.00	14	
	Disco de Amoladora Recto Bosch Ggs 28 L	0	45.00	0	
	Disco Amoladora Angular 7" (180 Mm)	0	31.00	0	
	Disco Amoladora Angular 5" (125 Mm)	0	55.00	0	
	Disco Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	1	59.00	59	
	Disco Amoladora Ang 4.1/2"	1	41.00	41	
	Disco Amoladora Angular De 800 W	1	37.00	37	
	Palana Tipo Cuchara	0	24.00	0	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	1	5.00	5	
Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	1	45.00	45		

Ago-22	Pintura Anticorr Jet 85	0	35.00	0	224.00
	Niple Bronce 1/4"	0	14.00	0	
	Disco de Amoladora Recto Bosch Ggs 28 L	1	45.00	45	
	Disco Amoladora Angular 7" (180 Mm)	0	31.00	0	
	Disco Amoladora Angular 5" (125 Mm)	1	55.00	55	
	Disco Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	1	59.00	59	
	Disco Amoladora Ang 4.1/2"	1	41.00	41	
	Disco Amoladora Angular De 800 W	0	37.00	0	
	Palana Tipo Cuchara	1	24.00	24	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	0	5.00	0	
	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	0	45.00	0	
Set-22	Pintura Anticorr Jet 85	1	35.00	35	174.00
	Niple Bronce 1/4"	1	14.00	14	
	Disco de Amoladora Recto Bosch Ggs 28 L	0	45.00	0	
	Disco Amoladora Angular 7" (180 Mm)	0	31.00	0	
	Disco Amoladora Angular 5" (125 Mm)	0	55.00	0	
	Disco Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	1	59.00	59	
	Disco Amoladora Ang 4.1/2"	0	41.00	0	
	Disco Amoladora Angular De 800 W	1	37.00	37	
	Palana Tipo Cuchara	1	24.00	24	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	1	5.00	5	
	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	0	45.00	0	
Oct-22	Pintura Anticorr Jet 85	1	35.00	35	209.00
	Niple Bronce 1/4"	0	14.00	0	
	Disco de Amoladora Recto Bosch Ggs 28 L	0	45.00	0	
	Disco Amoladora Angular 7" (180 Mm)	0	31.00	0	
	Disco Amoladora Angular 5" (125 Mm)	0	55.00	0	
	Disco Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	1	59.00	59	
	Disco Amoladora Ang 4.1/2"	1	41.00	41	
	Disco Amoladora Angular De 800 W	0	37.00	0	
	Palana Tipo Cuchara	1	24.00	24	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	1	5.00	5	
	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	1	45.00	45	
Costo total inicial de compras (S/.)					1,131.00

Fuente: datos obtenidos del área de almacén de la empresa TFM SAC.

Anexo 32. Cálculos de costos por mantener finales.

Mes	Material	Cantidad (unid.)	Costo unitario (S/.)	Costo por mantener	Costo de mantener por mes (S/.)
May-22	Pintura Anticorr Jet 85	1.00	7.00	7.00	23.00
	Niple Bronce 1/4"	0.00	8.00	0.00	
	Amoladora/Esmeril Recto Bosch Ggs 28 L	0.00	3.00	0.00	
	Amoladora/Esmeril Angular 7" (180 Mm)	0.00	7.00	0.00	
	Amoladora Angular 5" (125 Mm)	0.00	6.00	0.00	
	Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	1.00	8.00	8.00	
	Amoladora Ang 4.1/2"	0.00	5.00	0.00	
	Amoladora Angular De 800 W	0.00	4.00	0.00	
	Palana Tipo Cuchara	0.00	5.00	0.00	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	0.00	4.00	0.00	
	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	1.00	8.00	8.00	
Jun-22	Pintura Anticorr Jet 85	0.00	3.00	0.00	29.00
	Niple Bronce 1/4"	1.00	5.00	5.00	
	Amoladora/Esmeril Recto Bosch Ggs 28 L	1.00	8.00	8.00	
	Amoladora/Esmeril Angular 7" (180 Mm)	1.00	8.00	8.00	
	Amoladora Angular 5" (125 Mm)	0.00	7.00	0.00	
	Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	1.00	8.00	8.00	
	Amoladora Ang 4.1/2"	0.00	7.00	0.00	
	Amoladora Angular De 800 W	0.00	5.00	0.00	
	Palana Tipo Cuchara	0.00	8.00	0.00	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	0.00	6.00	0.00	
	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	0.00	4.00	0.00	
Jul-22	Pintura Anticorr Jet 85	1.00	6.00	6.00	57.00
	Niple Bronce 1/4"	1.00	9.00	9.00	
	Amoladora/Esmeril Recto Bosch Ggs 28 L	0.00	4.00	0.00	
	Amoladora/Esmeril Angular 7" (180 Mm)	0.00	6.00	0.00	
	Amoladora Angular 5" (125 Mm)	0.00	8.00	0.00	
	Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	1.00	8.00	8.00	
	Amoladora Ang 4.1/2"	1.00	9.00	9.00	
	Amoladora Angular De 800 W	1.00	9.00	9.00	
	Palana Tipo Cuchara	0.00	3.00	0.00	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	1.00	7.00	7.00	

	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	1.00	9.00	9.00	
Ago-22	Pintura Anticorr Jet 85	0.00	3.00	0.00	37.00
	Niple Bronce 1/4"	0.00	4.00	0.00	
	Amoladora/Esmeril Recto Bosch Ggs 28 L	1.00	9.00	9.00	
	Amoladora/Esmeril Angular 7" (180 Mm)	0.00	9.00	0.00	
	Amoladora Angular 5" (125 Mm)	1.00	9.00	9.00	
	Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	1.00	8.00	8.00	
	Amoladora Ang 4.1/2"	1.00	4.00	4.00	
	Amoladora Angular De 800 W	0.00	6.00	0.00	
	Palana Tipo Cuchara	1.00	7.00	7.00	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	0.00	6.00	0.00	
	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	0.00	4.00	0.00	
Set-22	Pintura Anticorr Jet 85	1.00	3.00	3.00	28.00
	Niple Bronce 1/4"	1.00	3.00	3.00	
	Amoladora/Esmeril Recto Bosch Ggs 28 L	0.00	5.00	0.00	
	Amoladora/Esmeril Angular 7" (180 Mm)	0.00	5.00	0.00	
	Amoladora Angular 5" (125 Mm)	0.00	6.00	0.00	
	Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	1.00	6.00	6.00	
	Amoladora Ang 4.1/2"	0.00	3.00	0.00	
	Amoladora Angular De 800 W	1.00	5.00	5.00	
	Palana Tipo Cuchara	1.00	5.00	5.00	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	1.00	6.00	6.00	
	Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	0.00	6.00	0.00	
Oct-22	Pintura Anticorr Jet 85	1.00	6.00	6.00	25.00
	Niple Bronce 1/4"	0.00	9.00	0.00	
	Amoladora/Esmeril Recto Bosch Ggs 28 L	0.00	8.00	0.00	
	Amoladora/Esmeril Angular 7" (180 Mm)	0.00	4.00	0.00	
	Amoladora Angular 5" (125 Mm)	0.00	7.00	0.00	
	Amoladora Angular Metabo We 15-125 Quick	1.00	4.00	4.00	
	Amoladora Ang 4.1/2"	1.00	6.00	6.00	
	Amoladora Angular De 800 W	0.00	8.00	0.00	
	Palana Tipo Cuchara	1.00	3.00	3.00	
	Niples P/Valv D/Seg Sfv15	1.00	3.00	3.00	
Pintura Amarillo Cat. (Spray X 12 Oz)	1.00	3.00	3.00		
Costo total inicial por mantener (\$/.)					199.00

Fuente: datos obtenidos del área de almacén de la empresa TFM SAC.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, PURIHUAMAN LEONARDO CELSO NAZARIO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Aplicación de la gestión logística para reducir costos de inventarios en la empresa Tecnología, Fabricación y Mantenimiento SAC, Piura – 2022", cuyos autores son ROSALES QUISPE MICHAEL RODRIGO, GUERRA BACA KEVIN JHANDIR, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 23.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 30 de Noviembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
PURIHUAMAN LEONARDO CELSO NAZARIO DNI: 16706577 ORCID: 0000-0003-1270-0402	Firmado electrónicamente por: PLEONARDOCN el 19-12-2022 12:38:13

Código documento Trilce: TRI - 0463752