



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de método ABC para mejorar la gestión de inventarios de
materiales en el almacén X-90 Sima-Chimbote, 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Pinedo Chiroque, Eros Maxwell (orcid.org/0000-0002-8335-233X)
Mayanga Aponte, Anghelo Crismar (orcid.org/0000-0001-5508-1889)

ASESOR:

MSc. Seminario Atarama, Mario Roberto (orcid.org/0000-0002-9210-3650)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

CHIMBOTE – 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.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, SEMINARIO ATARAMA MARIO ROBERTO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, asesor de Tesis Completa titulada: "Aplicación de Método ABC para mejorar la gestión de inventarios de materiales en el almacén X-90 Sima-Chimbote, 2022", cuyos autores son PINEDO CHIROQUE EROS MAXWELL, MAYANGA APONTE ANGHELO CRISMAR, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 28.00%, 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 Completa 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.

CHIMBOTE, 10 de Diciembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MARIO ROBERTO SEMINARIO ATARAMA DNI: 02633043 ORCID: 0000-0002-9210-3650	Firmado electrónicamente por: MSEMENARIOA el 21-12-2022 12:10:15

Código documento Trilce: TRI - 0482774





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, PINEDO CHIROQUE EROS MAXWELL, MAYANGA APONTE ANGHELO CRISMAR estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis Completa titulada: "Aplicación de Método ABC para mejorar la gestión de inventarios de materiales en el almacén X-90 Sima-Chimbote, 2022", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis Completa:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Nombres y Apellidos	Firma
ANGHELO CRISMAR MAYANGA APONTE DNI: 74410494 ORCID: 0000-0001-5508-1889	Firmado electrónicamente por: AMAYANGAA el 10-12-2022 09:19:42
EROS MAXWELL PINEDO CHIROQUE DNI: 70017346 ORCID: 0000-0002-8335-233X	Firmado electrónicamente por: PINEDUCH el 10-12-2022 21:50:14

Código documento Trilce: TRI - 0482773



Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Declaratoria de autenticidad del asesor.....	iv
Declaratoria de autenticidad del autor	v
Índice de contenidos.....	vi
Índice de tablas.....	vii
Índice de figuras	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	12
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	12
3.2 Variables y operacionalización	12
3.3 Población, muestra y muestreo	13
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	14
3.5 Procedimientos.....	16
3.6 Método de análisis de datos	16
3.7 Aspectos éticos	16
IV. RESULTADOS	18
V. DISCUSIÓN.....	42
VI. CONCLUSIONES.....	46
VII. RECOMENDACIONES	47
REFERENCIAS	48
ANEXOS.....	54

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Listado de expertos</i>	15
Tabla 2. <i>Nivel de cumplimiento de la gestión de inventarios.</i>	18
Tabla 3. <i>Resumen de la clasificación de materiales.</i>	21
Tabla 4. <i>Resumen de la evaluación de los indicadores de gestión de inventarios.</i>	22
Tabla 5. <i>Solución a las principales causas halladas.</i>	24
Tabla 6. <i>Evaluación de los proveedores.</i>	26
Tabla 7. <i>Resumen de la planificación de compras.</i>	27
Tabla 8. <i>Resumen de la cantidad óptima de pedido.</i>	28
Tabla 9. <i>Resumen de la evaluación de la gestión de inventarios finales.</i>	30
Tabla 10. <i>Comparación del indicador recepción de materiales.</i>	31
Tabla 11. <i>Comparación del indicador day on hand de materiales.</i>	34
Tabla 12. <i>Comparación del indicador picking de materiales.</i>	35
Tabla 13. <i>Resumen de la clasificación de materiales.</i>	37
Tabla 14. <i>Resumen de inventario inicial.</i>	37
Tabla 15. <i>Aplicación del stock mínimo - máximo</i>	38
Tabla 16. <i>Resumen de la clasificación de materiales.</i>	39

Índice de figuras

Figura 1. <i>Diagrama de Ishikawa realizado en el almacén x-90</i>	19
Figura 2. <i>Diagrama de Pareto realizado en el almacén x-90</i>	20
Figura 3. <i>Nueva layout del almacén x-90</i>	29
Figura 4. <i>Análisis estadístico de gestión de inventario</i>	31
Figura 5. <i>Análisis estadístico del indicador recepción de materiales</i>	33
Figura 6. <i>Análisis estadístico del indicador day on hand</i>	34
Figura 7. <i>Análisis estadístico del indicador picking de materiales</i>	36
Figura 8. <i>Pre test – Método de Registro de Conteo Cíclico</i>	40
Figura 9. <i>Post test – Método de Registro de Conteo Cíclico</i>	41

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo principal aplicar el método ABC para optimizar la gestión de inventarios dentro del almacén X-90 de la empresa Sima Chimbote, para ello se realizó un estudio cuantitativo de tipo aplicada, diseño pre experimental y de alcance descriptivo. La población fue estudiada en su totalidad, conformada por los materiales dentro del almacén y documentación que fueron fundamental para la investigación. Se determinó que las dimensiones: recepción, almacenamiento, despacho y cantidad económica valores de desarrollo y éticos inciden en la variable dependiente según la prueba T de Student (Sig. < 0,05). Se concluyó que la empresa tiene un nivel bajo antes del estudio realizado con referencia a la gestión de inventarios, ello se vio mejorada a través de la aplicación del método ABC y sus indicadores, lo cual concluye que es una herramienta fundamental para la mejora en la gestión de inventarios.

Palabras clave: Gestión de inventario, método ABC, gestión de almacén

Abstract

The main objective of this research was to apply the ABC method to optimize inventory management within the X-90 warehouse of the Sima Chimbote company, for which a quantitative study of an applied type, pre-experimental design and descriptive scope was carried out. The population was studied in its entirety, made up of the materials inside the warehouse and documentation that were essential for the investigation. It will be extended that the dimensions: reception, storage, dispatch and economic quantity development and ethical values affect the dependent variable according to the Student's T test (Sig. < 0.05). It was concluded that the company has a low level before the study carried out with reference to inventory management, this was improved through the application of the ABC method and its indicators, which concludes that it is a fundamental tool for improvement in the inventory management.

Keywords: Inventory management, ABC method, warehouse management.

I. INTRODUCCIÓN

En una empresa la gestión de inventarios, es el más grande activo en el balance de la organización, es así que, como consecuencias, los gastos que generan los inventarios son representados como uno de los importantes rubros que se ven en los resultados (González, 2017). Así mismo la gestión de inventarios tiene como una de sus funciones adaptar operaciones administrativas, lo cual convierte en necesidad puesto que admite oportunidades con relación al desarrollo y expiación en todos los procesos (Garrido, 2017).

Para observar la importancia del problema de un inadecuado manejo de gestión de inventarios en los almacenes actualmente, se debe señalar que la ausencia del diseño e implementación de un sistema de gestión de inventarios dificulta la confiabilidad en los datos almacenados (Rodríguez, 2016). Por otra parte, el problema relacionado con el flujo de la gestión de almacenes radica en la dificultad que tiene el usuario para localizar un producto (Ortiz, 2021). Al no tener un orden en un almacén nos lleva a requerir de esfuerzo para realizar una búsqueda de forma manual de un objeto en un almacén, la cual se añade tiempos improductivos en un proceso de producción en una empresa lo que produce una operación relativamente más larga.

Estudios internacionales muestran que una empresa en Ecuador, que no cuenta con una gestión de inventarios, se expone a incidencias en los costos por sobrantes y faltantes de stocks en la empresa, lo cual a través de la implementación del sistema de clasificación contribuyó a mantener la visibilidad y ubicación por clasificación según rotación de los materiales, lo cual pudo determinar rápidamente si contaba con stock o no de algún producto (Pérez, 2018).

En el ámbito nacional se muestra en la compañía ferretera Rony L S.A.C ubicada en Trujillo, no realiza un control de inventario en el almacén manteniendo desactualizado la base de datos del sistema de los controles de entradas y salidas de sus productos (Diestra, 2018). Esto genera diversos obstáculos en el proceso, debido que, al no saber el stock de un producto a suministrar y no tener registro de salidas y entradas, conlleva a que cuando realizan una venta o

suministro de un producto, tendremos la necesidad de entrar al almacén para poder comprobar si las existencias se encuentran en el stock, con lo cual podemos generar incomodidad al cliente, especialmente cuando no encontramos existencias de productos.

Podemos decir que la correcta administración de los inventarios son los factores principales que aportan a la gestión operativa en la organización, debido a que es importante que las empresas utilicen diferentes herramientas necesarias para alcanzar sostener una óptima gestión en los inventarios en los almacenes (Hernández, 2021).

La empresa Sima Chimbote está enfocada al mantenimiento de embarcaciones a nivel nacional lo cual cuanta con gran variedad de suministros en sus almacenes, uno de los problemas más significantes en la gestión de su inventario, es el control de stock de productos, debido a que no tienen en el almacén un sistema de control, es decir conlleva a tiempos de espera por el abastecimiento. El inadecuado orden de control en las entradas y salidas, también sería un problema más común que tendríamos, debido a que no existe una herramienta que permita el correcto control del inventario dando como resultado gastos de inventarios muy elevados por acumulación de existencias sin rotación y falta de productos con mayor rotación en el proceso.

Las causas del problema se dan eventualmente por que las empresas no desean mantener inventarios por los costos que están asociados al stock en almacén. La representación de los costos por inventario se encuentra entre el 30 y 35% del valor de una empresa (López, 2018). Una causa es la mala práctica que realizan las empresas al hacer un conteo de inventario a fin de año, con el fin de no tener que pagar a un personal en el puesto o evitar horas adicionales lo cual representa costo extra para la empresa (América, 2017).

En la empresa estudiada, las causas más resaltantes es la ausencia del monitoreo de existencias, control de entradas y salidas, manejos en forma empírica las compras y ventas según trabajo a realizar en el momento lo que infiere en gastos por almacén. Debido a que hay existencias que se mantienen

sin rotación lo que genera una acumulación en el almacén producción costos por almacenamiento.

Si el problema persiste y de seguir con este método de trabajo afectará significativamente a la empresa por pérdidas económicas en el futuro. Por lo cual el proyecto pretende contribuir a la empresa en la aplicación del método ABC, para el desarrollo en la gestión de inventarios, ya que el modelo de clasificación del inventario mejorará el control y compras de materiales, facilitando información para un manejo adecuado del inventario que reflejará un mayor beneficio económico. La siguiente formulación del problema de investigación fue ¿En qué dimensión la aplicación del Método ABC ayuda a la mejora de la gestión de inventarios en el almacén X-90 sima Chimbote 2022?

Este trabajo de investigación se justificó mediante los criterios de Hernández y Mendoza (2018), en función a la relevancia social, porque es un punto de apoyo en la gestión de los inventarios en la empresa, que contribuirá con la mejora de gestión; implicaciones prácticas, que debido a la aplicación del método ABC se desea resolver los problemas encontrados referentes al control de stock, a la cantidad de pedidos por lotes de compra y el punto de reorden; Valor teórico, porque se busca aportar información que será útil para sostener un mejor conocimiento sobre el alcance del problema en las empresas y como el método ABC aporta mejora a la gestión de inventarios, cuyos resultados contribuirán a analizar, registrar y clasificar los suministros del almacén.

Como objetivo general del proyecto fue: Aplicar el Método ABC para optimizar la gestión de los inventarios dentro del almacén X-90 de la empresa sima chimbote2022. Los objetivos específicos fueron. (1) Diagnosticar la situación actual del almacén x-90 de la empresa Sima, (2) Determinar los indicadores iniciales de la gestión de inventarios, (3) Diseñar y aplicar el método ABC y sus mejoras correspondientes en el almacén x-90, (4) Determinar los indicadores finales de la gestión de inventarios.

La hipótesis general planteada en la investigación expresa que la aplicación del Método ABC mejora la gestión de inventarios en el almacén X-90 sima Chimbote 2022. Como hipótesis específicas se plantearon lo siguiente, (1) la eficiencia en

recepción de pedidos aumenta significativamente mediante la aplicación del método ABC, (2) Days on Hand mejora significativamente mediante la aplicación del método ABC, (3) Picking mejora significativamente mediante la aplicación del método ABC, (4) la cantidad económica de pedido mejora significativamente mediante la aplicación del método ABC.

II. MARCO TEÓRICO

En los últimos años el área de almacén ha tenido una importancia significativa, se ha demostrado en diferentes casos de estudio que el método ABC son de las herramientas más utilizadas la cual ayuda a la organización en la toma de decisiones para evitar resultados negativos en el futuro. Se pudo demostrar que con la implementación de un sistema de gestión para almacén genera un impacto financiero positivo a largo plazo, lo cual provocará una rotación más fluida de los productos en inventario, así mismo un aumento en los ingresos por conceptos de ventas.

En la búsqueda de información que nos pueda aportar a nivel internacional, una investigación en nueva granada cuyo objetivo fue lograr un inventario real el cual pueda coincidir con las existencias o el nivel de stock en el almacén, asimismo elaborar un sistema de clasificación que le ayude a la visualización y gestión de la misma de manera rápida. El diseño aplicado fue cuantitativo debido a que realizaron un análisis documental para determinar en porcentajes, el nivel de confiabilidad entre su inventario real comparado al su inventario en físico. Se observó que los inventarios afectan directamente en el proceso de producción y que las decisiones sobre las cantidades son muy importantes y que el optimizar los procesos dentro de los almacenes, se convertirá en ahorro en costos, mejorando la calidad de un servicio o proceso y el stock dentro del almacén, como resultado importante se pudo corroborar que la adecuada clasificación de inventario y asimismo el realizar periódicamente un estado de confiabilidad en los inventarios les permitió tener un mejor estado de inventario en su sistema comparado al inventario en físico en su almacén (Figuerola, 2018).

Ramos (2013) en su trabajo de investigación, tuvo como objetivo demostrar las ventajas económicas y estratégicas dentro de una empresa dedicada al rubro manufacturero, aplicaron una investigación de tipo evaluativa con un diseño de investigación cuantitativo donde la población estuvo conformada por los materiales dentro del almacén y documentos de la misma, donde aplicaron métodos de pronósticos cuantitativos como instrumentos para la recolección de datos, dando como resultado la demostración favorable del uso del método ABC.

como conclusión los investigadores pudieron reafirmar que la hipótesis indica que el método ABC ayuda económicamente a la empresa, es correcta.

Gamero (2021) en su artículo de investigación realizada en México, tuvo como objetivo fue mejorar la gestión de inventarios que una empresa dedicada estudiada a la distribución de recibos. Al no tener un control para el reabastecimiento de materiales necesarios para sus procesos, afectaba la producción de sus trabajadores y en muchos casos horas, los investigadores propusieron mejorar la gestión aplicando el método ABC, lo cual tienen como hipótesis que la mejor manera de saber cuándo se acabará algún material necesario se podrá determinar a través del nivel de stock. Lo cual la clasificación de bienes ayudara de una manera más eficaz, aplicando indicadores como el reorden y cantidad óptimo de pedidos. Lo cual se obtuvo como resultado una mejora en el nivel de confiabilidad del stock en almacén con referencia al inventario en físico lo que permitió saber en qué momento se realizara la siguiente compra para no verse desabastecidos, dando como conclusión que el método ABC, además de implementar una clasificación, ayuda a mantener el flujo de producción en una empresa.

Gonzáles (2018) en su artículo investigado en Chile, implemento un modelo basado a la estrategia competitiva con el objetivo de que la empresa dedicada a los diversos servicios pueda competir con las demás empresas con respecto a la variabilidad en la demanda, se realizó una encuesta a los consumidores , lo cual se tuvo como resultado insatisfacción por el tiempo de respuesta, lo cual los investigadores definieron que el método ABC seria el método a utilizar, gracias a su modelo de clasificación, con lo cual se pudo distribuir los productos por nivel de rotación lo cual, lo cual se tuvo como resultado que en el periodo de 3 meses, impulso el crecimiento de nivel de servicio dando 98% de satisfacción con el consumidor.

Rodríguez (2022) en su artículo realizado en Brasil, se enfocó en el objetivo de determinar cuán importante es la gestión de inventarios dentro de la línea de producción, a través de encuestas a los trabajadores se pueden observar y

determinar que el exceso de inventario en el sistema tradicional puede causar confianza en la línea de producción, pero pueden surgir problemas que serán difíciles identificar y localizar en el proceso por lo que podría provocar una parálisis del mismo. Así mismo determinaron que el uso del método ABC sería fundamental para el control de los materiales, gracias a la separación por bloques según su rotación de los productos, lo cual, a través de un análisis documental en su nivel de compras, se pudo determinar que materiales tienen un nivel alto de rotación, dando, así como conclusión que el tener bien clasificado los materiales a utilizar puede influir en mucho al flujo de producción en una empresa.

Cruz (2021) en su investigación realizada en Colombia, tuvo como objetivo implementar una herramienta para la mejora de la gestión en el almacén, debido a la mala gestión, lo cual se vio reflejado en los mismo trabajadores del flujo de producción los cuales a través de entrevistas pudieron analizar que el almacén carece de stock y orden, asimismo se propuso implementar el uso del método ABC para mejorar toda la gestión, cuyo resultado obtenido con referente al inventario de almacén a través del uso del método ABC ayudó con la implementación de módulos que, ajustados con la empresa, los cuales comprenden la gestión de compras, almacén, Inventarios y despachos, los cuales dieron como resultado una mejora en la actividad principal y diaria de la empresa.

Rivera (2019) en un artículo científico realizado en Colombia, presentó como objetivo principal implementar la clasificación ABC en la planificación y control de inventarios del almacén de repuestos, insumos agrícolas y empleados de la empresa agroindustrial Etanol, teniendo en cuenta los diversos clientes internos a los que deben atender de la manera más rápida y eficiente posible, sin sacrificar lo necesario para controlar de manera efectiva la reducción de costos de inventario, así como identificar oportunidades de mejora. El motivo de la realización de este trabajo fue buscar la mejora continua del control de inventario agrícola, para tomar decisiones sobre costos de almacenamiento, adecuación de stock e inversiones de inventario necesarias para respuestas más efectivas, ya que con este control se podrá determinar la tasa de utilización o costo de

materiales y el rol de cada repuesto e insumo en el inventario, Similar a la implementación del ABC, se han identificado materiales de alta importancia y baja rotación, pero necesarios para no interferir con las operaciones del día a día de la empresa , determinando la rotación. De esta manera se incrementarán y controlarán mejor los costos de inventario, así como el costo del mantenimiento y la implementación de una buena distribución del material.

Peña (2016) en su investigación realizada, tuvo como objetivo el análisis de inventario por medio del Método ABC, en el cual nos permite clasificar los materiales en bloques considerando que los materiales tienen un valor importante y representativo en la empresa. Así, las características homogéneas para clasificar los materiales por lo general representan a los costos del inventario, lo que involucra categorizar a los materiales en bloques de acuerdo al único criterio referente al valor invertido en ellos De esta manera la empresa se enfoca en los materiales que tienen mayor relevancia económicamente, concluyendo que la gestión de un sistema de gestión de mercancías es una de las funciones empresariales básicas, ya que repercute directamente en el servicio al cliente además de una importante inversión de capital, es así que por las vulnerabilidades de la gestión de almacenes, los bienes no pueden gestionarse y protegerse adecuadamente, lo que afecta a la gestión de los sistemas de inventario, llegando a ser imprescindible conocer los factores incidentes sobre la gestión de inventarios.

El análisis del inventario por medio del Método ABC en cual nos permite clasificar los materiales en bloques considerando que los materiales tienen un valor importante y representativo en la empresa. Así, las características homogéneas para clasificar los materiales por lo general representan a los costos del inventario, lo que involucra categorizar a los materiales en bloques de acuerdo al único criterio referente al valor invertido en ellos (Peña, 2016). De esta manera la empresa se enfoca en los materiales que tienen mayor relevancia económicamente. (Girón, 2018). Lo indicado anteriormente permite la aplicación de manera sistemática aplicar controles de inventarios con mayor fluidez, mejorando así su gestión y asignando un orden prioritario a los distintos materiales (Viera, 2017)

El Sistema ABC nos permite agrupar el inventario bloques de tres (Escudero, 2019). Bloque A, debido a su alto costo y alto nivel de inversión en los materiales se debe tener un control del 100%, mientras que en el bloque B, se incluyen artículos con costos menores a los de bloque A, lo cual se requiere un menor nivel de seguimiento. Y por último el bloque C, incluyen materiales con una inversión muy por debajo a la del bloque A Y B, siendo de menos importancia, pero, aun así, se requiere un nivel de revisión baja.

Bloque A: Los materiales con mayor inversión, lo cual corresponde al 15% de los materiales en inventario, que consiste en el 80 % de la inversión de la empresa.

Bloque B: Los materiales que corresponden al 20% de los materiales en el inventario, lo cual representa el 15% de la inversión de la empresa.

Bloque C: Los materiales que corresponden al 65% del inventario en almacén, y representa el 5% de inversión en la empresa.

Procedimientos de compras por cada clase de inventarios

Bloque A: las compras deben ser mínimas debido a su elevado costo, siempre y cuando no afecte al desabastecimiento por rotación.

Bloque B: las compras deben ser según la relación de importancias de los materiales, asimismo evaluando la rotación de dichos materiales.

Bloque C: las compras deben ser rutinarias de estos materiales.

La determinación del nivel de control se mide a través del grado de la intensidad de control según el método ABC. El bloque A, el nivel es muy riguroso, ya que la inversión que se utiliza en este bloque es mucha, por lo tanto, se debe tener un control mensual. El bloque B, es un bloque de nivel medio, los controles son más normales y menos rigurosas, el control se da mensualmente. El bloque C, es un bloque de nivel bajo, representa el 20% de total de la inversión, el control es más simple y se requiere un control aproximadamente a los dos meses.

Es de vital importancia, conocer los niveles de inventarios que se debe tener en almacén para afrontar oferta y demandas, el desafío de la gestión de inventario, es sostener la cantidad necesaria de materiales para poder satisfacer las

demandas durante el proceso de la empresa en cumplir sus objetivos (Velásquez, 2017).

La importancia de la gestión de inventarios, permite el uso de los materiales para satisfacer la demanda. Las dimensiones que se utilizan para lograr una óptima gestión de inventarios es la cantidad óptima de pedidos, eficiencia de recepción de pedidos, piking, days on hand.

Cantidad de pedido o Lote económico de compra, es importante para saber la cantidad a pedirse, ya que, con las órdenes de compra, podamos tener el stock adecuado, los cual se pretende que sea mínimo y óptimo. (Velásquez, 2017).

$$Q * = \sqrt{2DS / H}$$

Donde:

Q* = cantidad óptima de orden

D = Demanda anual de los materiales, en unidades/año.

S = Costo de orden, en dólares/pedido.

H = Pc*I% (Coste del almacenamiento por año y unidad)

Pc = Valor monetario del producto, en dólares/unidad

I = Costo del manejo como porcentaje del valor del artículo, porcentaje/año

Eficiencia en recepción de pedidos, es la cantidad de existencias que se recepciona dentro del almacén y la medición del stock en comparación a las horas trabajadas, ello ayuda a reducir el riesgo de pérdida de stock y facilita las operaciones de preparación y almacenaje de materiales (Gonzales, 2018).

$$\text{Eficiencia en recepción de pedidos} = \frac{\text{Volumen de stock recibido}}{\text{número total de horas de trabajo}}$$

El picking, se trata de realizar la elaboración de los pedidos realizados por los clientes o proveedores, siendo esta acción la de mayor costo, ya que involucra el pago del personal que va a ejecutar esta actividad. Además de ser muy

importante ya que de esta manera se verá la calidad del servicio de la empresa (Meana, 2017).

Las empresas la definen como la operación que facilita y agiliza el armado de los pedidos que solicita el cliente, en base a sus requerimientos. Hoy en día el picking paso a ser una pieza fundamental dentro de los inventarios, se representa con la formula.

Picking = (n° de despachos-n°de devoluciones) / n° total de despachos

Dónde: picking = despacho

n° de despachos = número de despachos

n° de devoluciones = número de devoluciones

n° total de despachos = número total de despachos

El days on hand, es un índice de la eficiencia cuyo principal objetivo es medir el promedio de días en el cual una empresa tiene un material sin vender, ellos representan un fondo inmovilizado o estancado en el inventario (Huguet, 2016).

$$Days\ on\ hand = \frac{valor\ de\ inventario}{Valor\ del\ inventario\ anual}$$

III.METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación fue aplicada, ya que se busca mejorar la gestión de inventarios, según Concytec (2018), la investigación aplicada promueve las buenas prácticas en las investigaciones con uso de la tecnología e innovación. El enfoque fue cuantitativo, para Valderrama (2013) el enfoque cuantitativo tiene como principal característica la recolección y análisis de datos para formular los problemas dentro del estudio. fue de enfoque cuantitativo por que se realizó el análisis de datos números de acuerdo a nuestras variables.

el diseño de estudio fue pre experimental, según Hernández (2014) define que el diseño pre experimental, sirve para hallar y analizar las consecuencias que se presentan en la variable dependiente a través de la medición, así mismo se aplica para eliminar alguna fuente que afecte la variable dependiente. El diseño en nuestra investigación es pre experimental debido a que hubo un pre test y un post test.

3.2 Variables y operacionalización

Método ABC

Es nuestra variable independiente. El método ABC clasifica en bloques por importancia relativa los diversos productos en el almacén de una empresa cuando tiene demasiada variedad y no puede utilizar el mismo tiempo, así como tampoco los mismos recursos a cada uno de ellos. Debido a que cuanto más sea el precio de los productos del inventario mayor será el control sobre ellos. Este método clasifica los inventarios en tres categorías, A, B, C. (Salazar, 2020).

El método ABC, permite segmentar en grupos los materiales desde los más importantes al menos importante, esto quiere decir que, en la mayoría de los casos, la segmentación se relaciona con el valor del producto o material (Peña, 2016).

Lo indicado anteriormente nos conlleva al poder aplicar de manera sistemática los controles de inventario con mejor eficacia, ayudando a mejorar la gestión y también señalando un orden prioritario a cada producto. (Viera, 2017)

Gestión de inventario.

Es la variable dependiente de categoría cuantitativa. Es también llamada gestión de stocks y se trata de la gestión manual de las existencias. Es el corazón de cualquier organización que se dedique a la comprar y vender servicios o bienes; de aquí la importancia del manejo adecuado del inventario para obtener los mejores resultados financieros (Salazar, 2020).

Las Gestiones de inventarios son algo impredecibles para las empresas, ya que sin los inventarios no se llevaría a cabo las actividades. Se necesita tener la adecuada cantidad para no caer en los problemas de desabastecimiento (Mejía, 2017).

El afianzar la disponibilidad oportuna de materiales que se necesitan es el objetivo general de la gestión de inventarios (materiales en proceso, materia prima, productos terminados, insumos, repuestos, etc.), en las condiciones deseadas y en el lugar correcto (Salas, 2017).

3.3 Población, muestra y muestreo

Población:

Según Sucasaire (2022) nos señala que la población la definimos de acuerdo a los objetivos de la investigación, primeramente, determinado que es lo que se quiere analizar y luego se establecerá en que grupo se realizará dicho análisis. La investigación tuvo como población primeramente al encargado de almacén, además los materiales en existencia dentro del almacén x-90 y documentos desde el periodo de enero a abril del 2022 lo cual se evaluarán con los indicadores de eficiencia en recepción de pedidos, days on hand, picking y cantidad optima de pedido.

Criterios de inclusión

trabajador involucrado en la gestión dentro del almacén, documentos para análisis dentro del periodo de enero 2022 hasta abril del 2022

criterios de exclusión

trabajadores de operación que no se encuentren involucrados con el almacén, documentos para análisis que superen el año de antigüedad.

Muestra:

Según Sucasaire (2022) nos indica que no en muchos de los casos no es posible examinar todos los elementos de la población en estudio, lo cual frente a esta dificultad se opta por realizar el estudio a una parte de la población la cual se denomina muestra. En nuestra investigación la muestra estuvo compuesta por los registros de compras, registros de despacho, listas de materiales en existencias dentro del almacén desde enero del 2022 hasta agosto del 2022.

Muestreo:

De acuerdo a Lindo (2016) se define que el muestreo es el instrumento para establecer acciones sobre la población. La muestra es no probabilística, por qué no depende de la probabilidad sino de causas relacionadas del investigador. Quedo definidas por selección de muestra basada en juicio subjetivo de los investigadores comprendidas desde enero a abril del año 2022.

Unidad de análisis:

Son los elementos que componen la muestra y por tanto también a la población de interés, denomina unidad de análisis o unidad de observación al objeto sobre el cual se realiza la medición (Sucasaire, 2022). En la presente investigación se tomó como unidad de análisis los registros de compras, registros de despacho, lista de material en general ingresado a Kardex de almacén X-90 de la empresa sima Chimbote.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos

Para la recolección de datos en este proyecto de investigación, se realizó a través de la técnica de entrevista, con preguntas de forma abierta acerca del

tema a investigar. Asimismo, se le dio un valor cuantitativo para poder medir el nivel de satisfacción. Otra técnica de recolección de datos fue el análisis documental de los diferentes procesos que se realiza dentro del almacén que corresponda a su gestión de inventario de la empresa Sima Chimbote S.A.

Instrumentos de recolección de datos

El instrumento de investigación que se utilizó para la recolección de datos, fue a través de una guía de entrevista. Se aplicó un cuestionario usando 24 preguntas de manera abierta, la cual fue utilizada para poder informarnos sobre cómo se encuentra la empresa. Así mismo, la guía de análisis documental nos permitió hacer las mediciones de los indicadores de nuestra variable dependiente.

Validez

La validez del instrumento de entrevista estuvo a cargo de tres profesionales expertos, quienes evaluaron cada uno de los enunciados de la entrevista, quienes emitieron su aprobación para ser aplicado, se puede ver en el anexo 2.

Cabe indicar que estos documentos fueron vistos por el supervisor de área logística con el fin de obtener datos confiables y fidedigna, dando confiabilidad y credibilidad de la misma.

Tabla 1. Listado de expertos

Experto	Especialidad
Ing. Jorge Luis Gonzales Chiroque.	Ing. Industrial
Mg. Severin Augusto Fahsbender Cespedes	Ing. Industrial
Ing. Ángel Javier Gutiérrez Charcape	Ing. Industrial

Fuente. Elaboración propia

Confiabilidad

Hernández (2018), define que la confiabilidad hace denotar a la precisión, lo cual indica que si aplicamos varias veces el instrumento el resultado será el mismo. Para esta investigación, la información fue obtenida a través de fuentes internas de la empresa en estudio, por lo cual la información extraída es totalmente confidencial y con fines solo de estudio para el desarrollo de la investigación sobre su análisis cuantitativo.

3.5 Procedimientos

Como primer paso para la recolección de datos se solicitó el permiso correspondiente a la empresa sima Chimbote, luego de la aprobación del desarrollo de la investigación se procedió a realizar un cuestionario al jefe de almacén el cual nos ayudó para poder determinar el estado en que se encuentra la gestión de inventarios, luego se solicitó documentos de registros de compras y existencias en físico encontradas en el almacén lo cual se utilizó como instrumento de análisis para poder medir los indicadores de eficiencia de recepción de pedidos, days on hand, picking, cantidad optima de pedido, para posteriormente realizar un análisis a la información y llegar a las conclusiones, para luego contrastar con mis antecedentes.

3.6 Método de análisis de datos

En la presente investigación se realizó el análisis de información a través del uso de Microsoft Excel para obtener tablas de indicadores y diagramas de tendencias como por ejemplo el diagrama de Pareto, además se utilizó la herramienta SPSS versión 26, lo cual nos sirvió para el análisis estadístico de indicadores sobre la gestión de inventarios asimismo para medir el nivel de significancia que ayudo con para comprobar la validez de la hipótesis.

3.7 Aspectos éticos

Para el siguiente proyecto de investigación se utilizó el principio de beneficencia, porque la información que se recopiló solo será con el fin de

entender el fenómeno que se presenta en la empresa Sima Chimbote. asimismo, se garantizó la calidad ética de la investigación por que se dio uso a la noma internacional ISO690, para citar y para validar los autores de las investigaciones utilizadas como referencia.

IV. RESULTADOS

4.1 Diagnosticar la situación actual del almacén x-90 de la empresa Sima.

Para diagnosticar la situación actual del almacén x-90 se procedió a analizar el cumplimiento de la gestión de inventario dentro de la misma, a fin de determinar todas las causas que generan una mala gestión de inventarios.

Análisis del check list

Se realizó el check list al área de almacén, con la finalidad de conocer el nivel de incumplimiento de la gestión de inventarios en la empresa Sima.

Tabla 2. Nivel de cumplimiento de la gestión de inventarios.

Gestión de inventarios	Sí		No		Total	
	f	%	f	%	f	%
Inventarios	11	45.8%	13	54.2%	24	100%

Fuente: datos obtenidos de la empresa Sima (ver Anexo 8).

En la tabla 2 se determinó que el nivel de cumplimiento de la gestión de inventarios es del 45,8%, esto se debe a que los encargados del área de almacén están interesados en implementar un programa de cuidado interno y todos los trabajadores saben sus deberes y actúan 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, los trabajadores en áreas de almacén no tienen interés y compromiso con la identificación de productos defectuosos y 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.

Por último, podemos decir que el nivel promedio de culminación de la gestión de inventarios dentro de la empresa Sima, es del 45.8%, 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 de haber efectuado el check list dentro del área de almacén, se procedió a recopilar todas las principales causas que generan una mala gestión de inventarios.

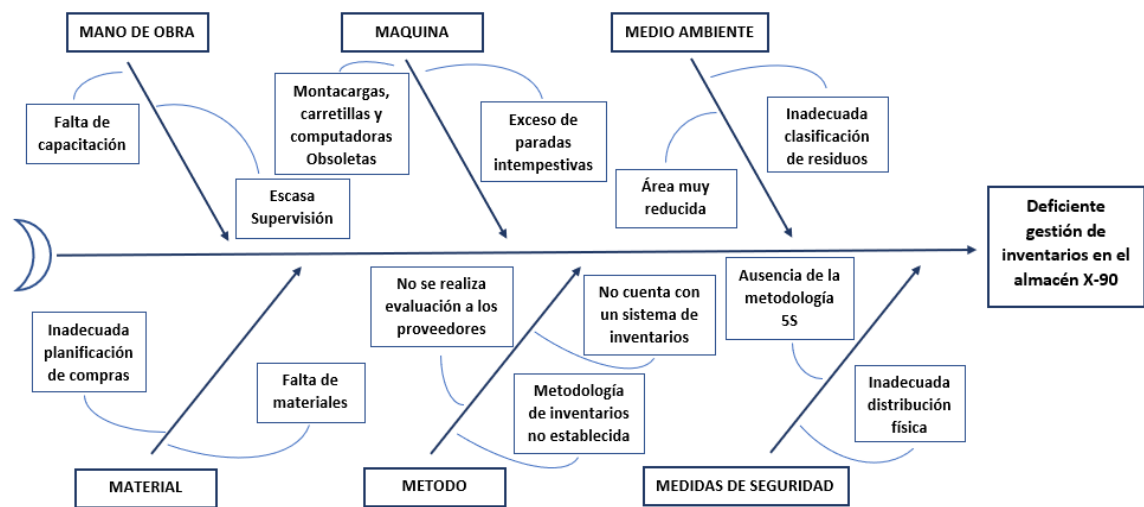


Figura 1. Diagrama de Ishikawa realizado en el almacén x-90.

Fuente: datos obtenidos de la empresa Sima

En la figura 1 podemos observar los motivos principales de la deficiente gestión de inventarios dentro del almacén x-90 de la empresa Sima, 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 escasa supervisión por parte de los jefes. En la dimensión máquina se halló que las máquinas empleadas para los trabajos sufren en exceso muchas paradas intempestivas, debido a que los equipos son obsoletos. En la dimensión medio ambiente se establece que el área de almacén es muy pequeña, y sumado a ello, el almacén posee una mala distribución. En la seguridad, se encontró que la Compañía Sima, 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 realizado el diagrama de Ishikawa, se procedió a determinar las principales causas que generan una deficiente gestión de inventario en el almacén x-90 de la empresa Sima, para ello, se procedió a recopilar la frecuencia de cada causa con el apoyo del jefe de almacén, dicho documento se visualiza en el anexo 9.

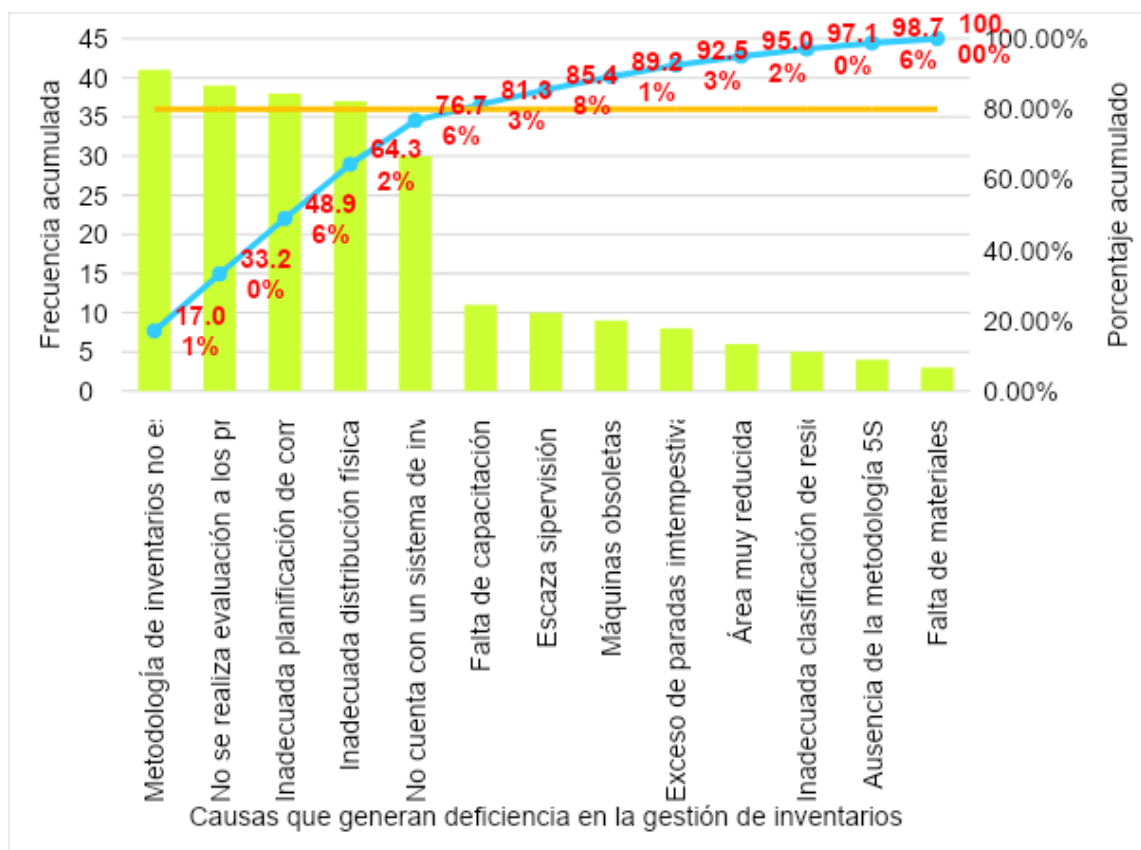


Figura 2. Diagrama de Pareto realizado en el almacén x-90.

Fuente: datos obtenidos de la empresa Sima (ver anexo 9).

En la figura 2 podemos ver que las causas raíces que generan una deficiente gestión de inventarios son: metodología de inventarios 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 sistema de inventario (76.76%).

4.2 Determinar los indicadores iniciales de la gestión de inventarios

Clasificación ABC

Seguido a ello, se procedió a realizar la clasificación ABC de todos los materiales existentes en el almacén x-90 de la empresa Sima Chimbote, a fin de conocer el cumplimiento de los indicadores de inventarios.

Tabla 3. Resumen de la clasificación de materiales.

N°	Lista de Materiales	Clasificación
1	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	A
2	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	A
3	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	A
4	Pintura Anticorrosiva Jet 85	A
5	Niple Bronce 1/4"	A

Fuente: datos obtenidos de la empresa Sima (ver anexo 10).

En la tabla 3 se muestra que los principales materiales de mayores rotaciones dentro del área de almacén x-90 de la empresa Sima Chimbote son: lija p/maquina en disco de 5 x 7/8 #24; lija p/maquina en disco de 5 x 7/8 #16; lija p/maquina en disco de 7 x 7/8 #16; pintura anticorrosiva jet 85 y niple bronce 1/4".

Indicadores de la gestión de inventarios

Una vez hallados los principales materiales, se procedió a determinar las dimensiones recepción; almacenaje y despachado de la gestión de inventarios dentro del almacén x-90 de la empresa Sima Chimbote.

Tabla 4. Resumen de la evaluación de los indicadores de gestión de inventarios.

Mes	Semana	Recepción (unid / h-h)	Day on hand (días)	Picking (%)
Enero	Semana 1	37.90	32.85	85
	Semana 2	39.99	37.00	86
	Semana 3	44.38	35.41	80
	Semana 4	45.69	39.15	89
Febrero	Semana 1	41.32	34.80	84
	Semana 2	42.55	36.58	85
	Semana 3	39.80	34.62	80
	Semana 4	38.68	36.80	82
Marzo	Semana 1	46.57	32.65	86
	Semana 2	48.65	30.60	82
	Semana 3	42.50	28.85	84
	Semana 4	44.56	33.90	86
Abril	Semana 1	42.80	35.50	86
	Semana 2	43.85	36.80	85
	Semana 3	39.90	33.95	88
	Semana 4	42.42	33.40	85
Promedio		42.60	34.60	85

Fuente: datos obtenidos de la empresa Sima Chimbote (ver Anexo 11, 12 y 13).

En la tabla 4, el promedio la eficiencia en recepción de pedidos fue de 42.60 unidades / hora hombre trabajada en el periodo de enero a abril del 2022, esto refleja que por cada hora hombre trabajada, se recibió 42.60 materiales en stock dentro del almacén.

En la dimensión almacenamiento, o days on hand, el promedio obtenido fue de 34.60 días, esto representa que 34.60 días, es el tiempo que los materiales permanecen en el almacén del taller X-90.

Finalmente, en la dimensión despacho, o picking el promedio obtenido fue de 85%, este refleja que, de 100 pedidos despachados, el 85% de pedidos son despachados con eficiencia.

4.3 Diseñar y aplicar el método ABC y sus mejoras correspondientes en el almacén x-90

Una vez hallada las principales causas raíces, y haber determinado que el nivel de cumplimiento de la gestión de inventarios es deficiente, se procedió a armar un cuadro de soluciones, el cual se muestra a continuación.

Tabla de soluciones

Para implementar las herramientas de mejora dentro del almacén x-90 de la empresa Sima Chimbote, se procedió a armar un cuadro de soluciones, donde las causas raíces se determinaron en el diagrama de Pareto (ver figura 2).

Tabla 5. Solución a las principales causas halladas.

Causa raíz	Acción a tomar	Responsable	Lugar
Metodología de inventarios no establecida	Se estableció un procedimiento de inventarios	Tesistas Pinedo y Mayanga	Área de almacén x-90 de la empresa Sima Chimbote
No se realiza evaluación a los proveedores	Se desarrolló una evaluación a los proveedores	Tesistas Pinedo y Mayanga	Área de almacén x-90 de la empresa Sima Chimbote
Inadecuada planificación de compras	Se aplicó diferentes métodos de pronóstico para determinar el mejor pronóstico.	Tesistas Pinedo y Mayanga	Área de almacén x-90 de la empresa Sima Chimbote
Inadecuada distribución física	Se realizó una nueva distribución física del almacén x-90 según la clasificación ABC	Tesistas Pinedo y Mayanga	Área de almacén x-90 de la empresa Sima Chimbote
No cuenta con un sistema de inventario	Se diseñó un sistema de inventario kardex.	Tesistas Pinedo y Mayanga	Área de almacén x-90 de la empresa Sima Chimbote

Fuente: elaboración propia.

Después de establecer las acciones de mejora a aplicar dentro del almacén x-90 de la empresa Sima Chimbote, se procedió a desarrollar el procedimiento de inventario, el cual se muestra a continuación.

Procedimiento de inventarios

Dando solución a la primera causa raíz, se procedió a realizar un procedimiento de inventarios para conocer todos los pasos a realizar dentro del área de almacén x-90 de la empresa Sima el cual se muestra en el anexo 14, y de dicho procedimiento se establecieron las siguientes políticas de inventarios.

Políticas de inventarios implementadas

- Las personas que manejen el stock físico no deben llevar registros del inventario.
- Se utiliza un sistema de inventario perpetuo para los de categoría A.
- Si el conteo de inventario no está igual que los niveles de stock físico y teórico, se debe modificar los registros de inventarios tan pronto como se verifique el recuento físico.
- Todos los inventarios deberán quedar sujetos a valoración de la moneda.
- Cambios de control periódicos e inspecciones físicas.
- Debe conocer el volumen óptimo para cada pedido.
- Saber cuándo hacer un pedido.
- Control persistente del nivel de inventario.
- La inversión en acciones se debe minimizar.
- La chatarra y/o materiales de desecho deben ser aprobados por la gerencia para su eliminación.
- Para los materiales del grupo A, se debe monitorear continuamente los pedidos (órdenes de compra), para reducir el tiempo de espera.

Estas políticas de inventarios fueron aprobadas por el jefe de almacén x-90 de la empresa Sima Chimbote, el cual se muestra en el anexo 14.

Dando solución a la segunda causa raíz, se procedió a realizar una evaluación a todos los proveedores con los que la empresa Sima cuenta actualmente y verificar quienes cumplen los requisitos exigidos por la empresa.

Evaluación de proveedores

Tabla 6. Evaluación de los proveedores.

Puntaje:	0 - 4	0 - 4	0 - 4	0 - 4	0 - 4	0 - 4	Aprobado Desaprobado	(20 a 24) (0 a 19)
Proveedores	Calidad	Tiempo de entrega	Garantía	Reputación y fiabilidad	Precios	Localización geográfica	Puntaje final	Calificación
KAMPFER SAC	3	2	2	2	3	3	15	Desaprobado
DESRMIMEG EIRL ACC	3	4	4	4	3	4	22	Aprobado
CONTRATISTAS GENERALES SAC	4	4	4	4	4	3	23	Aprobado
DEEPROYECT	1	1	2	4	2	2	12	Desaprobado
SERLIMUT SAC	2	3	2	2	2	2	13	Desaprobado
MRSG EIRL RM	4	4	4	4	4	4	24	Aprobado
ENERGROUP 13 OJ	2	1	1	2	3	4	13	Desaprobado
INGENIEROS SRL AJL	4	4	4	4	4	4	24	Aprobado
ACABADOS EIRL	2	1	1	2	3	4	13	Desaprobado

Fuente: datos obtenidos de la empresa Sima.

En la tabla 6 se muestra una evaluación de los 9 proveedores propiedad de la empresa Sima, analizando calidad, tiempo de entrega, garantía, precio, ubicación, reputación y confiabilidad, los cuales son considerados proveedores idóneos para poder abastecer el negocio de materiales clave. Identificados en la clasificación ABC (tabla 2) como DESERMIMEG EIRL, ACC CONTRATISTAS GENERALES SAC; MRSG EIRL y OJ INGENIEROS SRL de estos cuatro proveedores para obtener los principales materiales utilizados por Sima Chimbote para completar el trabajo a tiempo, y lo más importante, reducir los costos de inventario.

Dando solución a la tercera causa raíz, se procedió a realizar la planificación de las compras de los materiales principales obtenidos en la clasificación ABC, el cual se muestra en el anexo 15, y el resumen a se detalla en la siguiente tabla resumen.

Planificación de compras de materiales

Tabla 7. Resumen de la planificación de compras.

Material	Mes	Cantidad de materiales	Mejor método de pronóstico
Lija	Julio 2022	435	
P/Maquina	Agosto 2022	345	Promedio móvil
En Disco De	Setiembre 2022	536	ponderado
5 X 7/8 #24	Octubre 2022	580	
Lija	Julio 2022	450	
P/Maquina	Agosto 2022	314	Suavización
En Disco De	Setiembre 2022	394	exponencial
5 X 7/8 #16	Octubre 2022	593	
Lija	Julio 2022	342	
P/Maquina	Agosto 2022	298	Promedio móvil
En Disco De	Setiembre 2022	270	ponderado
7 X 7/8 #16	Octubre 2022	263	
	Julio 2022	182	
Pintura	Agosto 2022	138	Promedio móvil
Anticorr Jet	Setiembre 2022	110	ponderado
85	Octubre 2022	103	
	Julio 2022	234	
Niple Bronce	Agosto 2022	227	Promedio móvil
1/4"	Setiembre 2022	184	simple
	Octubre 2022	194	

Fuente: datos obtenidos del almacén de la empresa Sima (ver Anexo 15).

En el anexo 15 se observan los cálculos efectuados para obtener mejores pronósticos, empleándose 3 métodos de pronosticar, que fueron: promedio móvil simple y ponderado y suavización exponencial; donde el criterio a elegir el mejor pronóstico fue que el MAD (desviación absoluta promedio), es decir, que salga menor. Por otro lado, haciendo el resumen de esos cálculos, en la tabla 6 se muestra que la cantidad de materiales a comprar por cada mes y el método de pronóstico adecuado. En base a estos resultados se realizó la

optimización de pedido (EOQ) de cada uno de los materiales con la finalidad de tener los materiales a tiempo dentro del almacén de la empresa Sima.

Tabla 8. Resumen de la cantidad óptima de pedido.

Material	Cantidad óptima	Número de pedidos	Costo ahorrado en el almacén(S/.)
Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	652	3	686.45
Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	758	2	528.49
Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	537	2	392.20
Pintura Anticorrosiva Jet 85	328	2	89.70
Niple Bronce 1/4"	432	2	167.01
Costo total ahorrado			1,864.26

Fuente: datos obtenidos de la empresa Sima. (ver Anexo 15).

En el anexo 15 se muestran los cálculos realizados en la cantidad óptima de pedido (EOQ), y en la tabla 8 mostramos el resumen de la misma, aquí la cantidad óptima representa el número exacto a solicitar en una compra; el número de pedidos indica cuantas veces se va a realizar una compra en el periodo de julio a octubre del 2022 y aplicando de esta manera las compras, la empresa ahorró un total de S/. 1,864.26 soles.

Dando solución a la cuarta causa raíz, se procedió a realizar una nueva distribución física del almacén x-90 de la empresa Sima, mediante la técnica de la clasificación ABC.

Nueva distribución física del almacén

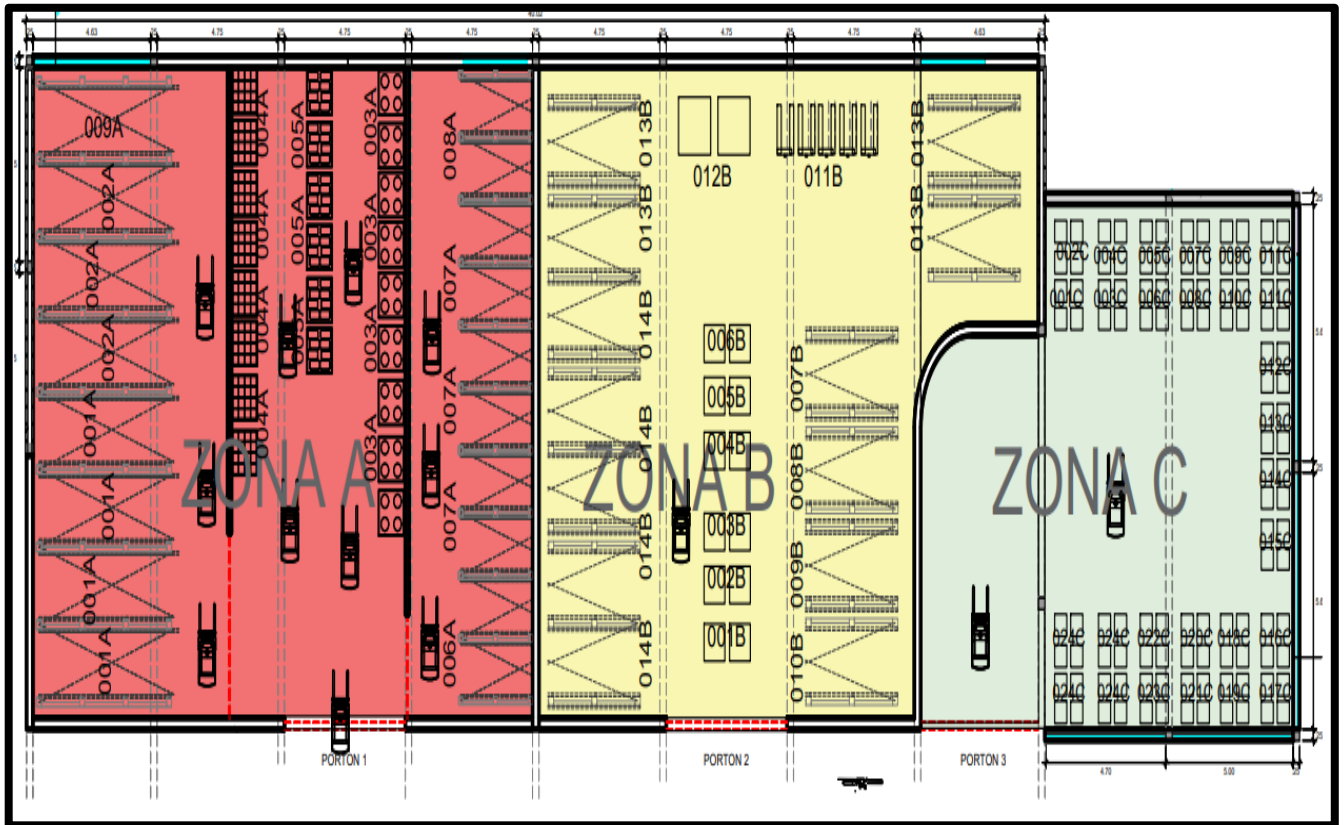


Figura 3. Nueva layout del almacén x-90

Fuente: datos obtenidos de la empresa Sima.

En la Figura 4 se muestra la nueva distribución física de los almacenes, donde el criterio para realizar 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 del almacén y la Zona C Se coloca al final del almacén, a través del cual Redistribución, las empresas pueden acceder más fácilmente a los materiales rápidamente.

Sistema de inventario – kardex

Por último, dando solución a la cuarta causa raíz, se estableció un formato kardex, siguiendo el método PEPS (primero en entrar, primero en salir), dicho formato se muestra en el anexo 16.

4.4 Determinar los indicadores finales de la gestión de inventarios

Para determinar la situación final de los indicadores de la gestión de inventario, dentro de la empresa Sima, se volvió a evaluar los indicadores iniciales, pero esta vez desde el mes de julio a octubre del 2022.

Tabla 9. Resumen de la evaluación de la gestión de inventarios finales.

Mes	Semana	Recepción (unid / h-h)	Day on hand (días)	Picking (%)
Julio	Semana 1	60.00	17.80	96
	Semana 2	57.85	17.05	92
	Semana 3	54.29	22.10	93
	Semana 4	58.42	23.20	92
Agosto	Semana 1	56.67	25.10	89
	Semana 2	60.05	18.80	94
	Semana 3	58.20	18.25	93
	Semana 4	59.06	22.10	92
Setiembre	Semana 1	59.60	25.90	94
	Semana 2	53.00	18.80	92
	Semana 3	58.42	18.30	91
	Semana 4	54.38	21.70	95
Octubre	Semana 1	57.90	20.50	90
	Semana 2	57.40	20.40	85
	Semana 3	52.80	21.20	88
	Semana 4	60.25	22.78	89
Promedio		57.39	20.8	92

Fuente: datos obtenidos de la empresa Sima (ver Anexo 17, 18 y 19).

En la tabla 9 se muestra que el promedio la eficiencia en recepción de pedidos fue de 57.39 unidades / hora hombre trabajada en el periodo de julio a octubre del 2022, esto refleja que por cada hora hombre trabajada, se recibió 57.39 materiales en stock dentro del almacén x-90 de la empresa Sima Chimbote.

En la dimensión almacenamiento, o days on hand, el promedio obtenido fue de 20.8 días, esto representa que 20.8 días, es el tiempo que los materiales permanecen en el almacén del taller X-90.

Finalmente, en la dimensión despacho, o picking el promedio obtenido fue de 92%. este refleja que 100 pedidos despachados, el 92% de despachos son entregados con eficiencia.

Luego se procedió a determinar la normalidad de los datos por medio de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk porque los datos son menores que 50 ($m < 50$).

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	al.	Sig.
VAR00004	.978	18	.923
VAR00005	.880	18	.040

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Figura 4. Análisis estadístico de la gestión de inventarios

En la figura 4 se puede observar que el valor obtenido de p-valor es menor que α , los datos no son normales, entonces para probar la hipótesis se utilizará una prueba no paramétrica (Wilcoxon).

Por ello, se procedió a comparar la variación que ha tenido cada indicador de la gestión de inventarios, tanto inicial como final, y se muestra a continuación en las siguientes tablas.

Tabla 10. Comparación del indicador recepción de materiales.

Mes	Semana	Pre test	Post test
		Recepción (unid / h-h)	Recepción (unid / h-h)
Enero	Semana 1	37.90	60.00
	Semana 2	39.99	57.85
	Semana 3	44.38	54.29
	Semana 4	45.69	58.42
Febrero	Semana 1	41.32	56.67
	Semana 2	42.55	60.05
	Semana 3	39.80	58.20
	Semana 4	38.68	59.06
Marzo	Semana 1	46.57	59.60
	Semana 2	48.65	53.00
	Semana 3	42.50	58.42
	Semana 4	44.56	54.38
Abril	Semana 1	42.80	57.90
	Semana 2	43.85	57.40
	Semana 3	39.90	52.80
	Semana 4	42.42	60.25
Promedio		42.60	57.39

Fuente: datos obtenidos de la empresa Sima (ver tabla 3 y 8).

En la tabla 10, el indicador de recepción de materiales aumentó 14.8 unidades / hora hombre trabajada, esto refleja que por cada hora hombre trabajada, se aumentó en recibir 14.39 materiales en stock dentro del almacén de la empresa Sima.

Estadísticos de prueba ^a	
	VAR00005 - VAR00004
Z	-3,516 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	.000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos negativos.

Figura 5. Análisis estadístico del indicador recepción de materiales.

Fuente: base de datos de estudio.

En la figura 4 se muestra que el valor estadístico de Wilcoxon salió 0.000, 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 del Método ABC mejora la gestión de inventarios en el almacén X-90 sima Chimbote 2022.

Tabla 11. Comparación del indicador day on hand de materiales.

Mes	Semana	Pre test	Post test
		Day on hand (días)	Day on hand (días)
Enero	Semana 1	32.85	17.80
	Semana 2	37.00	17.05
	Semana 3	35.41	22.10
	Semana 4	39.15	23.20
Febrero	Semana 1	34.80	25.10
	Semana 2	36.58	18.80
	Semana 3	34.62	18.25
	Semana 4	36.80	22.10
Marzo	Semana 1	32.65	25.90
	Semana 2	30.60	18.80
	Semana 3	28.85	18.30
	Semana 4	33.90	21.70
Abril	Semana 1	35.50	20.50
	Semana 2	36.80	20.40
	Semana 3	33.95	21.20
	Semana 4	33.40	22.78
Promedio		34.55	20.87

Fuente: datos obtenidos de la empresa Sima (ver tabla 3 y 8).

En la tabla 11 se muestra que el indicador day on hand de materiales, redujo en 13.8 días, esto representa que, al mes 13.8 días es el tiempo en que se mejoró con respecto a los días en que permanecen los materiales en el almacén.

Estadísticos de prueba ^a	
	VAR00003 - VAR00002
Z	-3,516 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos positivos.

Figura 6. Análisis estadístico del indicador day on hand de materiales.

Fuente: base de datos de estudio.

En la figura 6 se muestra que el valor estadístico Wilcoxon salió 0.000, 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 del Método ABC mejora la gestión de inventarios en el almacén X-90 sima Chimbote 2022.

Tabla 12. Comparación del indicador picking de materiales.

Mes	Semana	Picking (%)	Picking (%)
Enero	Semana 1	85	96
	Semana 2	86	92
	Semana 3	80	93
	Semana 4	89	92
Febrero	Semana 1	84	89
	Semana 2	85	94
	Semana 3	80	93
	Semana 4	82	92
Marzo	Semana 1	86	94
	Semana 2	82	92
	Semana 3	84	91
	Semana 4	86	95
Abril	Semana 1	86	90
	Semana 2	85	85
	Semana 3	88	88
	Semana 4	85	89
Promedio		85	92

Fuente: datos obtenidos de la empresa Sima (ver tabla 3 y 8).

En la tabla 12 se muestra que el indicador picking de materiales mostrándonos un 85% antes de la mejora y un 92% de la eficiencia después de la mejora, la cual se tuvo un incremento de 7%.

Estadísticos de prueba^a	
	VAR00008 - VAR00007
Z	-3,299 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,001
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Figura 7. Análisis estadístico del indicador picking de materiales.

Fuente: datos obtenidos de la empresa Sima (ver tabla 3 y 8).

En la figura 7 se muestra que el valor estadístico Wilcoxon salió 0.001, 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 del Método ABC mejora la gestión de inventarios en el almacén X-90 sima Chimbote 2022.

En el bloque B, los materiales que están involucrados, son materiales que tienen que llevar un control periódicamente, si bien es cierto no representa la mayoría de inversión dentro del almacén, tiene un valor medio dentro de la misma, lo cual en esta investigación optamos por aplicar el método FIFO, donde aplicaremos ese método de control para que nuestras compras realizadas al mes o al ciclo de rotación, sea eficiente en comparación a las existencias que tenemos en nuestro almacén.

Tabla 13. Resumen de la clasificación de materiales.

N°	Lista de Materiales	Clasificación
1	Intershield 300 Hs, Aluminio	B
2	Interspeed 6600, Marron	B
3	Antifouling Sea Force Active, Dark Red	B
4	Intergard 263, Gris	B
5	Interthane 990, Gris Ral 7046	B
6	Jotamastic 87, Aluminio	B
7	Intertuf 262, Rojo	B
8	Interthane 990, Rojo	B
9	Intertuf 262, Negro	B

Fuente. Fuente recopilada del almacén Sima Chimbote

En la tabla 13. Se puede observar los materiales que se encuentran en el bloque B, que tienen un valor intermedio en la inversión por parte de la empresa en el almacén, lo que requiere un control menor en correlación al bloque A, y mayor en correlación al bloque C.

Tabla 14. Resumen de inventario inicial.

ITEM	NOMBRE	Ene	Feb	Mar	Abr	TOTAL	inventario actual	promedio	stock de seguridad	solicitud de pedidos x semana
1	Intershield 300 Hs, Aluminio	23	43	46	50	162	200	41	160	200
2	Interspeed 6600, Marron	0	23	35	0	58	350	29	321	200
3	Antifouling Sea Force Active, Dark Red	0	32	17	0	49	340	25	316	200
4	Intergard 263, Gris	23	158	186	195	562	340	141	200	200
5	Interthane 990, Gris Ral 7046	23	150	130	146	449	210	112	98	200
6	Jotamastic 87, Aluminio	11	54	58	67	190	214	48	167	200
7	Intertuf 262, Rojo	23	120	154	133	430	350	108	243	200
8	Interthane 990, Rojo	76	145	170	160	551	305	138	167	200
9	Intertuf 262, Negro	21	76	87	85	269	305	67	238	200

En la tabla 14, se puede observar el nivel de existencias que se encuentran dentro del almacén. Se determinó que la empresa no evalúa la cantidad de inversión que se encuentra en su almacén y en general se compra por cantidades y no para mantener una gestión óptima dentro del almacén, se puede observar que en productos como en el Antifouling Sea Force Active, Dark Red, es un producto que no se utiliza con regularidad, sin embargo se compra semanalmente de igual cantidad de lotes como por ejemplo Interthane 990, Rojo, que siendo el artículo más solicitado está por debajo del stock de seguridad que en comparación del artículo Antifouling Sea Force Active, Dark Red.

Tabla 15. Aplicación del stock mínimo - máximo

ITEM	NOMBRE	Jul	Ago	Set	Oct	TOTAL	Min.	Max.	Rango	Promedio	Desviación	Frecuencia	Lead time	Lote mínimo	MTS O MTO ?	MI N.	MA X.	P. de reorden	cuando comprar	pedidos a P.	
1	Intershield 300 Hs, Aluminio	26	32	43	50	15	1	26	50	24	38	11	4	3	20	MT					
2	Interspeed 6600, Marron	0	17	23	27	67	0	27	27	17	12	3	2	20	MT	-	-	-	-	-	
3	Antifouling Sea Force Active, Dark Red	0	20	22	25	67	0	25	25	17	11	3	2	20	MT	-	-	-	-	-	
4	Intergard 263, Gris	57	3	7	3	63	57	3	6	8	68	4	3	20	MT	39	203	39	4	16	
5	Interthane 990, Gris Ral 7046	43	0	4	2	59	43	2	9	0	71	4	3	20	MT	37	192	37	5	15	
6	Jotamastic 87, Aluminio	23	54	58	67	20	2	23	67	44	51	19	4	3	20	MT	13	67	13	54	16
7	Intertuf 262, Rojo	30	0	4	3	43	7	15	12	10			4	20	MT	27	154	27	7	12	
8	Interthane 990, Rojo	91	6	0	4	95	1	30	4	4	9	55	4	4	20	MT	27	154	27	7	0
9	Intertuf 262, Negro	20	89	93	85	28	7	20	93	73	72	35	4	4	20	MT	59	294	59	5	23
						7	20	93	73	72	35	4	4	20	S	18	93	18	75	80	

En la tabla 15. Se visualiza que, a través de la aplicación de stock máximo y mínimo, se determinó que productos requieren ser pedido por Make to stock o make to order. En los meses entre Julio y octubre, se evidencia que el material con más despacho del almacén es el Interthane 990, Rojo, el cual tiene el mínimo del

promedio que se consumió dentro de los 4 meses fue de 238 baldes de pintura, siendo el mes de julio el más bajo con consumo de 95 baldes a comparación del mes de octubre, que se consumió 29 baldes, al ver que es un artículo de consumo promedio se determinó que el pedido se realizara por Make to stock, ya que se solicitara el pedido cuando este halla llegado a su mínimo en almacén. Asimismo, se puede ver que el articulo Interspeed 6600, Marrón es uno de los artículos menos utilizados donde se aplica el Make to order, ya que solo se solicitara cuando este se requiera para así, no quedarse con una inversión estancada de dicho artículo.

Tabla 16. Resumen de la clasificación de materiales.

N°	Lista de Materiales	Clasificación
1	Interprime 198, Rojo	C
2	Interthane 990, Gris Ral 7011	C
3	Intertherm 50, Aluminio	C
4	Interlac 665, Marfil	C
5	Intertherm 228, Gris	C
6	Interzone 954, Azul Ral 1013	C
7	Thinner Gta 004	C
8	Thinner Gta 007	C
9	Thinner 16	C
10	Thinner Epoxico	C
11	Thinner 37	C
12	Cinta Masking Tape De 3/4 De 1"	C
13	Cinta Masking Tape De 3/4 De 2"	C
14	Trapo industrial selecto	C

SIMA		FORMATO						Código:	F-26-06-05
								Versión:	01
		REGISTRO DE CONTEO CÍCLICO						Fecha:	14-01-2014
								Página:	1 - 1
CENTRO OPERATIVO: SIMA CHIMBOTE				ALMACEN / PAÑOL: X-90				FECHA: 8/08/2022	
IT	CLASE	CODIGO MATERIAL	DESCRIPCIÓN	UM	SISTEMA	FÍSICO	DIFERENCIA	OBSERVACIONES	
1	3	1107781579	Interprime 198, Rojo	GL	24.0	24.0	0.0		
2	3	1107200898	Interthane 990, Gris Ral 7011	GL	19.0	19.0	0.0		
3	3	1108247489	Intertherm 50, Aluminio	GL	14.0	14.0	0.0		
4	3	1108828170	Interlac 665, Marfil	GL	18.0	18.0	0.0		
5	3	1109294080	Intertherm 228, Gris	GL	18.0	16.0	2.0	No se habia registrado el retiro el dia 04/08/22	
6	3	1109874761	Interzone 954, Azul Ral 1013	GL	22.0	20.0	2.0	No se habia registrado el retiro el dia 05/08/22	
7	3	1125684210	Thinner Gta 004	GL	14.0	14.0	0.0		
8	3	1125684213	Thinner Gta 007	GL	18.0	16.0	2.0	No se habia registrado el retiro el dia 05/08/22	
9	3	1645100730	Thinner 16	GL	20.0	20.0	0.0		
10	3	1645101624	Thinner Epoxico	GL	15.0	15.0	0.0		
11	3	1655100723	Thinner 37	GL	15.0	15.0	0.0		
12	3	2137180125	Cinta Masking Tape De 3/4 De 1"	PZ	30.0	30.0	0.0		
13	3	2137180251	Cinta Masking Tape De 3/4 De 2"	PZ	35.0	35.0	0.0		
14	3	8520200062	Trapo industrial selecto	KG	24.0	20.0	4.0	No se habia registrado el retiro el dia 04/08/22	

Figura 08. Pre test – Método de Registro de Conteo Cíclico.

Fuente: datos obtenidos de la empresa Sima

En este registro podemos observar este formato de conteo cíclico realizado en el mes de agosto con el stock real del almacén X-90 podemos identificar los materiales que se encuentran en stock físico y los materiales que cuenta el stock sistemático, observando muchas deficiencias y diferencias en algunos materiales debido al bajo control y verificación de estos, muchas veces no registrando los materiales que han sido despachados, así como también la falta de actualización de entradas y salidas de los materiales despachados, ocasionando la pérdida de los mismos y originando stocks ficticios dentro del almacén. Este formato se implementó en el almacén X-90 con el propósito de corregir el stock por si haya una diferencia antes del inventario final, se determinó la realización de este conteo cíclico una vez por semana aplicado al bloque C del método ABC. Esto ayudara a evitar pérdidas en materiales con tiempos de revalidación cortos.

SIMA		FORMATO						Código:	F-26-06-05
		REGISTRO DE CONTEO CICLICO						Versión:	01
								Fecha:	14-01-2014
								Página:	1-1
CENTRO OPERATIVO: SIMA CHIMBOTE				ALMACEN / PAÑOL: X-90				FECHA: 10/10/2022	
IT	CLASE	CODIGO MATERIAL	DESCRIPCIÓN	UM	SISTEMA	FÍSICO	DIFERENCIA	OBSERVACIONES	
1	3	1107781573	Interprime 198, Rojo	GL	20.0	20.0	0.0		
2	3	1107200898	Interthane 990, Gris Ral 7011	GL	24.0	24.0	0.0		
3	3	1108247489	Intertherm 50, Aluminio	GL	20.0	20.0	0.0		
4	3	1108828170	Interlac 665, Marfil	GL	15.0	15.0	0.0		
5	3	1109294080	Intertherm 228, Gris	GL	22.0	22.0	0.0		
6	3	1109874761	Interzone 954, Azul Ral 1013	GL	24.0	24.0	0.0		
7	3	1125684210	Thinner Gta 004	GL	14.0	14.0	0.0		
8	3	1125684213	Thinner Gta 007	GL	14.0	16.0	2.0	El material habia sido devuelto pero aun no tiene la validez por parte de area de c.c.	
9	3	1645100730	Thinner 16	GL	13.0	13.0	0.0		
10	3	1645101624	Thinner Epoxico	GL	11.0	11.0	0.0		
11	3	1655100723	Thinner 37	GL	15.0	15.0	0.0		
12	3	2137180125	Cinta Masking Tape De 3/4 De 1"	PZ	25.0	25.0	0.0		
13	3	2137180251	Cinta Masking Tape De 3/4 De 2"	PZ	27.0	27.0	0.0		
14	3	8520200062	Trapo industrial selecto	KG	30.0	30.0	0.0		

Figura 09. Post - test – Método de Registro de Conteo Cíclico.

Fuente: datos obtenidos de la empresa Sima

En la tabla 10, podemos observar el cambio obtenido gracias a la utilización de este registro de conteo cíclico no solo manteniendo actualizado el stock de materiales del grupo C, si no también reduciendo las falencias del control de almacén, así mismo, ha generado la recuperación de muchos materiales como pinturas que estaban próximas a vencer, evitando pérdidas económicas y enviando estos materiales al proveedor para su respectiva revalidación.

V. DISCUSIÓN

En esta investigación se planteó el primer objetivo específico el determinar la situación actual del almacén x-90 de la empresa Sima Chimbote. Según Toro (2016), define el determinar el estado de una empresa, como el proceso en la cual nos permite conocer la situación actual en un momento determinado de una empresa, ello nos permitirá identificar problemas y mejoras en las diferentes áreas, con el fin de corregir y mejorar los procesos. En la presente investigación se encontró que existe un porcentaje alto, según el 54.2% del total de los trabajadores, no tienen interés, no piensan ni participan en los asuntos relacionados con mejoramiento continuo del área de trabajo, los operadores no tienen códigos de control, los trabajadores en áreas de almacén no tienen interés y compromiso con la identificación de productos defectuosos y los materiales recibidos no son revisados previamente antes de ingresar al área de depósito y no se cuenta con planes de seguridad. En el estudio que realizó Rivera (2019) y Rojas (2021), se encontró similitud con los resultados obtenidos, ya que, al determinar la situación actual de las empresas, se identificaron que los trabajadores no se involucran y no tienen compromiso con la mejora continua de los procesos dentro del almacén, además las empresas, no evalúan los problemas relacionados con los almacenes, los que repercute en sus procesos. Por lo tanto, se puede decir que, al determinar la situación actual de una empresa, por lo general se encuentran como resultados, falta de compromiso de parte del personal por mejorar los procesos, ya que no desean involucrarse más allá de los procesos por los cuales fueron contratados. Por otra parte, las empresas al no evaluar los problemas surgidos en su almacén pueden caer en un desabastecimiento de sus materias primas, lo que permitirá la paralización de la producción en la línea de trabajo y afectará a la empresa debido a las pérdidas económicas y mano de obra paralizada.

El segundo objetivo específico fue determinar los indicadores iniciales de la gestión de inventarios. Según Salazar (2020) la gestión de inventarios también llamada gestión de stock, es la optimización en el manejo adecuado del inventario para la obtención de mejores resultados. Asimismo, Diaz (2014) indica que para que este proceso sea exitoso, se debe considerar una buena y clara evaluación de los datos

recolectados. En la empresa estudiada se determinó que en la recepción óptima de pedidos se tiene como 42,6 pedidos atendidos por hora, lo que quiere decir que en la empresa si manejan una recepción buena de los pedidos que se solicitan al día, en los days on hand o días en el almacén, 13,8% de los materiales se quedan al final del año lo que se puede considerar que un 10% de materia prima se quedan al fin de año lo que puede repercutir en una pérdida económica, debido a que pueda que esos productos este en mal estado y en cuanto al picking se obtuvo que el 8,4 % de los materiales son devueltos por encontrarse en mal estado, lo cual podemos determinar que aparte de los productos que se quedan cada año que no se utilizan , se suman los productos que se son devueltos por encontrarse en mal estado, convirtiéndose en 18,4% de productos que se quedan en almacén . En el estudio realizado por Cruz (2021), se encontró similitudes en estos indicadores, ya que la empresa no cuenta con herramientas de control de sus existencias dentro de almacén, lo que repercute en su recepción de pedidos, en su días en el almacén y en el picking. Asimismo, se tiene diferencia con el estudio realizado por Rivera (2019), ya que encontró una situación diferente al realizar el análisis de dichos indicadores, teniendo un nivel alto, debido a que el estudio realizado se aplicó al almacén de una estación espacial, lo cual sus pedidos, sus días en almacén y el picking, deben ser los adecuados. Por lo tanto, se puede considerar que el proceso de determinar los indicadores de la gestión de inventarios te permitirá saber cuan óptimo es el proceso que se realiza para la gestión en el almacén. En la empresa estudiada se evaluó los indicadores adecuados que nos permitirán que la gestión de inventarios sea determinante para nuestra línea de producción las cuales fueron, days on hand, picking, eficiencia en recepción de pedidos y cantidad óptima de pedidos.

Como tercer objetivo específico fue diseñar y aplicar el método ABC y sus mejorar correspondientes en el almacén X-90. Según Rivera (2019) el análisis ABC, es un método cual permite ayudar en la determinación de la situación actual de la empresa, permite dar respuestas en relación al volumen de inventarios, ya que determina el valor de cada existencia y le da una clasificación según su valor dentro del almacén. En la presente investigación se diseñó la aplicación del método ABC para la optimización de los indicadores de la gestión de los almacenes en relación

a la recepción de pedidos, a los días en el almacén o days on hand y el picking. Lo cual contribuyo con la reducción de materiales estancados en el almacén, dándole mayor rotación. Según los resultados por Saldarriaga (2022), afirman que el método ABC, es una herramienta viable y con muchas cualidades, que permiten la mejora en la gestión de inventarios. También se tiene una investigación de Cruz (2020), que difiere, ya que los valores que se obtuvo con este diseño del método ABC, fueron favorables, pero no convincentes, ya que no mejoro de manera significativa en la empresa lo que determino utilizar otra herramienta de gestión. Dado estos resultados en los antecedentes, se puede decir que a pesar que el método ABC, sea una herramienta de gestión que optimiza los indicadores de la gestión de inventarios dando resultados favorables de valor importante para la empresa, hay otros estudios que difieren en ello ya que consideran que el método ABC, es una herramienta de mayor uso para clasificar materiales a través de su clasificación por valor.

Como cuarto objetivo, fue el determinar los indicadores finales de la gestión de inventarios, en nuestra investigación se realizó se determinó los indicadores finales, lo cual se pudo evidenciar que mejoró significativamente según los indicadores evaluados en la gestión de inventarios, el indicador de recepción de pedido que aumento a 57.39 por hora, ello a pesar de anteriormente tener una buena logística en su recepción de pedidos, se pudo mejorar aún más dicho indicador. en el indicador de días en el almacén o days on hand, que disminuyo en 4.1%, lo que indica que de cada 100 materiales de salen, solo los 4,1 materiales se quedan en almacén al finalizar el año lo que mejoro significativamente a menos de la mitad ya que se encontraba en un 10% y ahora en un 4.1% siendo una mejora que se reflejó en sus costos, y en el indicador de picking, disminuyo en un 2,2% con relación de los materiales retornados por encontrarse en malas condiciones. Podemos indicar que en el estudio realizado a esta empresa, pudimos reducir los materiales que se quedan a fin de año por motivos de stock o por motivo de devolución de un 18.4% al inicio del estudio, en un 6,3% al finalizar el estudio, lo que deja en claro lo importante que es el tener un buen manejo de nuestros almacenes, lo que puedo llevarnos a una mejor línea de operación y menores pérdidas económicas en la operacionalización En las investigaciones de Gonzales (2018) y Rodríguez (2022) encuentran coincidencia en la aplicación del indicador de cantidad optima de

pedidos, cuya mejora fue a través del indicador de reorden, indicador de stock que fueron fundamentales en su investigación para la mejorar en la cantidad optima de pedido, asimismo lo principal a resaltar por los autores, cuyo objetivo además de mejorar la gestión dentro del almacén, es la reducción de costos de inventarios. Lo cual repercute con la mejora de los demás indicadores.

como objetivo general el aplicar método ABC en la gestión de inventarios en el almacén X-90 Sima Chimbote. Peña (2016) define el método ABC, como una herramienta de optimización, que tiene como principal objetivo gestionar las mejoras económicas dentro de una empresa, a través de su clasificación por bloques, lo que permitió una buena visibilidad, rápida gestión y mejor movimiento del almacén en estudio, En la investigación los resultados obtenidos al aplicar el método ABC, fueron significativos en relación a los indicadores de gestión, como es la recepción de pedidos lo cual con anterioridad fue bueno, pero se pudo mejorar aún más, el days on hand y el picking, que fueron fundamental para la optimización de la gestión dentro del almacén X-90 lo cual de disminuyo considerablemente los productos que se quedaron a finales de año y se disminuyó los productos que son devueltos por encontrarse en mal estado al darle importancia a la evaluación de los proveedores, realizar los pedidos óptimos y cantidades optimas en las fechas adecuadas. En su investigaciones los autores Ramos (2013) y Gamero (2021) concluyeron que el Método ABC ayudó física y económicamente dentro del almacén, física debido a la clasificación de los materiales en existencias dentro del almacén, asimismo económicamente puesto a que a través de dicha clasificación, se pudo determinar que materiales que tienen mayor relevancia y mayor rotación , de igual forma de los materiales que tienen media y baja rotación, para que de esta forma se le pueda dar mayor importancia a los materiales con mayor rotación puesto a que son materiales que representan un 80% de inversión dentro del almacén para la empresa. En este sentido se puede considerar que a pesar de que la investigación con las mismas variables e indicadores referente a almacén, los resultados pueden ser diferentes según el enfoque que se le pueda dar con relación al método ABC, ya sea como clasificación o como herramienta de estudios referente al volumen económico de inventario.

VI. CONCLUSIONES

Este sistema de control basado en el método ABC de gestión de inventarios, optimizó la gestión del almacén X-90 de la empresa Sima Astillero, así mismo, se tiene conocimiento de que el almacén siempre ha tenido dificultades para en su proceso operativo, con lo cual la aplicación del método ABC de gestión de inventarios ha permitido lograr una correcta distribución y clasificación de los materiales, administrando óptimamente los inventarios y logrando identificar los materiales que tienen mayor demanda.

1. Se realizó un diagnóstico para conocer cuál era la situación actual del almacén X-90 y se llegó a la conclusión de que al inicio de la investigación no había una gestión de inventarios adecuada, lo cual evidenció que los procesos que se utilizaban para la gestión de inventarios no eran los adecuados, provocando muchos costos en el stock de materiales que no tenían rotación, esto se determinó mediante la utilización del diagrama causa – efecto.
2. Se determinaron los indicadores iniciales de gestión y se procedió a realizar la clasificación ABC de todos los materiales existentes en el almacén x-90 de la empresa Sima Chimbote, a fin de conocer el cumplimiento de los indicadores de inventarios, concluyendo que el nivel de cumplimiento de la gestión de inventario era deficiente.
3. Con la aplicación y diseño del método ABC de gestión de inventarios, mejoró el control y el desarrollo de todas las actividades operativas del almacén X-90 de la empresa Sima Chimbote, como secuencia se ha obtenido un mayor flujo evitando gastos por mantenimientos y por levantamiento anual de inventarios, teniendo así una mejora de la información logrando que el inventario sea administrado de forma eficiente.
4. Finalmente, al determinar los indicadores finales, se logró reducir actividades que no permiten desarrollar la gestión de inventarios, permitiendo tener un control actualizado de los materiales disponibles en el almacén y logrando desarrollar mejores estrategias en la preparación de pedidos o solicitudes de materiales, logrando un nivel de cumplimiento de la gestión de inventarios eficiente.

VII. RECOMENDACIONES

La empresa deberá implantar estándares de gestión de inventarios el cual ayude a clasificar los materiales de acuerdo a la clasificación ABC, dejando de clasificarlos en base a su operatividad, o en relación a las demandas de materiales, lo cual permitirá mejorar el stock del almacén.

La empresa deberá tener un mejor conocimiento de las variaciones de materiales mes a mes o por temporadas, teniendo como una finalidad de que los reportes de parte del área contable coinciden con los saldos en físico, teniendo como único objetivo lograr obtener una mayor eficiencia en todos los procesos de gestión y control.

La empresa necesitara implementar el método ABC de gestión de inventarios teniendo como finalidad de que esta ayude a mejorar la administración de stock, así como a la correcta clasificación de materiales y la emisión los pedidos según su rotación.

Luego de aplicación del método ABC, se recomienda realizar monitoreos periódicos de los resultados obtenidos el cual ayuden a mantener o corregir los problemas que se puedan presentar, manteniendo así el objetivo propuesto.

REFERENCIAS

1. ALVIZURI, J., 2021. *Aplicación de la gestión de inventarios para incrementar la productividad en el área de almacén en una empresa campestre, Cieneguilla*. Doi: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/66463>.
2. AMAYA, E., FLORES, G., 2019. *Aplicación del análisis ABC para mejorar la gestión de inventarios en la empresa Betty Dent E.I.R.L, Lima-2019*. [tesis pregrado]. Universidad Cesar Vallejo. Doi: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/55450>.
3. AMÉRICA, E., 2017. *Mala gestión de inventarios, una de las principales causas de quiebre de las Pymes*. Artículo de internet. Disponible en: <https://www.americaeconomia.com/mala-gestion-de-inventarios-una-de-las-principales-causas-de-quiebre-de-las-pymes>.
4. CANCHARI, E., SALAZAR, E., 2020. *Aplicación de la gestión de almacenes para mejorar el nivel de servicio en el almacén de suministros de la empresa Metalmecánica, Ate – 2020*. [Tesis Pregrado], Universidad Cesar Vallejo. Doi: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/58421>.
5. CHÁVEZ, M., 2019. *Aplicación de gestión de inventario para mejorar la productividad en el almacén de productos terminados de la empresa Multifoods S.A.C., Chorrillos*. [Tesis pregrado] Universidad Cesar Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/50529>.
6. CHICAIZA, C., 2022. *El método de inventario ABC y su influencia en la rentabilidad de almacenes Electro Omega, Ciudad de Orellana, Periodo 2018*. Ecuador. [titulación pregrado] doi: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9226>.
7. DIESTRA, E., 2018. *Propuesta de implementación de un modelo de gestión de inventarios para reducir costos en la empresa Distribuidora Ferretera Ronny I. S. A. C*. Tesis de licenciatura. Universidad Privada del norte. Disponible <https://hdl.handle.net/11537/13276>.
8. ESCUDERO, M., 2018. *Técnicas de almacén*. Madrid: Para info. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=8497322576>.

9. FIGUEROA, P., 2018. *Mejora en la Administración de inventarios en un almacén de repuestos a través del módulo MM en SAP*. D oi<http://hdl.handle.net/10654/17884>.
10. GAMERO, F., PIÑEROS, M., ORTIZ, G., 2021. *Modelo de optimización del área del recibo del cedi de productos terminados s. A. De c. V. Basado en la metodología ABC*. México. Investigación Operacional.
11. GARRIDO BAYAS, I. Y., & CEJAS MARTÍNEZ, M., 2017. *Inventory Management as a Strategic Factor in Business Administration*. Venezuela Revista Negotium, 2017, pp.109–129.
12. GAVIDIA M., CORONEL, S., 2021. *Propuesta de sistema de control basado en Método ABC para determinar el stock de mercaderías en Kalito Distribuciones, Jaén 2021*. [Tesis Pregrado], Universidad Cesar Vallejo Moyobamba. doi: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/74060>.
13. GIRÓN, F., LÓPEZ R., SORNOZA, J., CAMPUZANO, E., 2018. *El lote económico de compras como sistema de administración de inventarios*. España. Revista Recimundo. Vol. 2, N° 1, pp. 756-771.
14. GONZÁLEZ, A., 2020. *Un modelo de gestión de inventarios basado en estrategia competitiva*. Chile: Revista Chilena de Ingeniería, 2020, pp. 133–142.
15. GONZALEZ, A., 2018. *Un modelo de gestión de inventarios basado en estrategia competitiva*. Ingeniare. Rev. chil. ing. [online]. 2018, vol.28, n.1, pp.133-142. ISSN 0718-3305. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052020000100133>.
16. HERNÁNDEZ, A., CRUZ, L., PUENTES, D., MENDOZA, E, 2021. *Diseño de un sistema de gestión de inventarios para el almacén técnitaller s.a.s de la ciudad neiva-huila*. Colombia. Revista De Investigaciones Universidad Del Quindío, pp.143–152.
17. HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. Y BAPTISTA, P., 2014. *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.

18. INGA, J., 2018. *Aplicación del Método ABC para Mejorar el Nivel de Productividad en una Empresa Embotelladora*. Piura [Tesis pregrado], Universidad Cesar Vallejo. Doi: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/85645>.
19. KAI, Y., HO, S., TANG, M., IP, H., 2021. *Inventory classification system in space mission component replenishment using multi-attribute fuzzy ABC classification*. [Space inventory replenishment and management] *Industrial Management & Data Systems*, 121(3), 637-656. doi:<https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2020-0518>.
20. LESCANO GIRÓN, C. M., & NARRO FLORES, W. J., 2018. *Sistema de gestión de inventarios basado en el modelo EOQ en la Botica San Mateo S.A. Cascas*. [tesis pregrado]. Universidad Upao. doi: <https://hdl.handle.net/20.500.12759/4212>.
21. LIND, D., WATHEN, S., MARCHAL, W., 2016. *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. 16° ed. Madrid, España: Editorial McGraw Hill. [en línea], Disponible en: https://www.academia.edu/40791769/ESTADISTICA_APLICADA_A_LOS_NEGOCIOS_Y_LA_ECONOMIA_I_MARCHAL_I_WATHEN.
22. MACURI, O., PAUCAR, L., 2020. *Aplicación de la Gestión de Inventarios para reducir mermas de los productos en el almacén de Tottus S. A.* Bellavista, 2020. doi: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/66069>.
23. MAURICIO, A., 2018. *Aplicación de la Gestión de Inventario para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa AC Farma S.A.*, Lima. doi, <https://hdl.handle.net/20.500.12692/31515>.
24. MEJÍA, C., 2017. *Indicadores de Efectividad y Eficacia. Documentos Planning*. Lima. Publicación periódica coleccionable. Recuperado a partir de: <http://www.ceppia.com.co/Herramientas/INDICADORES/Indicadores-efectividadeseficacia.pdf>.
25. MORE, J., 2020. *Gestión de inventarios para mejorar la productividad en el almacén de la empresa Todo Móvil AFM E.I.R.L., Carabayllo*. [repositorio], doi: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/59667>.

26. NAVARRO, J., VARGAS, H., 2020. *El control de inventarios y su incidencia, en la toma de decisiones en las empresas del sector comercio de neumáticos, distrito de Miraflores.* Doi: <https://hdl.handle.net/20.500.12867/3467>.
27. ORTEGA, A., 2017. *Nivel de importancia del control interno de los inventarios dentro del marco conceptual de una empresa.* Bogotá. Artículo Liderazgo Estratégico Vol. 7 No. 1- enero-diciembre 2017 <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/liderazgo/article/view/3261>.
28. ORTIZ, S., PAREDES, J., RODRÍGUEZ, A., 2021. *Evaluación sistémica de la implementación de un sistema de gestión de almacenes (WMS).* Colombia. Revista UIS Ingenierías, 2021. Pp.145–160. DOI <https://doi.org/10.18273/revuin.v20n4-2021012>.
29. ORTIZ, R., 2019. *Aplicación de la gestión de almacenes para incrementar el nivel de servicio de la empresa PROMOMERCH E.I.R.L. Lince, 2019.* Guía institucional. Doi: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/66463>.
30. PANTOJA, F., URIBE., 2019. *Diseño de un sistema de gestión de inventarios y almacén en la empresa Unimaq S.A y su influencia en la disponibilidad de repuestos atendidos en Minera Yanacocha.* [Tesis Posgrado], Universidad privada San Marcos. Doi: <https://hdl.handle.net/11537/15102>.
31. PEÑA, O; SILVA, R., 2016. *Factores incidentes sobre la gestión de sistemas de inventario en organizaciones venezolanas.* Maracaibo. Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín vol. 18, núm. 2, mayo-agosto, 2016, pp. 187-207. Doi: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99345727003>.
32. PERALTA, C., 2021. *Propuesta de herramientas de gestión de almacén para mejorar la eficiencia del control de inventarios de la cooperativa agraria APBOSMAM.* Mallaritos. Piura [Tesis pregrado], Universidad Cesar Vallejo. Doi: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/85645>.
33. PÉREZ, M., WONG, G., 2018. *Gestión de inventarios en la empresa Soho Color Salón & Spa en Trujillo Perú.* Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, vol.4.2020, pp.179.199.

34. PINO, M., 2021. *Mejora de la gestión del almacén de productos terminados de la línea de lácteos en la empresa P&D Andina Alimentos S. A. para reducir los costos logísticos*. [repositorio]Universidad Privada del Norte. Doi: <https://hdl.handle.net/11537/27510>.
35. PUENTES, M., CRUZ, Y., 2021. *Diseño de un Sistema de Gestión de Inventarios para el Almacén Técnitaller S.A.S de la Ciudad Neiva-Huila*. Facultad de Ingeniería Industrial. Disponible en: <https://ojs.uniquindio.edu.co/ojs/index.php/riuq/article/view/562>.
36. RAMÍREZ, R., LULICHAC, R., 2021. *Aplicación del método ABC para el mejoramiento y control de almacenes en empresas industriales en el periodo 2010-2019*. Lima. Una revisión de la literatura científica. Doi: <https://hdl.handle.net/11537/26290>.
37. RAMÍREZ, L., RUIZ, S., 2021. *Gestión de almacén de materiales para incrementar la productividad de la empresa TFM S.A.C. – Chimbote 2020*. [Tesis pregrado], Universidad Cesar Vallejo., <https://hdl.handle.net/20.500.12692/64942>.
38. REÁTEGUI, R., TICLLA, J., 2019. *Control interno en el inventario de mercaderías y la gestión financiera en las ferreterías*, Rioja, 2019. Tesis de pregrado. Universidad Nacional San Martín. Rioja – Perú. doi <http://hdl.handle.net/11458/3334>.
39. RIVERA, J., 2019. *El sistema de control interno y la gestión de los inventarios en las empresas distribuidoras de mercaderías de la provincia de Huaura*. Huaura. doi: <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/3307>.
40. RODRÍGUEZ, P., RAMÓN, A., APUNTE, G., 2017. *Diseño y aplicación de sistema de gestión en Inventarios en empresa ecuatoriana*. Ecuador. Ciencias Holguín, pp.1-14.
41. RODRÍGUEZ, L., 2022. *Método e sua Importância como Ferramenta de Qualidade na Gestão de Estoque*. Brasília. revista multidisciplinares de psicologia., pp. 50-98.

42. ROJAS, S., ZAMORA, O., 2021. *Diseño de un sistema de gestión de inventarios para reducir los tiempos de despacho de repuestos en la empresa VEHICARS S.A.C.* Lima. [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. Doi: <https://www.collegesidekick.com/study-docs/14653105>.
43. SALAS., 2016. *Estudio del modelo de gestión de inventarios basado en máximos y mínimos.* Manabí. Artículo de posgrado. Doi: https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v13i2.3759.
44. SALAZAR, E., SACA, Y., 2020. *Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para la empresa Dely Cusco S.A.* Contabilidad y Gestión Tributaria. doi: <http://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/4124>.
45. SALDARRIAGA, M., 2019. *Relación entre el control interno y los inventarios en una distribuidora de insumos médicos.* Guayaquil - Ecuador, Piura - Perú 2019. doi: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/93983>.
46. SUCASAIRE, J., 2022. *Orientaciones para la selección y el cálculo del tamaño de la muestra en investigación.* Primera edición digital – marzo 2022 Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2022-02488.
47. TORRES, J., VIDAL, G., 2021. *Aplicación de la gestión de inventario para mejorar la productividad del almacén de la Empresa Sociedad Industrial Andina S.A., Cajamarquilla, 2021.* [Tesis Pregrado], Universidad Cesar Vallejo Cajamarca, doi: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/85463>.
48. VELÁSQUEZ, E., 2017. *Estudio del modelo de gestión de inventarios basado en máximos y mínimos.* Santiago. Universidad Santiago de Cali, Especialización en Gerencia Logística Integral. Disponible: <https://www.studocu.com/co/document/universidad-del-magdalena/gestion-logistica/estudio-del-modelo-de-gestion-de-inventarios-basado-en-maximos-y-minimos/50745912>.
49. VIERA, E., CARDONA, D., TORRES, R., MERA, B., 2018. Diagnóstico de los modelos de gestión de inventarios de alimentos en empresas hoteleras. REVISTA CIENTÍFICA ECOCIENCIA, 4(3), 28–51.

50. VIDAL, J., 2019. *Gestión de inventarios para incrementar la productividad del almacén de repuestos de una empresa textil, Lurigancho*. [repositorio], doi: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/49141>.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización.

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Variable dependiente: gestión de inventario	La gestión de inventarios es un proceso de función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro del almacén hasta el punto de consumo de cualquier material (Huguet, et al, 2016, p. 90).	$\text{Eficiencia en recepción de pedidos} = \frac{\text{Volumen de stock recibido}}{\text{número total de horas de trabajo}}$	D ₁ : Recepción	<i>Eficiencia en recepción de pedidos</i>	Razón
		$\text{Days on hand} = \frac{\text{valor de inventario}}{\text{Valor del inventario anual}}$	D ₂ : Almacenamiento	<i>Days on hand</i>	Razón
		$\text{Picking} = \frac{N^{\circ} \text{ de despachos} - N^{\circ} \text{ devoluciones}}{N^{\circ} \text{ total de despachos}}$	D ₃ : Despacho	<i>Picking</i>	Razón
		$Q = \sqrt{\frac{2AR}{PK}}$ <p>Q = Cantidad a pedir A = Compras anuales en unidades R = Costos por pedido o reabastecimiento P = Precio por unidad K = Costos de almacenamiento</p>	D4: cantidad económica	Cantidad económica de pedido (Q)	Razón

<p>Variable independiente: Método ABC</p>	<p>Es una metodología que se basa en la calidad, en la mejora continua y flexibilidad para la mejora de procesos en una actividad.</p>	<p>es una metodología que es aplicable a entornos repetitivos de cualquier operación en donde el material fluya en rutas fijas a través de la clasificación (Gaviño, 2021)</p>	<p>Clasificación de materiales por el método ABC</p>	<p>A = 20% (representan aproximadamente el 80% del valor del inventario) B = 30% (representan aproximadamente el 15% del valor del inventario) C = 50% (representan sólo el 5% del valor del inventario)</p>	<p>Razón</p>
			<p>Distribución física de almacén</p>	<p>Layout del almacén</p>	<p>Nominal</p>

Anexo 2: check list de gestión de inventari

RESPUESTA	SÍ	NO
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		

Fuente: elaboración propia

Formato de eficiencia de recepción de pedidos.

Mes	Materiales	Volumen de stock recibido	# total de horas de trabajo	Eficiencia en recepción de pedidos (unid / h-h)
Promedio de eficiencia (unid/ h-h)				

Fuente: elaboración propia.

Formato de almacenamiento de materiales.

Mes	Materiales	Valor de inventario	Valor del inventario anual	Day on hand
Promedio de almacenamiento				

Fuente: elaboración propia.

Picking de los materiales.

Mes	Materiales	# de despachos	# de devoluciones	# total de despachos	Picking
Promedio de picking					

Fuente: elaboración propia.

Formato de evaluación de proveedores.

FORMATO EVALUACIÓN DE PROVEEDORES										
		Código:				Versión:		Página:		
		F-SIMA-007				00		27		
Encargado:						Material:				
Fecha :	Puntaje:	0 – 4	0 - 4	0 - 4	0 - 4	0 - 4	0 – 4	Aproba do	(19 a 24)	
	Criterio s:	Calida d	Tiemp o de entreg a	Garantí a	Reputaci ón y fiabilidad	Precio s	Localizaci ón geográfica	Desapr obado	(0 a 18)	
								Puntaj e final	Calificaci ón	

Fuente: Elaboración propia.

Formato de clasificación de materiales método ABC.

MATERIAL	TIPO DE MATERIAL	FRECUENCIA	ZONA CLASIFICACIÓN

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3. Validación de recolección de datos

INFORME DE OPINION SOBRE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA

I. DATOS GENERALES

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: GONZALES CHIROQUE JORGE LUIS
 INSTITUCION DONDE LABORA : SIHA CHIMBOTE
 ESPECIALIDAD : INGENIERO INDUSTRIAL
 INSTRUMENTO DE EVALUACION : CUESTIONARIO
 AUTOR DEL INSTRUMENTO : ANCHELO MAYANCA APONTE

II. ASPECTOS DE VALIDACION

EROS PINEDO CHIROQUE

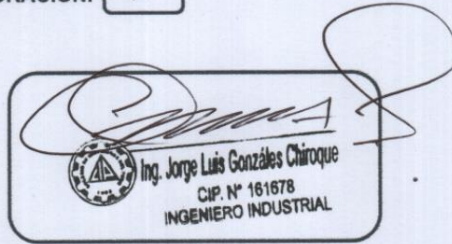
MUY EFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Gestión de inventarios en todas sus dimensiones e indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente de la variable.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: Gestión de inventarios de manera que permiten hacer inferencias en función a la hipótesis, problemas y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Gestión de inventarios.					X
METODOLOGIA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La relación de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento				X	

(NOTA: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera un instrumento no valido ni aplicable)

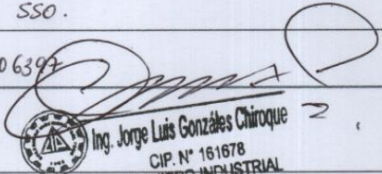

III. OPINION DE APLICABILIDAD

PROMEDIO DE VALORACION:



Sello personal y firma

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	CUESTIONARIO
Objetivo del instrumento	Profundizar en la información siguiendo la secuencia de las respuestas.
Nombres y apellidos del experto	JORGE LUIS GONZALES CHIROQUE
Documento de identidad	44022191
Años de experiencia en el área	10 AÑOS
Máximo Grado Académico	MAESTRIA
Nacionalidad	PERUANO
Institución	SINA CHIMBOTE
Cargo	JEFE SSO.
Número telefónico	943 106397
Firma	  Ing. Jorge Luis Gonzales Chiroque CIP. N° 161678 INGENIERO INDUSTRIAL
Fecha	22 - 06 - 2022

INFORME DE OPINION SOBRE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA

I. DATOS GENERALES

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: *Gutierrez Charcape Angel Javier*
 INSTITUCION DONDE LABORA : *SENATI*
 ESPECIALIDAD : *INGENIERO INDUSTRIAL*
 INSTRUMENTO DE EVALUACION : *CUESTIONARIO*
 AUTOR DEL INSTRUMENTO : *ANGELO TAYANCA ARDIE*
EROS PINERO CHIROQUE

II. ASPECTOS DE VALIDACION

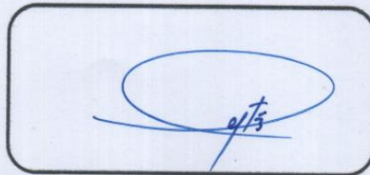
MUY EFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Gestión de inventarios en todas sus dimensiones e indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente de la variable.				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: Gestión de inventarios de manera que permiten hacer inferencias en función a la hipótesis, problemas y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Gestión de inventarios.				X	
METODOLOGIA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La relación de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento					X

(NOTA: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera un instrumento no valido ni aplicable)


III. OPINION DE APLICABILIDAD

PROMEDIO DE VALORACION: 46



Sello personal y firma

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	CUESTIONARIO
Objetivo del instrumento	PROFUNDIZAR EN LA INFORMACIÓN SIENDO LA SECUENCIA DE LAS RESPUESTAS
Nombres y apellidos del experto	Angel Javier Gutiérrez Charcape
Documento de identidad	18877127
Años de experiencia en el área	12
Máximo Grado Académico	Ing. Industrial.
Nacionalidad	Peruano
Institución	SENATI
Cargo	Asistente Académico
Número telefónico	984738633
Firma	
Fecha	24-06-22

INFORME DE OPINION SOBRE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA

I. DATOS GENERALES

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Fahsbender Cespedes Severin Augusto

INSTITUCION DONDE LABORA : UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

ESPECIALIDAD :Ing. Industrial

INSTRUMENTO DE EVALUACION : Cuestionario

AUTOR DEL INSTRUMENTO : Mayanga Aponte Anghelo

Pinedo Chiroque Eros

II. ASPECTOS DE VALIDACION

MUY EFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Gestión de inventarios en todas sus dimensiones e indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente de la variable.				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: Gestión de inventarios de manera que permiten hacer inferencias en función a la hipótesis, problemas y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Gestión de inventarios.					X
METODOLOGIA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La relación de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento				X	

(NOTA: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera un instrumento no valido ni aplicable)

III. OPINION DE APLICABILIDAD

PROMEDIO DE VALORACION:



Sello personal y firma

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Cuestionario
Objetivo del instrumento	Profundizar en la información siguiendo la secuencia de las respuestas
Nombres y apellidos del experto	Severin Augusto Fahsbender Cespedes
Documento de identidad	02644838
Años de experiencia en el área	35
Máximo Grado Académico	Magister
Nacionalidad	Peruana
Institución	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Cargo	Docente
Número telefónico	968893401
Firma	 Ing. Severin Fahsbender Cespedes CIP N° 32568
Fecha	24-06-2022

INFORME DE OPINION SOBRE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA

I. DATOS GENERALES

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Fahsbender Céspedes Severin Augusto
 INSTITUCION DONDE LABORA : UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
 ESPECIALIDAD : Ing. Industrial
 INSTRUMENTO DE EVALUACION : Guía de Análisis Documental
 AUTOR DEL INSTRUMENTO : Mayanga Aponte Anghelo
 Pinedo Chiroque Eros

II. ASPECTOS DE VALIDACION

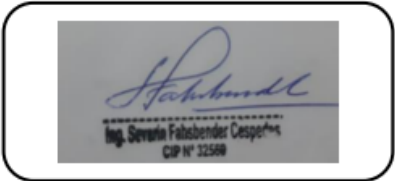
MUY EFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Método ABC en todas sus dimensiones e indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente de la variable.				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: Método clasificación ABC de manera que permiten hacer inferencias en función a la hipótesis, problemas y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Método de clasificación ABC.					X
METODOLOGIA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La relación de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento				X	

(NOTA: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera un instrumento no valido ni aplicable)

III. OPINION DE APLICABILIDAD

PROMEDIO DE VALORACION:



Sello personal y firma

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Guía de análisis documental
Objetivo del instrumento	Identificar, recopilar y analizar la información relacionada con el hecho estudiado
Nombres y apellidos del experto	Severin Augusto Fahsbender Cespedes
Documento de identidad	02644838
Años de experiencia en el área	35
Máximo Grado Académico	Magister
Nacionalidad	Peruana
Institución	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Cargo	Docente
Número telefónico	968893401
Firma	 Ing. Severin Fahsbender Cespedes CIP N° 32568
Fecha	24-06-2022

INFORME DE OPINION SOBRE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA

I. DATOS GENERALES

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: *BUDENNER (HARLAGE ANGEL JAVIER)*
 INSTITUCION DONDE LABORA : *SEVAT*
 ESPECIALIDAD : *INGENIERIA INDUSTRIAL*
 INSTRUMENTO DE EVALUACION : *GUIA DE ANALISIS DOCUMENTAL*
 AUTOR DEL INSTRUMENTO : *ANGHELO TRAYANGA ARQUE*
 EN LOS ANOS *1970-1980*

II. ASPECTOS DE VALIDACION

MUY EFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los items están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los items del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Método ABC en todas sus dimensiones e indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente de la variable.					X
ORGANIZACIÓN	Los items del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: Método clasificación ABC de manera que permiten hacer inferencias en función a la hipótesis, problemas y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los items del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los items del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los items del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los items del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Método de clasificación ABC.					X
METODOLOGIA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La relación de los items concuerda con la escala valorativa del instrumento					X

(NOTA: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera un instrumento no valido ni aplicable)


III. OPINION DE APLICABILIDAD

PROMEDIO DE VALORACION:



Sello personal y firma

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	GUIA DE ANALISIS DOCUMENTAL
Objetivo del instrumento	DEMOSTRAR ALCORAZAL Y ANALIZAR LA INFORMACION RELACIONADA CON EL NEGOCIO CLODIAZZO
Nombres y apellidos del experto	Angel Javier Gutierrez Chacopis
Documento de identidad	18877127
Años de experiencia en el área	12
Máximo Grado Académico	Ing. Industrial
Nacionalidad	Paraguayo
Institución	SENATI
Cargo	Asistente Académico
Número telefónico	984 73 8633
Firma	
Fecha	24-06-22

INFORME DE OPINION SOBRE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA

I. DATOS GENERALES

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: *GONZALES CHIROQUE JORGE Luis*
 INSTITUCION DONDE LABORA : *SIMA CHIMBOTE*
 ESPECIALIDAD : *INGENIERO INDUSTRIAL*
 INSTRUMENTO DE EVALUACION : *GUIA DE ANALISIS DOCUMENTAL*
 AUTOR DEL INSTRUMENTO : *ANGELO MAYANCA APOÑTE*
EROS PINEDO CHIROQUE

II. ASPECTOS DE VALIDACION

MUY EFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Método ABC en todas sus dimensiones e indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente de la variable.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: Método clasificación ABC de manera que permiten hacer inferencias en función a la hipótesis, problemas y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Método de clasificación ABC.					X
METODOLOGIA	La relación entre la técnica y el instrumento propuesto responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La relación de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento				X	

(NOTA: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera un instrumento no valido ni aplicable)

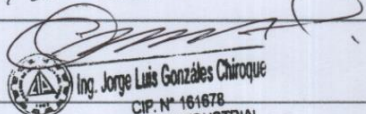
III. OPINION DE APLICABILIDAD


PROMEDIO DE VALORACION:



Sello personal y firma

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

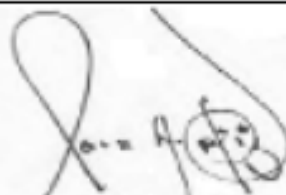
Nombre del instrumento	GUÍA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL
Objetivo del instrumento	Identificar, recopilar y analizar la información relacionada con el hecho estudiado
Nombres y apellidos del experto	Jorge Luis González Chiroque
Documento de identidad	44022191
Años de experiencia en el área	10 AÑOS
Máximo Grado Académico	MAESTRÍA
Nacionalidad	PERUANO
Institución	SIMA CHIMBOTE
Cargo	Jefe SSO.
Número telefónico	943106397.
Firma	
Fecha	22-06-2022


 Ing. Jorge Luis González Chiroque
 CIP. N° 161678
 INGENIERO INDUSTRIAL

Anexo 4. Resultado de recolección de datos

Check list aplicado al jefe de almacén.

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	



Jose ORTIZ Arancibia
Jefe Taller Tratamiento Superficies

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	



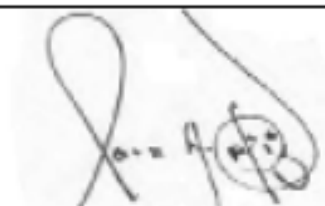
Jose ORTIZ Arancibia
Jefe Taller Tratamiento Superficies

Cálculos del diagrama de Pareto.

Yo, Jose Ortiz Arancibia, siendo el Jefe de Taller Tratamientos Superficies de la empresa Sima Chimbote, con RUC 20100003351, ubicada en Avenida los pescadores 151, Zona Industrial 27 de octubre, Chimbote, digo:

Se le brinda la frecuencia de las causas que generan una deficiente gestión de inventarios de la empresa ya mencionada, que fueron evaluados en el periodo del año 2021, a los estudiantes Pinedo Chiroque Eros y Mayanga Aponte Anghelo, quien, en mi facultad de jefe, doy por aprobado este documento para fines académicos.

Causas que generan una deficiente gestión de inventarios	Frecuencia
Metodología de inventarios no establecida	41
No se realiza evaluación a los proveedores	39
Inadecuada planificación de compras	38
Inadecuada distribución física	37
No cuenta con un sistema de inventario	30
Falta de capacitación	11
Escaza supervisión	10
Máquinas obsoletas	9
Exceso de paradas intempestiva	8
Área muy reducida	6
Inadecuada clasificación de residuos	5
Ausencia de la metodología 5S	4
Falta de materiales	3



Jose ORTIZ Arancibia
Jefe Taller Tratamiento Superficies

Causas que generan una deficiente gestión de inventarios	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
Metodología de inventarios 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
Escaza 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
	241			

Fuente: datos obtenidos de la empresa Sima Chimbote.

Clasificación ABC de los materiales.

N°	Lista de Materiales	Valor existencias	% de participación	% inversión artic.	Acumulado	% Acum. Exist.	% Acum. Inver.	Clasificación
1	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	3100	3.57	25.6	3100	3.57	26	A
2	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	2100	3.57	17.3	5200	7.14	43	
3	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	1500	3.57	12.4	6700	10.71	55	
4	Pintura Anticorr Jet 85	800	3.57	6.6	7500	14.29	62	
5	Niple Bronce 1/4"	600	3.57	5.0	8100	17.86	67	
6	Intershield 300 Hs, Aluminio	555	3.57	4.6	8655	21.43	71	B
7	Interspeed 6600, Marron	455	3.57	3.8	9110	25.00	75	
8	Antifouling Sea Force Active, Dark Red	387	3.57	3.2	9497	28.57	78	
9	Intergard 263, Gris	360	3.57	3.0	9857	32.14	81	
10	Interthane 990, Gris Ral 7046	354	3.57	2.9	10211	35.71	84	
11	Jotamastic 87, Aluminio	322	3.57	2.7	10533	39.29	87	
12	Intertuf 262, Rojo	287	3.57	2.4	10820	42.86	89	
13	Interthane 990, Rojo	216	3.57	1.8	11036	46.43	91	
14	Intertuf 262, Negro	197	3.57	1.6	11233	50.00	93	
15	Interprime 198, Rojo	178	3.57	1.5	11411	53.57	94	
16	Interthane 990, Gris Ral 7011	159	3.57	1.3	11570	57.14	95	C
17	Intertherm 50, Aluminio	140	3.57	1.2	11710	60.71	97	
18	Interlac 665, Marfil	121	3.57	1.0	11831	64.29	98	
19	Intertherm 228, Gris	102	3.57	0.8	11933	67.86	98	
20	Interzone 954, Azul Ral 1013	83	3.57	0.7	12016	71.43	99	
21	Thinner Gta 004	64	3.57	0.5	12080	75.00	100	

2 2	Thinner Gta 007	7	3.57	0.1	12087	78.57	100	
2 3	Thinner 16	6	3.57	0.0	12093	82.14	100	
2 4	Thinner Epoxico	6	3.57	0.0	12099	85.71	100	
2 5	Thinner 37	5	3.57	0.0	12104	89.29	100	
2 6	Cinta Masking Tape De 3/4 De 1"	5	3.57	0.0	12109	92.86	100	
2 7	Cinta Masking Tape De 3/4 De 2"	4	3.57	0.0	12113	96.43	100	
2 8	Trapo Industrial Selecto	3	3.57	0.0	12116	100.00	100	
Total		12116	100.00	100.0	288824			

Fuente: datos obtenidos de la empresa Sima Chimbote.

Eficiencia de recepción de pedidos iniciales.

Mes	Materiales	Volumen de stock recibido (unidades físicas)	# total de horas de trabajo	Eficiencia en recepción de pedidos (unid / h-h)
Ene-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	71	1,96	36,22
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	66	1,70	38,82
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	68	1,88	36,11
	Pintura Anticorr Jet 85	86	1,78	48,22
	Niple Bronce 1/4"	86	1,70	50,59
Feb-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	75	1,70	44,12
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	66	2,02	32,73
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	82	2,00	41,00
	Pintura Anticorr Jet 85	66	1,63	40,41
	Niple Bronce 1/4"	79	1,77	44,72
Mar-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	73	1,67	43,80
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	66	1,63	40,41
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	86	1,73	49,62
	Pintura Anticorr Jet 85	78	1,70	45,88
	Niple Bronce 1/4"	77	1,60	48,13
Abr-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	66	1,95	33,85
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	74	1,98	37,31
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	71	1,75	40,57
	Pintura Anticorr Jet 85	77	1,55	49,68
	Niple Bronce 1/4"	83	1,67	49,80
Promedio de eficiencia (unid/ h-h)				42.60

Fuente: datos obtenidos de la empresa Sima Chimbote.

Almacenamiento inicial de materiales.

Mes	Materiales	Valor de inventario despachados (unidades monetarias)	Valor del inventario promedio (unidades monetarias)	Indicé de rotación de inventario (Ratio)	Day on hand (días)
Ene-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	199,5	219,0	0,9	33,0
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	165,3	179,0	0,92	32,5
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	245,6	324,0	0,75	39,7
	Pintura Anticorr Jet 85	1658,0	2343,0	0,70	42,4
	Niple Bronce 1/4"	1225,0	1343,0	0,92	32,9
Feb-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	172,1	231,0	0,74	40,3
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	145,5	123,0	1.18	25,4
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	223,0	342,0	0,65	46,0
	Pintura Anticorr Jet 85	1352	1244,0	1,08	27,6
	Niple Bronce 1/4"	1023,0	1344,0	0,76	39,4
Mar-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	234,3	323,0	0,72	41,4
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	234,5	232,2	1,08	29,7
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	435,5	321,6	2.35	22,2
	Pintura Anticorr Jet 85	1223,2	1441,4	0.8	35,3
	Niple Bronce 1/4"	1243,5	1214,6	1,02	29,2
Abr-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	154,2	341,0	1,45	66,4
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	157,5	123,6	1,27	23,0
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	223,0	323,5	1,71	17,4
	Pintura Anticorr Jet 85	1452,0	1345,0	1,07	27,8
	Niple Bronce 1/4"	1324,3	1763,5	0,75	39,9
Promedio de almacenamiento					34,6

Fuente: datos obtenidos de la empresa Sima Chimbote.

Picking inicial de los materiales.

Mes	Materiales	Pedidos atendidos	Pedidos no conformes	Eficiencia
Ene-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	71	10	86
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	66	7	89
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	68	15	78
	Pintura Anticorr Jet 85	86	12	86
	Niple Bronce 1/4"	86	10	88
Feb-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	75	9	88
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	66	11	83
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	82	11	87
	Pintura Anticorr Jet 85	66	17	74
	Niple Bronce 1/4"	79	13	84
Mar-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	73	10	86
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	66	13	80
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	86	11	87
	Pintura Anticorr Jet 85	78	14	82
	Niple Bronce 1/4"	77	9	88
Abr-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	66	10	85
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	74	9	88
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	71	9	87
	Pintura Anticorr Jet 85	77	10	87
	Niple Bronce 1/4"	83	16	81
Promedio de eficiencia picking				85

Fuente: datos obtenidos de la empresa Sima Chimbote.

OBJETIVO

Determinar y codificar la existencia física de los materiales, insumos, gases comprimidos, máquinas y equipos pertenecientes a la propiedad de la entidad encontrado en el almacén principal o los almacenes secundarios.

ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las actividades que forman parte del proceso de almacén.

RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

Jefe de Administración

Encargada de disponer la oportunidad en que deba realizarse el Inventario General.

Jefe de cada área

Responsables del cumplimiento de las normas y procedimientos de inventario a que se refiere la presente norma.

DESCRIPCION GENERAL DE ACTIVIDADES

Inventario

Paso 1. El jefe de administración dispondrá la oportunidad en que deba realizarse el Inventario General, que de preferencia deberá ejecutarse cada 6 meses

Paso 2. El jefe de compras verificará que el proceso de inventariado de cada almacén se encuentre debidamente al día, bien codificado y ubicado, así permitirá verificar la existencia de los ítems de almacén según registros.

Paso 3. El jefe de almacén se reunirá con el jefe de compras y el gerente general y explicará los mecanismos, procedimientos y demás instrucciones necesarias para efectuar la labor.

Asignación de codificación

Paso 4: Determinar la codificación respectiva, según:

Estante - Piso – Iniciales empresa - Numeración-Inicial tipo

A-03-CHU-01-H

Donde:

Estante: Letra del estante asignado

Piso: Número de piso de estante Respectivo

Iniciales empresa: SIMA tendrá como iniciales asignadas CHU

Numeración: La numeración comenzará desde el 01, según todos los tipos de Herramientas, insumo, gases comprimidos, maquinas, materiales asignados.

Inicial tipo: Herramientas, insumo, gases comprimidos, maquinas, materiales.

Almacenamiento de materiales, insumos, herramientas, gases comprimidos

Paso 1. Registra la entrada a almacén a través de la "**Nota de aceptación**", código **R-ALM-003**

Paso 2. Da entrada al producto al área de almacén.

Paso 3. Se almacena cada mercadería de acuerdo con el lugar asignado en el correspondiente almacén y será de acuerdo con las cantidades existentes y a su correspondiente flujo de rotación.

Nota 1: *El cambio de ubicación de una determinada mercadería se realiza sólo cuando el flujo de rotación lo determina.*

Nota 2: *Los productos de limpieza, desinfección, mantenimiento y control de plagas se almacenan de manera que no ocasionen contaminación cruzada con las materias primas e insumos.*

Nota 3: *Se mantienen los productos organizados de tal forma que su conteo puede ser realizado de forma rápida y efectiva.*

Nota 4: *Se toma en cuenta la capacidad de los almacenes para el almacenamiento de la mercadería designada y específica.*

Paso 4. Se actualiza el inventario según el material ingresado

Paso 5: Notifica a compras la conformidad o no del producto para la emisión del cheque correspondiente a través del formato de Reporte de producto no conforme.

Yo, Jose Ortiz Arancibia, en calidad de jefe de taller de tratamiento de superficies de la empresa Sima Chimbote, con RUC 20100003351, ubicada en Avenida los pescadores 151, Zona Industrial 27 de octubre, ANCASH-SANTA-Chimbote, digo:

Informo que los estudiantes Pinedo Chiroque Eros y Mayanga Aponte Anghelo, de la facultad de ingeniería y arquitectura de la escuela profesional de ingeniería industrial de la Universidad César Vallejo, implementaron las siguientes políticas de inventarios dentro del almacén x-90 de la empresa Sima Chimbote.

- Todos los inventarios deben estar sujetos a valoración de moneda.
- Cambios de control periódicos e inspecciones físicas.
- Debe conocer el volumen óptimo para cada pedido.
- Saber cuándo hacer un pedido.
- Control continuo del nivel de inventario.
- Se debe minimizar la inversión en acciones.
- Los materiales de desecho deben ser aprobados por la gerencia para su eliminación.
- Para los materiales del grupo A, se debe monitorear continuamente los pedidos (órdenes de compra), para reducir el tiempo de espera.

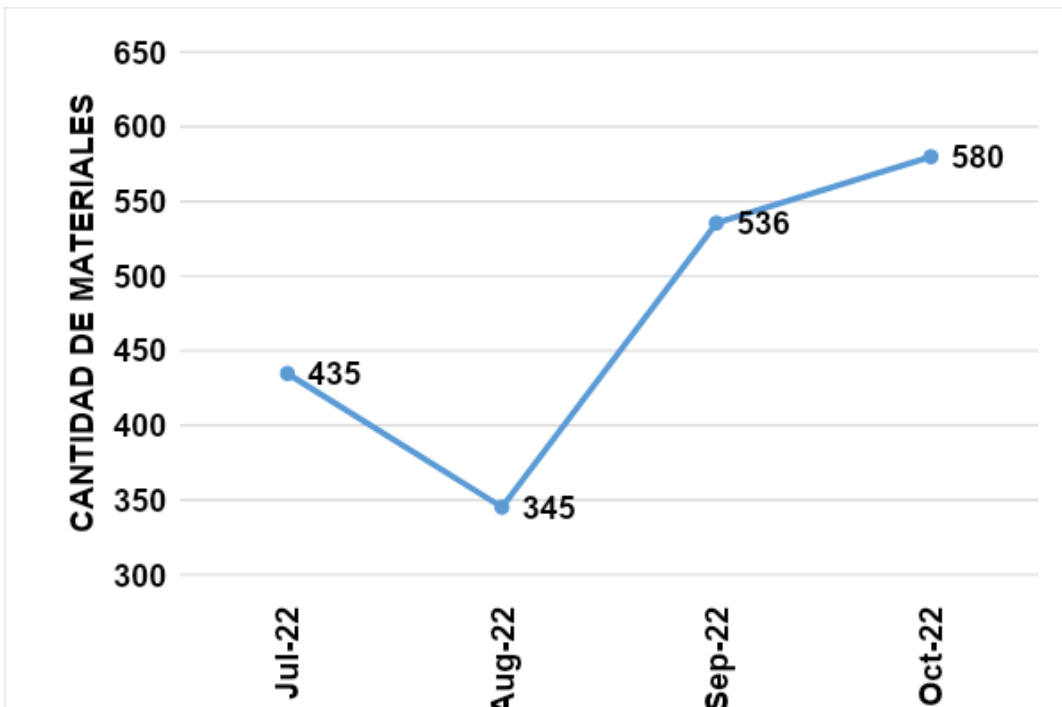


Jose ORTIZ Arancibia
Jefe Taller Tratamiento Superficies

Planificación de compras.

MATERIAL 1: LIJA P/MAQUINA EN DISCO DE 5 X 7/8 #24

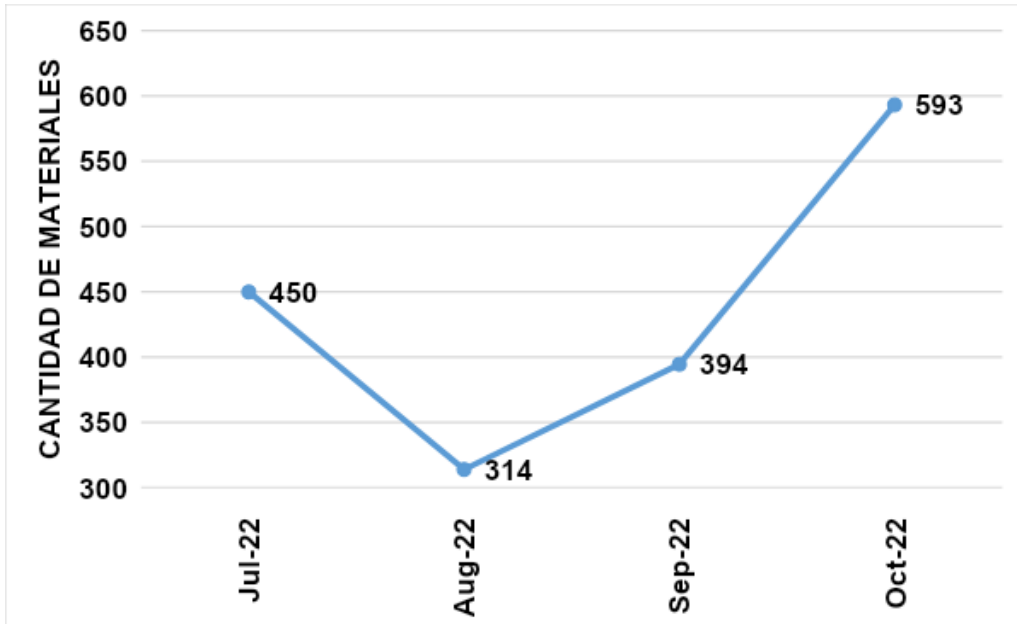
Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado		
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	
Oct-21	569	651	-	-	-	-	-	-	-	
Nov-21	587	445	-	-	-	-	-	-	-	
Dic-21	475	342	-	-	-	-	-	-	-	
Ene-22	347	307	Jul-22	480	173	448	141	435	128	
Feb-22	660	750	Ago-22	365	385	339	411	345	405	
Mar-22	621	587	Set-22	467	120	678	91	536	52	
Abr-22	317	445	Oct-22	548	103	614	169	580	135	
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					195.25		MAD	203.15	MAD	179.75



EOQ Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24					
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	2		
Viáticos	S/120.00				
Flete	S/50.00	Datos para hallar "Q"			
Otros gastos	S/30.00	Costo por pedido (R)	S/200.00		
TOTAL	S/200.00	Costo de almacenamiento (K)	3.50%		
		Precio por unidad (P)	S/50.00		
		Compras semestral en unidad (A)	1,860		
		Q=	652		
		N° de pedidos =	3		
		Punto de reorden =	21		
		CTI =	S/. 1,141.05		
El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria					
		CTI!=	S/. 1,827.50		
La diferencia de costos quedaria así					
		CTI =	S/. 686.45		

MATERIAL 2: LIJA P/MAQUINA EN DISCO DE 5 X 7/8 #16

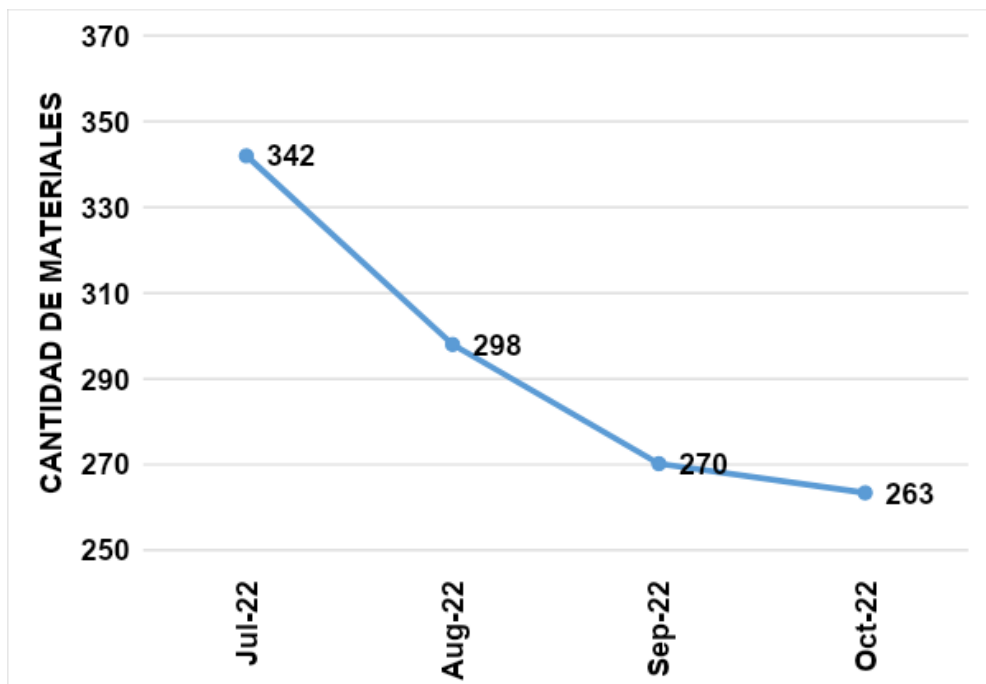
Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado	
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD
Oct-21	552	637	-	-	-	-	-	-	-
Nov-21	570	483	-	-	-	-	-	-	-
Dic-21	455	429	-	-	-	-	-	-	-
Ene-22	330	249	Jul-22	517	268	450	201	487	238
Feb-22	419	296	Ago-22	387	91	314	18	350	54
Mar-22	542	798	Set-22	325	473	394	404	309	490
Abr-22	300	200	Oct-22	448	248	593	393	538	338
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					270.00	MAD	253.85	MAD	279.68



EOQ Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16			
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)	3.50%
		Precio por unidad (P)	S/60.00
		Compras semestral en unidad (A)	1,677
		Q=	758
		N° de pedidos =	2
		Punto de reorden =	19
		CTI =	S/. 1,592.36
		El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria	
		CTI!=	S/. 2,120.85
		La diferencia de costos quedaria así	
		CTI =	S/. 528.49

MATERIAL 3: LIJA P/MAQUINA EN DISCO DE 7 X 7/8 #16

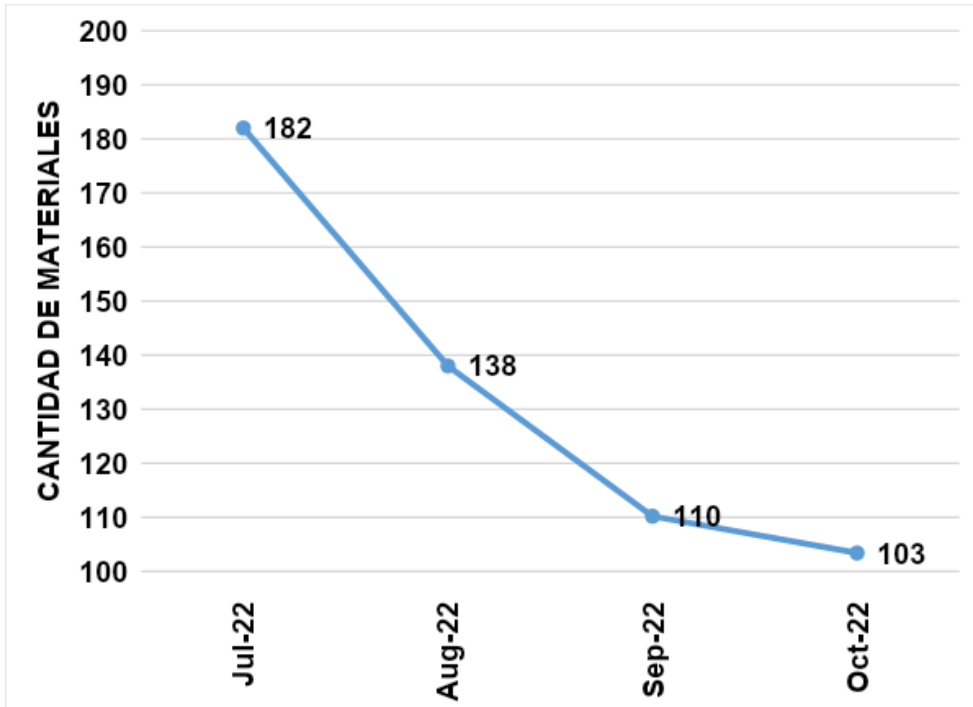
Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado	
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD
Oct-21	452	390	-	-	-	-	-	-	-
Nov-21	470	380	-	-	-	-	-	-	-
Dic-21	355	300	-	-	-	-	-	-	-
Ene-22	330	264	Jul-22	357	93	344	80	342	78
Feb-22	319	262	Ago-22	315	53	317	55	298	36
Mar-22	527	264	Set-22	276	12	308	44	270	6
Abr-22	200	240	Oct-22	264	24	474	234	263	23
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					45.50	MAD	103.20	MAD	35.90



EOQ Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16				
COSTO POR PEDIDO		Plazo de entrega (días)	2	
Viáticos	S/120.00			
Flete	S/90.00	Datos para hallar "Q"		
Otros gastos	S/70.00	Costo por pedido (R)	S/280.00	
TOTAL	S/280.00	Costo de almacenamiento (K)	3.50%	
		Precio por unidad (P)	S/65.00	
		Compras semestral en unidad (A)	1,174	
		Q=	537	
		N° de pedidos =	2	
		Punto de reorden =	13	
		CTI =	S/. 1,222.77	
El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria				
		CTI!=	S/. 1,614.97	
La diferencia de costos quedaría así				
		CTI =	S/. 392.20	

MATERIAL 4: PINTURA ANTICORR JET 85

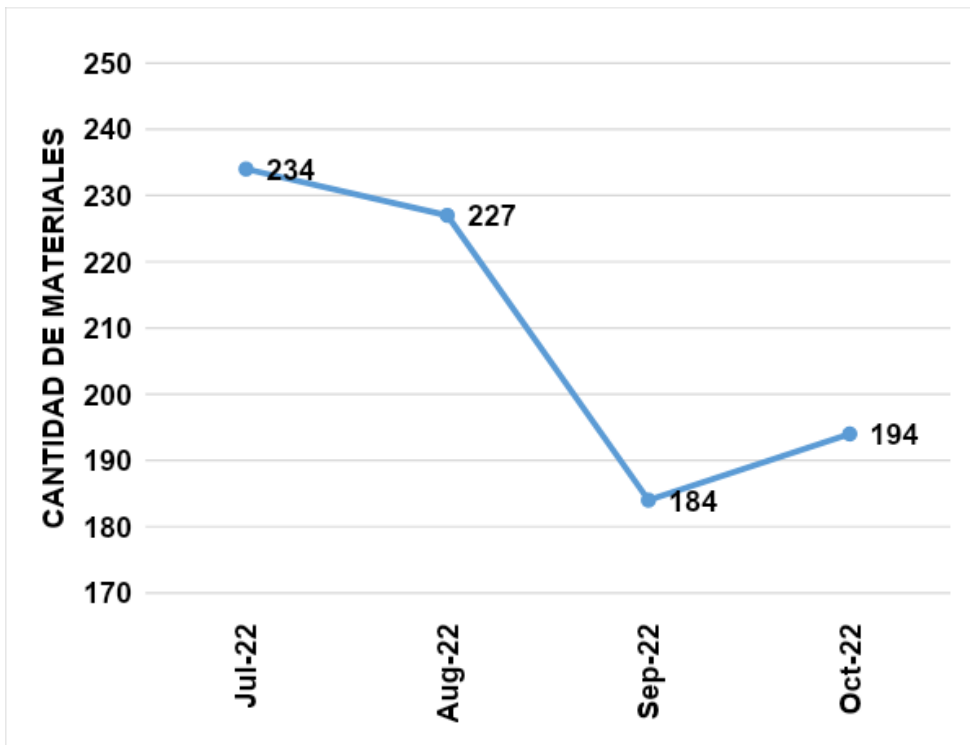
Mes	Cantidad pronosticada	Compras realizadas	Mes Pronosticado	Promedio móvil simple		Suavización exponencial		Promedio móvil ponderado	
				Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD	Demanda pronosticada	MAD
Oct-21	212	230	-	-	-	-	-	-	-
Nov-21	230	220	-	-	-	-	-	-	-
Dic-21	115	140	-	-	-	-	-	-	-
Ene-22	90	104	Jul-22	197	93	120	16	182	78
Feb-22	79	102	Ago-22	155	53	93	9	138	36
Mar-22	287	104	Set-22	116	12	84	20	110	6
Abr-22	40	80	Oct-22	104	24	250	170	103	23
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					45.50	MAD	54.00	MAD	35.90



EOQ Pintura Anticorr Jet 85			
COSTO POR PEDIDO	Plazo de entrega (días)	2	
Viáticos	S/50.00		
Flete	S/100.00	Datos para hallar "Q"	
Otros gastos	S/80.00	Costo por pedido (R)	S/230.00
TOTAL	S/230.00	Costo de almacenamiento (K)	3.50%
		Precio por unidad (P)	S/65.00
		Compras semestral en unidad (A)	534
			CTI = S/. 747.27
			El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria
			CTI! = S/. 836.97
			La diferencia de costos quedaria asi
			CTI = S/. 89.70
		Q=	328
		N° de pedidos =	2
		Punto de reorden =	6

MATERIAL 5: NIPLA 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	
Oct-21	277	220	-	-	-	-	-	-	-	
Nov-21	295	230	-	-	-	-	-	-	-	
Dic-21	180	250	-	-	-	-	-	-	-	
Ene-22	155	200	Jul-22	234	34	194	6	238	38	
Feb-22	144	102	Ago-22	227	125	164	62	221	119	
Mar-22	352	280	Set-22	184	96	136	144	161	119	
Abr-22	75	80	Oct-22	194	114	338	258	211	131	
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					92.25		MAD	117.50	MAD	101.65



EOQ Niple Bronce 1/4"			
COSTO POR PEDIDO	Plazo de entrega (días)	2	
Viáticos	S/100.00		
Flete	S/55.00	Datos para hallar "Q"	
Otros gastos	S/42.00	Costo por pedido (R)	S/197.00
TOTAL	S/197.00	Costo de almacenamiento (K)	3.50%
		Precio por unidad (P)	S/50.00
		Compras semestral en unidad (A)	831
			CTI = S/. 756.77
			El Costo Total del Inventario de no aplicarse seria
			CTI= S/. 923.78
			La diferencia de costos quedaria asi
			CTI = S/. 167.01
		Q=	432
		N° de pedidos =	2
		Punto de reorden =	9

Formato de control de inventario, método 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.

Fuente: datos obtenidos del área de almacén de la empresa Sima.

Eficiencia de recepción de pedidos finales.

Mes	Materiales	Volumen de stock recibido (unidades físicas)	# total de horas de trabajo	Eficiencia en recepción de pedidos (unid / h-h)
Jul-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	22	0,37	60,00
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	17	0,28	60,00
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	19	0,35	54,29
	Pintura Anticorr Jet 85	164	0,63	58,42
	Niple Bronce 1/4"	37	0,67	55,50
Ago-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	26	0,45	57,78
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	17	0,30	56,67
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	33	0,55	60,00
	Pintura Anticorr Jet 85	17	0,28	60,00
	Niple Bronce 1/4"	30	0,52	58,06
Set-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	24	0,40	60,00
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	17	0,33	51,00
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	37	0,63	58,42
	Pintura Anticorr Jet 85	29	0,53	54,38
	Niple Bronce 1/4"	28	0,48	57,93
Oct-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	17	0,30	56,67
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	25	0,43	57,69
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	22	0,42	52,80
	Pintura Anticorr Jet 85	28	0,47	60,00
	Niple Bronce 1/4"	34	0,58	58,29
Promedio de eficiencia (unid/ h-h)				57.39

Fuente: datos obtenidos del área de almacén de la empresa Sima.

Almacenamiento final de materiales.

Mes	Materiales	Valor de inventario despachados (unidades monetarias)	Valor del inventario promedio (unidades monetarias)	Indicé de rotación de inventario (Ratio)	Day on hand (días)
Jul-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	148,5	105,0	1,41	21,2
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	142,0	80,0	1,78	16,8
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	222,0	125,0	1,78	16,9
	Pintura Anticorr Jet 85	1253,0	923,0	1,35	22,1
	Niple Bronce 1/4"	1055,0	816,0	1,29	23,2
Ago-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	123,1	103,0	1,19	25,1
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	146,5	87,0	1,68	17,8
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	214,0	122,0	1,75	17,1
	Pintura Anticorr Jet 85	1250	919,0	1,36	22,1
	Niple Bronce 1/4"	1050,0	813,0	1,29	23,2
Set-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	127,3	108,0	1,17	25,6
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	149,5	90,2	1,65	18,1
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	218,5	125,6	1,73	17,2
	Pintura Anticorr Jet 85	1276,2	923,4	1,38	21,7
	Niple Bronce 1/4"	1060,5	824,6	1,28	23,3
Oct-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	125,2	106,0	1,18	25,4
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	152,5	93,6	1,62	18,4
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	221,0	128,5	1,71	17,4
	Pintura Anticorr Jet 85	1274,0	919,0	1,38	21,6
	Niple Bronce 1/4"	1055,3	820,5	1,28	23,3
Promedio de almacenamiento					20,8

Fuente: datos obtenidos del área de almacén de la empresa Sima.

Picking final de los materiales.

Mes	Materiales	# Pedidos conformes	# Pedidos no Conformes	Eficacia
Jul-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	70	4	94
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	68	3	96
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	66	5	92
	Pintura Anticorr Jet 85	82	6	93
	Niple Bronce 1/4"	88	8	91
Ago-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	73	9	85
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	62	3	94
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	79	10	87
	Pintura Anticorr Jet 85	69	1	99
	Niple Bronce 1/4"	80	5	94
Set-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	71	6	92
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	69	6	91
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	88	4	96
	Pintura Anticorr Jet 85	78	2	97
	Niple Bronce 1/4"	76	7	91
Oct-22	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #24	69	8	88
	Lija P/Maquina En Disco De 5 X 7/8 #16	75	6	92
	Lija P/Maquina En Disco De 7 X 7/8 #16	70	9	90
	Pintura Anticorr Jet 85	80	10	88
	Niple Bronce 1/4"	81	11	86
Promedio de eficiencia picking				92

Fuente: datos obtenidos del área de almacén de la empresa Sima.

Chimbote, 10 de Octubre del 2022

Señor (a):

Jose Alejandro Ortiz Arancibia
Jefe de Taller Tratamiento de Superficies X-90
SIMA ASTILLERO
Presente.-


Es grato dirigirme a usted para saludarlo, y a la vez manifestarle que dentro de mi formación académica en la experiencia curricular de investigación del X ciclo, se contempla la realización de una investigación con fines netamente académicos.

En tal sentido, considerando la relevancia de su organización, solicito su colaboración, para que pueda realizar mi investigación en su representada y obtener la información necesaria para poder desarrollar la investigación titulada: "Aplicación de Método ABC para mejorar la gestión de inventarios de materiales en el almacén X-90 Sima – Chimbote, 2022". En dicha investigación me comprometo a mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa, salvo que se crea a bien su socialización.

Se adjunta la carta de autorización de uso de información y publicación, en caso que se considere la aceptación de esta solicitud para ser llenada por el representante de la empresa.

Agradeciéndole anticipadamente por vuestro apoyo en favor de mi formación profesional, hago propicia la oportunidad para expresar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,


Jose Alejandro Ortiz Arancibia
NACE C/ARTINO DIRECTOR TALLER
Jefe Taller Tratamiento de Superficies
TALLER
SIMA CHIMBOTE
Jose Alejandro


Anghelo Crismar Mayanga Aponte
DNI: 74410494

SIMA CHIMBOTE ASTILLERO	
TX-90	
HORA	12 OCT 2022
10:15	
RECIBIDO	
Asistente Administrativo	