



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Título de la Tesis

Implementación de gestión de inventarios para mejorar la
productividad en el área de almacén de la empresa Madetech Perú
S.A.C, Lima 2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
INDUSTRIAL

AUTORES:

Ccanto Loarte, Sebastián Santiago (ORCID: 0000-0002-9371-0524)
Vargas Rodriguez, Maribel Milagros (ORCID: 0000-0001-7706-1424)

ASESOR:

Mgtr. Zeña Ramos, José La Rosa (ORCID: 0000-0001-7609-8567)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

A nuestros padres, que han formado parte de todo el desarrollo profesional, gracias a ellos que nos brindaron la confianza y el apoyo incondicional para cumplir con nuestras metas.

Agradecimiento

A nuestra familia, que han formado parte de todos nuestros logros, derrotas, tristezas en nuestra vida estudiantil.

Asimismo, agradecer a nuestro asesor Mgtr. Zeña Ramos, José La Rosa, que gracias a sus conocimientos brindados y al apoyo incondicional se ha podido culminar el desarrollo de la tesis.

Índice de contenidos

Caratula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	10
III. METODOLOGÍA.....	23
3.1. Tipo y diseño de investigación	23
3.2. Variables y operacionalización.....	24
3.3. Población, muestra y muestreo.....	26
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
3.5. Procedimientos	30
3.6. Método de análisis de datos	71
3.7. Aspectos éticos.....	72
IV. RESULTADOS.....	73
V. DISCUSIÓN.....	86
VI. CONCLUSIONES	90
VII. RECOMENDACIONES.....	91
REFERENCIAS.....	92
ANEXOS:	104

Índice de tablas

Tabla 1: Matriz de correlación	4
Tabla 2: Tabla de frecuencias	5
Tabla 3: Estratificación de las causas	5
Tabla 4: Alternativas de solución.....	7
Tabla 5: Instrumentos de medición de datos.....	29
Tabla 6: Juicio de Expertos	29
Tabla 7: Inventarios iniciales de cada mes – 2020 (S/.)	36
Tabla 8: Indicadores de gestión de Inventario pretest – marzo 2021	36
Tabla 9: Productividad Pretest	38
Tabla 10: Cronograma de implementación de la mejora	41
Tabla 11: Indicadores de productividad – Postest.....	61
Tabla 12. Costos de recursos humanos.....	63
Tabla 13. Costos de materiales y herramientas	63
Tabla 14. Costos de servicios	64
Tabla 15. Presupuesto de la implementación de mejora.....	64
Tabla 16. Costos antes de la propuesta de mejora	64
Tabla 17. Costos después de la propuesta de mejora	65
Tabla 18. Valor actual neto	67
Tabla 19. Tabla interna de retorno	68
Tabla 20. Cuadro de resumen.....	68
Tabla 21. Periodo de recuperación de la inversión	69
Tabla 22. Datos para evaluación de beneficio de costo	70
Tabla 23. Evaluación de beneficio costo	70
Tabla 24. Resultados estadísticos de la productividad del Pretest -Postest	73

Tabla 25. Resultados estadísticos de la eficiencia del Pretest -Postest.....	75
Tabla 26. Resultados estadísticos de la eficacia del Pretest -Postest.....	77
Tabla 27. Prueba de normalidad de la productividad del Pretest -Postest.....	79
Tabla 28. Productividad del pretest –postest con estadígrafo t-student.....	79
Tabla 29. Estadísticos de contraste t-student.....	80
Tabla 30. Prueba de normalidad de la eficiencia del pretest -postest.....	81
Tabla 31. Eficiencia del pretest –postest con estadígrafo Wilcoxon.....	82
Tabla 32. Estadísticos de contraste con Wilcoxon.....	83
Tabla 33. Prueba de normalidad de la eficacia del pretest -postest.....	84
Tabla 34. Eficacia del pretest –postest con estadígrafo t-student.....	84
Tabla 35. Estadísticos de contraste t-student.....	85

Índice de figuras

Figura 1: Índice Mensual de la Producción Nacional, diciembre 2020.....	2
Figura 2: Diagrama Ishikawa para la productividad del almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C.....	4
Figura 3: Diagrama de Pareto del área de almacén.....	5
Figura 4: Diagrama de estratificación.....	6
Figura 5: Tipos de inventarios.....	17
Figura 6: Centralización de inventarios.....	17
Figura 7: Método ABC.....	17
Figura 8: Ubicación de la empresa de Madetech Perú S.A.C.	30
Figura 9: Organigrama de la empresa Madetech Perú S.A.C.....	31
Figura 10: Flujograma de recepción de materiales	32
Figura 11: Diagrama de operaciones de despacho en la empresa Madetech Perú S.A.C.....	33
Figura 12: Diagrama de análisis del proceso de despacho del área de almacén	34
Figura 13: Desorden en almacén.....	35
Figura 14: Productividad pretest.....	39
Figura 15: Presentación sobre teorías básicas de la gestión de inventarios	43
Figura 16: Presentación del cronograma de ejecución	43
Figura 17: Proceso de Recepción de materiales.....	44
Figura 18: Recepción de los materiales en el almacén	45
Figura 19: Flujograma de registro de materiales en el sistema.....	46
Figura 20: Registro de ingreso de materiales.....	47
Figura 21: Flujograma de almacenaje de los materiales	48
Figura 22: Almacenamiento de materiales	49
Figura 23: Flujograma de control de materiales	50

Figura 24: Verificación sobre el estado de los baños y mayólicas	51
Figura 25: Verificación sobre la cantidad de materiales	51
Figura 26: Flujograma del proceso de despacho de materiales	53
Figura 27: Despacho de materiales.....	54
Figura 28: Distribución de almacén Madetech Perú SAC.	55
Figura 29: Vista frontal del almacén – zona de baños y acabados	56
Figura 30: Personal descargando materiales.....	56
Figura 31: Retiro de los materiales	57
Figura 32: Personal realizando la limpieza en el almacén	57
Figura 33: Personal ordenando los materiales	58
Figura 34: Presentación de los nuevos procedimientos I	59
Figura 35: Presentación de los nuevos procedimientos II	59
Figura 36: Informe final de las mejoras realizadas	60
Figura 37: Productividad antes y después de la implementación.....	62
Figura 38: Productividad antes y después de la propuesta de mejora	73
Figura 39: Eficiencia antes y después de la implementación de la propuesta de mejora	74
Figura 40: Eficacia antes y después de la implementación de la propuesta de mejora	76

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo mejorar la productividad a través de la implementación de la gestión de inventarios en el almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C, una empresa que desarrolla actividades a nivel nacional en el sector construcción.

La investigación se presenta como tipo aplicada, con nivel explicativo y enfoque cuantitativo, en cuanto al diseño es pre experimental, donde la población y muestra de estudio está conformada por los despachos diarios de materiales de construcción en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C, los cuales han sido medidos en un periodo de 30 días, en base a la recolección de datos se desarrolló por el uso técnico como la observación directa e instrumento las fichas de registro. Como resultado de la investigación se obtuvo mejoras en la productividad de un 41 % a 69%, una eficiencia de 60% a 88% y eficacia de un 68% a 78%. Se concluye que, la implementación de la gestión de inventarios logró mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Madetech S.A.C en un 68%.

Palabras clave: Gestión de inventarios, productividad, eficiencia, eficacia

Abstract

The objective of this research is to improve productivity through the implementation of inventory management in the warehouse of the company Madetech Peru S.A.C, a company that develops activities nationwide in the construction sector.

The research is presented as an applied type, with an explanatory level and a quantitative approach, as far as the design is pre-experimental, where the population and study sample is made up of the daily shipments of construction materials in the warehouse area of the company Madetech Peru SAC, which have been measured in a period of 30 days, based on the data collection was developed by technical use such as direct observation and instrument the record sheets. As a result of the research, improvements in productivity were obtained from 41% to 69%, an efficiency from 60% to 88% and efficiency from 68% to 78%. It is concluded that the implementation of inventory management managed to improve productivity in the warehouse area of the company Madetech S.A.C. by 68%.

Keywords: Inventory management, productivity, efficiency, effectiveness

I. INTRODUCCIÓN

En el contexto mundial, el sector de la construcción representa un 7% del PBI, es uno de los sectores que cuenta con tasas elevadas de crecimiento en empresas y trabajadores dedicados a este rubro, sin embargo, en los últimos estudios realizados la actividad de este sector se vio amenazado por las nuevas restricciones sobre el nuevo virus que apareció en el mundo, reflejando así una baja productividad en los países mundiales, como el Reino Unido, que ha registrado una caída en el mes de mayo del 2020, una de las causas se debe por la pandemia originada en su país, obras inconclusas, trabajos mal realizados produciendo cierres de sus negocios por falta de trabajo. Esto también sucedió con EEUU que tuvo una disminución del 30,2% el mes pasado, que fue el nivel más bajo desde el año 2015. Sin embargo, en el panorama para Vietnam fue diferente, ya que ha podido adaptarse a esta nueva pandemia debido al capital elevado que cuenta, al manejo adecuado de su administración en cadena de suministro, obras ejecutadas a tiempo, el uso de las tecnologías, y sobre todo la gran afluencia de inversión extranjera que presenta, esto le ha permitido una proyección anual de crecimiento económico en su producción de 7.2% entre el año 2021 a 2029. (Cámara chilena de la construcción, 2020, p.4)

A nivel internacional, México tiene una productividad baja en su sector de la construcción entre un 10 a 15%, debajo de los estándares internacionales, debido a que no manejan correctamente sus áreas de almacenes, no tienen un adecuado control en sus inventarios, presentan faltantes de productos, no hay personal capacitado, tienen demoras en preparar sus despachos, y además se ha detectado que un 95% de los trabajadores están en obras y el resto del 5% realizando otras gestiones provocando ineficiencia en los procesos de producción, desperdicio de material o faltante, ya que no hay un control o una persona adecuada para estas actividades (Romero Luis et al., 2018, párr.13).

A nivel nacional, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020), señala en sus últimas evaluaciones sobre la producción realizada en el mes de diciembre del año 2020, en la cual hubo un aumento de 0,51% cuyo resultado fue óptimo, ya que pese a casi 9 meses por la pandemia del Covid 19, se pudo lograr mejoras en los

sectores económicos, en base a esta evaluación se resalta 6 sectores que han sido el pilar del crecimiento una de ellas es el sector de la construcción, en donde se obtuvo una inversión del 23.07% y esto se originó debido a que muchas empresas peruanas han sabido aprovechar el manejo de cumplimiento de obras ejecutadas a tiempo, usar la tecnología para reuniones, capacitaciones y así mejorar su efectividad en la producción de construcción, sin embargo pese a este incremento hubo una variación anual en la producción nacional de -11,12%, y esto se debió a que muchas organizaciones con menor aporte que fueron el sector comercio, la minería, manufactura, restaurantes, transporte y almacenamiento entre otros servicios; tuvieron problemas en su manejo de producción, algunas empresas cerraron por falta de mercadería, las ventas bajas, entrega de productos atrasados por falta de personal, pérdida de clientes(p.1)

Como se puede visualizar en la figura 1, (ver anexo 1) el sector de construcción es un claro reflejo de incrementos de avances físicos en obras públicas, privadas y por empresas que han sabido aprovechar el manejo de su efectividad dentro de su producción, durante la pandemia.

A nivel local, la empresa Madetech Perú S.A.C. inició sus actividades hace nueve años dentro del sector de la construcción, especialmente de edificaciones para entidades privadas y estatales; esta empresa está ubicada en la sede de Lima; y cuyo principal problema es la carencia de un control de inventario, dando origen a que las mercaderías a entregar no se encuentren completas, originando así demoras en la realización de las obras que tiene que ejecutar la empresa; asimismo no existe capacitaciones constantes sobre la manera correcta de realizar un despacho, provocando que el trabajador realice las operaciones según su criterio.

Entre las causas posibles que origina una baja productividad en el almacén de la empresa, encontramos:

- Falta de supervisión
- Operarios desmotivados
- No hay protocolos de ordenamiento de los objetos del almacén
- Poca participación del personal
- Existen materiales innecesarios
- Los materiales no están ordenados adecuadamente
- Los materiales no están etiquetados
- Existen materiales en malas condiciones
- Retrasos de entrega de pedidos
- Tiempo de búsquedas de productos muy largos
- Los equipos no tienen un lugar definido para su ubicación
- Falta de montacargas
- No existe un lugar definido para los desechos
- Pasadizos con materiales en el piso
- No hay una definición de los espacios para el desplazamiento de la maquinaria
- Falta de detalle sobre la forma correcta de organizar los materiales
- Rotura de stock

Debido a los inconvenientes anteriormente expuestos que demuestran una baja productividad o carencia de productividad del almacén, se desea implementar una gestión de inventarios, para mejorar la productividad del almacén, haciéndolo eficaz y eficiente.

Es por ello, que tomando las causas antes mencionadas se ha realizado un diagrama Ishikawa, para identificar la raíz del problema encontrado y plantear soluciones que afectan la baja productividad que existe en la empresa Madetech Perú S.A.C.

Diagrama de Ishikawa, es una herramienta de representación gráfica que se basa en la relación de causa y efecto de los problemas encontrados, con la finalidad de conocer las causas verdaderas, analizando todos los factores que se realizan en el proceso. (Wong, 2011, párr. 5)

En la figura 2, se tiene como problema la baja productividad del almacén y así como las causas, en donde el diagrama Ishikawa también conocido como el diagrama de pescado está clasificados en seis categorías. La primera categoría es la “mano de obra”, en donde se tiene como causa la falta de supervisión, operarios desmotivados, no hay protocolos de ordenamiento de los objetos del almacén y poca participación del personal. En la segunda categoría son los “materiales”, las causas que existen son los materiales innecesarios, materiales no están ordenados adecuadamente, los materiales no están etiquetados y existen materiales en malas condiciones. En la tercera categoría que son los “métodos”, las causas corresponden a la falta de detalle sobre la forma correcta de organizar los materiales y roturas de stock. En la cuarta categoría que son las “mediciones”, se tiene como causa retrasos de entrega de pedidos y tiempo de búsqueda de productos muy largos. Como quinta categoría que es el “medio ambiente”, se consideró como causa que no existe un lugar definido para los desechos, no hay una definición de espacios para un desplazamiento de la maquinaria y pasadizos con materiales en el piso. Como última categoría se encontró la “maquinaria”, cuyas causas corresponden que los equipos no tienen un lugar definido para su ubicación y falta de montacargas (ver anexo 1).

Para un análisis más minucioso se va desarrollar una matriz de correlación; que es una tabla de doble entrada que mide la relación de variables entre sí, para buscar una concordancia entre ellos. (Palma, 2018, p.23)

Para el desarrollo de esta matriz se tendrá en cuenta que: 0= ninguna Relación, 1= poca relación, 2= mediana relación, 3= alta relación.

En la tabla 1, con ayuda de la matriz de correlación se ha podido identificar las causas que provoca la baja productividad, en donde se puede apreciar que la mayor ponderación corresponde a los retrasos de entrega de pedidos con un porcentaje

de 28.10%, también se debe a la rotura de stock con el 26.14% y a la falta de detalle sobre la forma correcta de organizar los materiales con un 23.53%. En base a esta evaluación se puede armar la tabla de frecuencia, para dar el desarrollo del diagrama de Pareto. (Ver anexo 1)

Por otro lado, cuando se habla de una tabla de frecuencia, se define como una herramienta que permite registrar datos estadísticos de una manera organizada y con su frecuencia correspondiente que desarrolla valores que puede tomar según las variables estudiadas. (Stephanie, 2021, párr.4)

En la tabla 2, se puede encontrar el porcentaje acumulado en dónde están separadas las causas con mayor y menor acumulación de puntuación, para que después sirva de ayuda en la realización del diagrama de Pareto, cumpliendo con el 80/20. (Ver anexo 1)

El Diagrama de Pareto es conocido como regla del 80/20, donde un 80% de las consecuencias que presenta la empresa proviene del 20% de las causas. (Alkiayat, 2018, p.83). Los resultados obtenidos son en base a lo expuesto anteriormente en la tabla de porcentaje acumulado.

En la figura 3, del diagrama de Pareto se puede observar que los ítems predominantes como causa de problemas en el área de almacén, son los retrasos de entrega de pedidos, rotura de stock y la falta de detalle sobre la forma correcta de organizar los materiales. (Ver anexo 1)

A continuación, se va realizar una estratificación por áreas, que es una herramienta que permite separar datos, para distribuirlos en grupos que se puedan distinguir con facilidad y observar en dónde se está causando más problemas (Rojas, 2021, p.12), esta herramienta estará agrupada en: (a) Know how, (b) Gestión y (c) Layout, como se aprecia en la tabla 3. (Ver anexo 1)

Asimismo, en base a las áreas mencionadas, se realizó una definición, con la finalidad de comprender mejor la separación de grupos de cada causa señalada.

El Know How significa cómo se hace, hace referencia al conocimiento requerido para la realización de determinadas tareas, y en almacenes se refiere al saber cuándo llegan las mercancías, la revisión, la recepción, el almacenaje, el picking y las entregas correspondientes (Logística, Distribución Física y Estrategias, 2014).

Asimismo, el layout dentro de un almacén representa el diseño de zonas de almacenaje, pasillos y áreas que son base fundamental para el flujo de productos, equipos y personas, ya que la importancia que radica este diseño en planta es asegurar que su flujo esté ordenado y eficiente para que los productos desarrollen buenos procesos en recepción, verificación, un buen almacenamiento, seleccionar el producto adecuado, empaquetar y despachar de manera correcta (Rehman y Zhang, 2017, p.50).

Finalmente, la gestión que se realiza en un almacén se le conoce como un proceso que forma parte de la función logística, ya que desarrolla un manejo de operaciones y movimiento interno de un almacén. Y además presenta como objetivo otorgar la garantía continua y oportuna de los materiales requeridos para el aseguramiento de los servicios constantes (Salazar, 2019).

Por otro lado, en base a los resultados obtenidos de la estratificación por áreas se procede a realizar el gráfico correspondiente con la finalidad de conocer qué área es la que mayor predomina y conocer el porqué de la baja productividad del almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C. En la figura 4, (ver anexo 1) se puede observar que las causas de los problemas del área de almacén de la empresa son de tipo “know how”, mientras que de la gestión y de layout son menores en suma. Se concluye que la carencia de know how, hace que la empresa se vea amenazada, debido a que le falta un manejo de conocimientos adecuados en el área de almacén.

Con respecto a las alternativas de solución, se consideró algunos métodos evaluando como criterios 0=malo, 1=Regular, 2= Bueno y 3 =excelente; como se ilustra en la tabla 4. (Ver anexo 1)

En la tabla 4, se aprecian los criterios y las alternativas de solución en donde se presentan tres alternativas, que son: (a) Gestión de inventario, (b) Six Sigma, (c) Ciclo de Deming, teniendo como mejor opción la gestión de inventario.

El problema general es: ¿Cómo la implementación de gestión de inventarios mejorará la productividad en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021?

Los problemas específicos son: (a) ¿Cómo la implementación de gestión de inventarios mejorará la eficiencia en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021?; (b) ¿Cómo la implementación de gestión de inventarios mejorará la eficacia en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021?

Asimismo, este estudio, presenta justificaciones en tres niveles:

Justificación técnica, según Cohen y Gómez (2019), hace referencia a las razones que muestran un efecto positivo en la empresa estudiada, mediante la ejecución de instrumentos de investigación, así como también permite conocer si el proyecto proporcionará ayuda o no a la solución de algún real problema y si este posee una trascendental implicación en un conjunto de problemas específicos (p.233).

El informe de investigación presente se encuentra basado en que ha de permitir la gestión correcta de los inventarios con la finalidad de administrar y controlar los productos de la empresa adecuadamente mediante el uso de instrumentos como por ejemplo, rotación de inventarios, recepción de materiales y exactitud de inventarios; en dicho sentido se obtendrán mejoras en el tiempo de despacho, el cumplimiento de los requerimientos del cliente, el manejo correcto de inventarios, mejor orden y limpieza en el ambiente de trabajo.

Justificación metodológica, Monje (2011), hace referencia que, en las investigaciones científicas la justificación metodológica está basada en la propuesta de métodos de trabajo novedosos para generar resultados de investigación altamente confiables (p.68).

El alcance que tendrá la presente investigación se encuentra enfocado en la adecuada administración de los inventarios para lograr el incremento del rendimiento del almacén, lo que significa que se debe hacer una vigilancia e inspección de los recursos, esto es dado a que en la actualidad son aplicados erróneos métodos de trabajo que negativamente afectan la productividad de la empresa. Esta investigación ha de permitir el planteamiento de herramientas de recolección de información, los que son: (a) registros de ingresos y salidas de existencias, (b) registro de los inventarios, (c) correcta distribución y (d) clasificación de los productos mediante el empleo de la codificación de los mismos, (e) utilización del kárdex entre otros, todo ello con la finalidad de mejorar la efectividad del almacén.

Justificación económica, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), es uno de los impactos más significativos dado a que evidencia las ganancias y las utilidades que los resultados de la investigación aportarán a la empresa, contribuyendo de esta manera a su desarrollo económico correcto (p.40).

Se prevé que, al implementar una adecuada gestión de inventarios en el almacén, los procesos inherentes tengan un mejor flujo, incrementando la entrega de pedidos a tiempo y por ende la productividad del almacén, el beneficio económico que se estima se da como consecuencia del ahorro del costo de horas hombre que se pierde en el almacén como consecuencia de la falta de organización y orden.

El objetivo general de esta investigación es determinar cómo la implementación de gestión de inventarios mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021.

Los objetivos específicos son: (a) Determinar cómo la implementación de gestión de inventarios mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021; (b) Determinar cómo la implementación de gestión de inventarios mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021

La hipótesis general de esta investigación es: La implementación de gestión de inventarios mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021.

Las hipótesis específicas son: (a) La implementación de gestión de inventarios mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021; (b) La implementación de gestión de inventarios mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021.

II. MARCO TEÓRICO

A fin de dar soporte adecuado a la investigación, se procede tomar como referencia a los siguientes autores internacionales:

Pozo (2019), en su tesis titulada “Modelo de gestión de inventarios de materia prima para mejorar la productividad de la empresa industrial Productos Moro”, (Universidad Técnica del Norte), Ecuador. Planteó como objetivo principal aplicar un modelo de gestión inventarios para mejorar la productividad de la empresa en mención. La metodología fue de tipo aplicada, enfoque cuantitativo, de diseño pre experimental y nivel explicativo. Su población fue el total de pedidos despachados por la empresa en un período de 12 meses dividido en 6 meses antes y después de la mejora. Empleó la técnica de la observación directa y como instrumento usó ficha de registros. El investigador obtuvo como resultado del método ABC, una categoría A de 22 artículos como prioritarios equivalentes al 79.18%, luego en el B de la categoría intermedia ocupó un 15.68% y finalmente la categoría C hubo 92 artículos menos importantes equivalente al 5.14% de participación. El autor concluyó que debido a las mejoras que se realizó, provocó que la productividad en la empresa se vuelva más eficiente en sus despachos haciéndolo más rentable, ya que debido a la administración de los artículos de la categoría A la mejora obtenida fue de 42.16% en el almacén. El aporte que brindó esta investigación es mantener las buenas prácticas que se produce por una administración adecuada de inventarios, ya que esto permite un crecimiento beneficioso para una empresa.

Jondhale y Khairnar (2018), los investigadores en su artículo “Impact of Inventory Management on productivity with special reference to medium scale manufacturing industries of Nasik Industrial Estate”, tienen por finalidad analizar el impacto de las prácticas de la gestión de inventario sobre la productividad de empresas manufactureras; en este artículo se comentó que una gestión eficaz de inventarios aplicada en cualquier empresa puede lograr una disminución sistemática de costos de producción, debido a que esta gestión permite contar con una adecuada administración y control de recursos, personal más eficiente, un almacén mejor organizado, todo esto produce una mejora de productividad. Entre su técnica de

análisis de inventarios se encuentra el análisis ABC. Los resultados que se obtuvo en este artículo basado en el impacto que produce la gestión de inventarios en la productividad, se basó en el análisis ABC que obtuvo un respaldo de un 66%, debido a que los trabajadores mencionaron que este método logró mejorar la productividad haciéndolo más eficaz y eficiente en estas industrias; y además un 76% consideró que también se logró un ahorro de tiempo en el desarrollo de actividades y el 42% ha observado un correcto orden en sus almacenes, debido al manejo adecuado de inventarios. Se concluyó que, esta gestión juega un papel importante, ya que mejora la productividad en las industrias manufactureras mediante las herramientas que cuenta y esto se respalda con el estudio que se realizó en los trabajadores al aplicar unos de los métodos de esta gestión. El aporte que brinda este artículo, es que la gestión de inventarios tiene efectos positivos sobre la productividad.

Atnafu y Balda(2018), en su artículo “The impact of inventory management practice on firms competitiveness and organizational performance: Empirical evidence from micro and small enterprises in Ethiopia”, los investigadores plantearon como objetivo establecer el impacto de la gestión de inventario sobre la productividad de la micro y pequeña empresa de Ethiopia, para tal fin desarrollaron una investigación descriptiva de enfoque cuantitativo, donde la muestra estuvo representada por 200 micro y pequeñas empresa dedicadas a diferentes rubros como metalmecánica, carpintería, construcción entre otros. Obtuvieron como resultados que la gestión de inventarios procura incremento en la eficiencia de 64.5% a 83.1%; y en la productividad de 43.9% a 72.3%, es decir incrementos de más de 64.3%. Se concluyó que, la aplicación de esta gestión genera un incremento de productividad para las pequeñas empresas, convirtiéndolas más competitivas y eficientes en sus gestiones. El aporte de esta investigación demuestra que las buenas prácticas de la gestión de inventarios tienen efectos positivos sobre la eficiencia y productividad de las empresas en estudio.

Almrdof y Attia (2021), en su artículo “The Effect of Inventory Management Practices on Productivity”, tuvo como objetivo establecer los efectos de la utilización en las prácticas de la gestión de inventarios sobre la productividad; para tal fin desarrollan una investigación de enfoque cuantitativo, donde su población está constituida por 5 empresas de Jeddah en la Arabia Saudita en las que se realizó una encuesta a 50 de sus empleados de los cuales el 90% tienen responsabilidades gerenciales; se utilizó como instrumento la encuesta y se obtuvo como resultado un valor de significancia menor al 0.05, en base a la confiabilidad del 95% y el margen de error de 5%, en la cual los autores concluyen que las prácticas de esta gestión de inventarios aplicados en la productividad ofrece beneficios favorables, ya que en los hallazgos de su aplicación han demostrado que esta gestión mejora la eficiencia de los empleados, permite organizar mejor los productos, evita que se produzca escasez en el abastecimiento, y ayuda a reducir los tiempos de entrega entre otros. El presente artículo comprueba que al utilizar las prácticas de la gestión de inventarios se obtienen resultados favorables sobre la productividad.

Amachree et al. (2017), en su artículo “Inventory Management Strategies for Productivity Improvement In Equipment Manufacturing Firms”, tuvieron como objetivo desarrollar qué estrategias presenta una gestión de inventarios para mejorar la productividad, esto se planteó debido a que la fabricación de equipos sufre una baja productividad y no son eficientes en sus actividades; para la realización de sus estudios propusieron la clasificación ABC, debido a las mejoras que se ha aplicado en otras empresas similares. La metodología que se aplicó, en la investigación fue de tipo aplicada, enfoque cuantitativo. Su población se basó en 40 trabajadores, usaron encuestas y cuestionarios. Como resultado se obtuvo que un 85% de trabajadores, indicaron que hubo mejoras favorables en su productividad y un 75% señaló que debido al nivel de importancia que aplica este método en los materiales, han podido ser más eficientes en sus actividades logrando así mejorar los tiempos muertos. Se concluyó, que la clasificación ABC es una estrategia óptima y favorable para mejorar la productividad. El aporte de este trabajo de investigación es la herramienta que se usó de la gestión de inventarios.

Manojkumar, Govarthan y Nandhakumar (2020) en su artículo “Analyzing Inventory Management System in Textile Spinning Mill for Improving Productivity”, tuvo como objetivo principal la aplicación de un sistema de gestión de inventarios para mejorar la productividad, esto lo plantearon debido a que la gestión de inventario se encarga de la integración de la información, el transporte, la inspección de materiales, el almacenamiento, el embalaje entre otros, que son funciones principales en la mejora de una productividad adecuada. La metodología que emplearon fue de tipo aplicada, diseño pre experimental, nivel explicativo y un enfoque cuantitativo. La población se basó en los pedidos despachados por la empresa, con una muestra de pedidos entregados desde el 2018 al 2019. La técnica fue la observación directa y como instrumento las fichas de registros. Los resultados muestran que la administración del almacén mejoró en la conservación de productos terminados en un 9.6%, la rapidez de trabajo aumentó en 26% y los desperdicios se han reducido en 40%, asimismo con la ayuda del método ABC, aplicado se muestra una clasificación del 50% de los componentes prioritarios e importantes, las clases B constituye el 31,82% y la Clases C un 18,18%, originó un mayor control en los productos. Se concluyó, que la gestión de inventarios tiene un papel importante dentro de las mejoras de la productividad textil, ya que debido a los cambios realizados el personal ha mejorado en sus gestiones haciendo que la empresa sea más eficiente en sus despachos. El aporte que brinda es el manejo y control de inventario adecuado.

En cuanto a los antecedentes nacionales, nos referimos a los siguientes aportes:

López (2018), en su tesis titulado “Implementación de gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa A.R.A. Atlantic S.A.C., Callao, 2018” (Universidad César Vallejo). Planteó como objetivo principal, implementar esta gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa en mención. Para ello, desarrolló una metodología con enfoque cuantitativo, tipo aplicada, y con diseño pre experimental. Su población se basó en los despachos diarios, y la toma de datos fue realizada en un periodo de 26 días. Empleó la técnica de la observación directa y como instrumento usó la ficha de registros. Los resultados obtenidos fueron positivo, ya que la eficiencia

mejoró de 72% al 89%, la eficacia de 77% a 91% y por ende la productividad de un 55% a 81%, este resultado originó una mejora del 47,3%. Finalmente, el autor concluyó que se logró mejorar la productividad en el almacén gracias a la aplicación de la gestión de inventarios. El aporte que brindó, fue el uso de herramientas que presentó esta gestión, ya que facilitó que los despachos generados en la empresa, sean más eficientes y eficaces.

Asuncion (2018), en su tesis titulado “Aplicación de gestión de inventarios para incrementar la productividad en el área de almacén en la empresa G y G Arquitectos S.A.C, en Ate, 2018” (Universidad César Vallejo). Como objetivo principal, tuvo que determinar como la gestión de inventarios incrementa la productividad en el almacén de la empresa en estudio. La metodología que empleó tuvo un enfoque cuantitativo, tipo aplicada, y con diseño pre experimental. La población se basó en los despachos diarios en un periodo de 12 semanas equivalente a 3 meses. Empleó la técnica de la observación directa y como instrumento usó la ficha de registros. Los resultados obtenidos fueron óptimos, ya que la eficiencia mejoró de un 81% a 89%, la eficacia de 75% a 88% y por ende la productividad de un 61% a 78%, este resultado originó una mejora del 17%. Finalmente, el autor concluyó que fueron favorables las mejoras aplicadas, ya que se logró incrementar la productividad en el área de almacén mediante las herramientas de esta gestión que fueron el ABC y la metodología de 3s. El aporte que brindó, fue el manejo y control adecuado de una gestión de inventarios en base a sus métodos y herramientas de estudio.

Espinoza y Guillen (2020), en su tesis titulado “Gestión de inventarios para mejorar la productividad del almacén de materiales de la empresa Lo Sa Vial S.A.C, Santa Anita, 2020” (Universidad César Vallejo). Como objetivo principal, tuvo que mejorar la productividad del almacén para tener un control y orden adecuado en la empresa, mediante una gestión de inventarios. La metodología fue de tipo aplicada, enfoque cuantitativo y diseño pre experimental; la población se basó en los despachos de materiales de construcción, el periodo de estudio se basó en 16 semanas antes y después de la aplicación. Empleó la técnica de la observación directa y como instrumento usó la ficha de registros. Los resultados obtenidos fueron favorables, ya que la eficiencia mejoró en un 22.37%, la eficacia de 14.29% y la productividad

mejoró en 37.49%. Finalmente, el autor concluyó que la gestión de inventarios mejoró la productividad en la empresa, debido al diseño de layout aplicado, que permitió un manejo y control de materiales más ordenados. El aporte de esta investigación fue la mejora en los tiempos de trabajo y las herramientas propuestas de esta gestión.

Sánchez, (2019) en su tesis titulado “Gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén en la empresa Corporación Maycol S.A.C., Lima, 2019”; (Universidad César Vallejo), planteó como objetivo demostrar que las prácticas de la gestión de inventarios promueven una mejora sobre la productividad en el área de almacén, para tal fin desarrolla una metodología de investigación aplicada y de enfoque cuantitativo; definiendo como población de estudio los despachos del almacén. Entre las prácticas de gestión de Inventarios se aplicó una capacitación a los trabajadores del almacén, se codificó los materiales, se aplicó las 3's, se reordenó el almacén y se estandarizaron los procesos. Empleó la técnica de la observación directa y como instrumento usó la ficha de registros. Los resultados que se pudieron encontrar son que la eficiencia paso de 77.67% a 93%, demostrando una mejora de 19.73%; en cuanto la eficacia se demostró una mejora de 8.88%, pues pasó de 90.83% a 98.83%; y en cuanto a la productividad, esta mejoró en 30.66% al pasar de 70.34% a 91.91%. El autor concluye que las mejoras basadas en la gestión de inventarios fueron beneficiosas para la empresa por el incremento de la productividad generada. El aporte de esta investigación fue la importancia de la metodología que se llegó a utilizar para el desarrollo del trabajo.

Palomino (2020), en su tesis, “Mejora de la gestión de inventarios para incrementar la productividad en el área de almacén de la empresa Decor Paitan – Lima, 2020”. (Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas). Planteó como objetivo utilizar la gestión de inventarios para conseguir mejoras sobre la productividad, en su metodología planteó una investigación aplicada, con enfoque cuantitativo, donde la población está conformada por los despachos del almacén cuyos datos fueron medidos tres meses antes y dos meses después. Entre las prácticas de la gestión de inventarios que el investigador utilizó fue la clasificación ABC y el método de las 5's; para obtener un mayor orden y fluidez en los procesos del almacén. Empleó la

técnica de la observación directa y como instrumento usó la ficha de registros. El investigador obtuvo como resultado que la eficiencia mejoró en 12.16%, al pasar su índice de 74% a 83%; la eficacia mejoró en 14.86%, al pasar de 74% a 85%; y en cuanto a la productividad, este mostró una mejora de 27.27%; en base a los datos mencionados el autor concluye que debido a las mejoras aplicadas de un buen manejo de inventarios, permitió el incremento de la productividad de la empresa, haciéndolo más rentable. El aporte de la presente investigación refuerza las hipótesis de investigación que persiguen en cuanto a las prácticas de la gestión de inventarios mejoran los indicadores de eficiencia, eficacia y productividad en el almacén.

Arguedas (2019) en su tesis titulada “Mejora de la productividad del Almacén en una empresa comercializadora mediante la implementación de la Gestión de Inventarios”, (Universidad ESAN). Lima. Planteó como objetivo principal determinar la influencia que tiene la aplicación de la gestión de inventarios para lograr una mejora en la productividad. En la metodología se planteó una investigación aplicada, cuantitativa y su diseño fue experimental nivel explicativo, su población fue el número de despachos realizados en las empresas en un periodo de 90 días. Empleó la técnica de la observación directa y como instrumento usó el cuestionario. El investigador obtuvo como resultado que la eficiencia mejoró en 18%; la eficacia mejoró en 10%, y en cuanto a la productividad, este mostró una mejora de 20%; en base a los datos mencionados el autor concluyó que la implementación de esta gestión contribuye satisfactoriamente en la mejora de la productividad de su almacén, ya que origina beneficios económicos, con el control y manejo de mercaderías. El aporte que brinda fue el manejo de la investigación que demuestra que la gestión de inventario tiene influencia positiva sobre la productividad.

Con respecto a las teorías relacionadas al tema, se cuenta con las bases teóricas de la variable independiente: Gestión de inventarios

Gestión de inventarios, son aquellos recursos utilizables, en la cual están almacenados en un punto específico de tiempo. Además, tiene como función básica separar actividades internas de organizaciones como manufactura, comercialización o distribución, con el objetivo de cumplir con las necesidades y expectativas que cuenta el cliente, para esto debe estar en un equilibrio ideal, es decir brindar un mayor servicio posible con un menor nivel de inventario. Ya que, si un bien no está disponible en el tiempo que el cliente lo requiera, se perderá una venta afectando a la empresa en su producción. (Mora, 2016, p.59). Esto quiere decir, que es importante tener un buen manejo de inventarios, ya que depende de ella que la empresa presente una mayor rentabilidad y competitividad en los mercados.

En una gestión de inventarios, se debe tener una buena administración de inventario que permita a la empresa tener una cantidad suficiente de productos y así evitar faltantes y excesos de existencia en un proceso fluido de producción y comercialización. Este inventario puede clasificarse de muchas maneras, como en materia prima, materiales en proceso, bienes de capital, materiales de construcción, entre otros. (Mora, 2016, p.60).

Según Muzquiz (2013), refiere que una existencia o inventarios de materiales, son aquellos que se utilizan en la empresa y que se guardan dentro de un almacén para luego ser utilizados, vendidos o consumidos. Ya que, los inventarios varían depende el consumo o venta que se realiza en un artículo que lo componen, dando origen al movimiento de existencia de ingresos a nuevas cantidades y salidas a pedido de los usuarios, originando así una rotación de materiales y la generación de utilidades en función de dicha rotación. (p.6)

Asimismo, la importancia que presenta los inventarios, según Mora (2016), se debe a la necesidad de tener existencias en un almacén que da origen a la utilidad que nos reportan estos stocks los cuales son; la cantidad, contar con los artículos necesarios; oportunidad, tener los productos en el momento; brindar calidad, que el producto utilizado este en óptimas condiciones de uso y por último el precio. En base a estos puntos mencionados sino no se cuenta con el artículo almacenado no

se podrá cumplir esos cuatro puntos importantes que debe presentar un inventario adecuado. (p.64)

Además, una gestión de inventarios tiene un papel importante en la toma de decisiones de un manejo de inventarios de la empresa, ya que se enfoca en realizar procedimientos y políticas para garantizar un manejo adecuado de estas gestiones y así evitar faltantes de artículos en el almacén y pérdidas de productos. (Shiau et al, 2017, p.2)

Existen cuatro tipos de inventarios, que tienen la función de evitar problemas en la producción de una empresa, basándose en las compras que son los insumos y las ventas que vienen hacer los productos. (Mora, 2016, p. 65)

En primer lugar, se encuentra la materia prima, que vienen hacer los materiales comprados por el fabricante, y que luego pasan a un proceso de transformación para convertirse en un producto final y ser vendido. En segundo lugar, están los inventarios de los productos en proceso de fabricación, habla de una producción parcialmente manufacturada, en la cual su costo se basa en materiales, mano de obra y gastos indirectos de fabricación. En tercer lugar, tenemos los productos terminados, son aquellos que ya pasaron por los procesos de transformación final y están listos para la venta. Y por último, suministro de fábrica o fabricación, también conocido como stock de materiales, este se puede asociar de manera directa con el bien terminado y llega a convertirse parte de él. (Ver anexo 2)

Según Mora (2016), menciona que existe una política esencial en la gestión de inventarios y suele ser una de las mejoras estrategias de política comercial y mercadeo en las compañías, que viene hacer la centralización o descentralización de inventarios, esto se relaciona con las decisiones de ubicación y localización de stocks, en las cuales tiene como ventaja un mayor incremento en la rotación, disminución en los tiempos, mejor manejo en la productividad de picking, despacho y recibo, etc. (Ver anexo 2)

Uno de los métodos más aplicados para un control de inventarios es el método ABC, que consiste en clasificar en 3 categorías según el nivel de importancia que presenta un artículo, este método es parecido al diagrama de Pareto la cual consta del 20% de número de artículos en stock representa un 80% de valor total del inventario (ver anexo 2). En este método la letra A, son los más importantes para la empresa debido a que sus productos tienen una mayor rotación; la letra B, son aquellos que son medianamente importantes, sus productos presentan una rotación media y la letra C, son de poca importancia, ya que sus productos son de baja rotación. (Mora, 2016, p.69)

A continuación, se muestran las definiciones de las dimensiones de la variable independiente, que son la rotación de inventarios, recepción de materiales, exactitud de inventarios.

Nasution (2020), señala que si una rotación de inventarios es lenta las ganancias serán menores, perjudicando así la rentabilidad de la empresa, por lo tanto, para conseguir una rotación elevada es importante que se tenga un inventario eficiente, una mejora en la calidad de los productos y cumplir con las satisfacciones de los clientes. (p.1)

Por otro lado, Según Suárez y Cárdenas (2017), señalan que la rotación de inventarios es un indicador que permite saber el número de veces que el inventario es realizado en un periodo dado. Es decir, permite conocer cuántas veces el inventario se convierte en dinero o en cuentas por cobrar.

$$\text{Rotación de inventarios} = \frac{\text{Aprovisionamiento}}{\text{Existencias}}$$

Según Herrera (2020), refiere que la recepción de materiales, es un proceso por el cual los materiales provenientes de un proveedor o fábrica llegan al almacén para ser verificados y calificados; luego ubicarlos en el almacén y estar en disposición de enviar al cliente final, según los requerimientos solicitados. (párr.3)

$$\text{Recepción de materiales} = \frac{\text{Items recepcionados}}{\text{Items solicitados}}$$

Según Espejo (2015), menciona que una exactitud de inventarios se mide en base a la exactitud de registro de inventarios, es por ello que tener un bajo registro de este indicador puede generar una serie de problemas como requerir de existencia de productos para atender las demandas de clientes.

$$\text{Exactitud de inventarios} = \frac{\text{Conteo físico del inventario}}{\text{Registros de inventarios}}$$

Con respecto a las teorías relacionadas al tema, se cuenta con las bases teóricas de la variable dependiente: Productividad

Alfaro (2014), indica que la productividad tiene relación con los bienes, servicios, productos y sobre los recursos utilizados para producirlos. (pág.12)

Gutiérrez (2020), señala que la productividad tiene semejanza con los resultados que se origina mediante un sistema o proceso, es por ello que su incremento permite lograr un mejor resultado con los recursos que se emplea para generarlos. En términos generales la productividad se mide por los resultados logrados que pueden ser unidades producidas, piezas o utilidades, y por los recursos empleados que se mide mediante el número de trabajadores, tiempo, horas máquina, entre otros. (p.35)

Por otro lado, existen 3 tipos de productividad, según el autor Alfaro (2014), que son los siguientes:

- La productividad parcial, es la relación entre la cantidad que se produce y el tipo de insumo, por ejemplo, si se desea hallar la productividad del trabajo es dividir el número de trabajadores u horas de trabajo de la mano de obra.
- La productividad de factor total, es la relación de la producción neta con la suma de insumos asociado a la mano de obra y capital.
- Productividad total, es la razón que se da entre la producción total y la suma de todos los factores de insumo.

Asimismo, la productividad presenta dos componentes que son, la eficiencia que tiene relación entre los recursos alcanzados con los utilizados, es decir optimiza los recursos y procura que no haya ningún desperdicio, por otro lado, la eficacia busca utilizar los recursos para lograr los objetivos planteados. (Gutiérrez, 2020, p.36)

Según Mora (2015), nos señala que la eficiencia tiene relación con los tiempos efectuados o por las cantidades producidas (p.78). Una de sus fórmulas relacionadas a la eficiencia que mide el cumplimiento de despachos efectuados por la empresa en base a entregas de tiempo es:

$$\textit{Indice de la eficiencia: } \frac{\textit{N}^\circ \textit{ de pedidos entregados a tiempo}}{\textit{Total de pedidos entregados}}$$

Por otro lado, según Mora (2015), nos señala que la eficacia tiene relación con los logros y metas trazadas, en base a su cumplimiento de resultados (p.80). Una de sus fórmulas relacionadas a la eficacia que mide el número de despacho generados por pedidos es:

$$\textit{Indice de la eficacia : } \frac{\textit{N}^\circ \textit{ de Pedidos despachados}}{\textit{Total de pedidos solicitados}}$$

Marco conceptual

Despacho: Es una acción donde el personal a cargo realiza las entradas y salidas de materiales, con la finalidad de entregar a su destino final (Huguet y Pinedo, 2016)

Stock: Se da cuando hay materiales o productos en un almacén, y estos esperan ser vendidos (Méndez, 2018)

Registro: Es una documentación donde se evidencia las actividades o gestiones que realiza una empresa (Torres, 2021)

Almacén: Es un espacio donde se almacena materiales y se puede guardar productos para uso comercial (Martínez y Berberena, 2016)

Recepción: Es aquel que recibe los materiales, acepta la entrega de un producto que fue destinada para la empresa o para una persona (Sánchez, 2021)

Inventario: Este concepto se da cuando se realiza un conteo de productos y debes hacer un registro o listado de todos los materiales que cuenta la empresa (Bowon y Sunghak, 2016)

Distribución: Viene hacer la relación entre el fabricante y el consumidor final (González, 2015)

Flujograma: Es semejante a un gráfico o figuras que tiene la finalidad de describir los procesos de una operación que realiza una empresa (Díaz y Silva, 2015)

Capacitación: Es una actividad que tiene la función de brindar conocimientos o charlas informativas sobre las actividades que puede presentar una empresa (Bermúdez, 2015)

Materiales: Son aquellos objetos que usa el hombre para realizar actividades según la espacialidad en su trabajo (Deborah, 2015)

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación es aplicada, porque mediante los saberes teóricos que se empleará en el trabajo va brindar una solución adecuada al problema de estudio.

La investigación aplicada busca estrategias mediante conocimientos teóricos que permita resolver de manera práctica y concreta los problemas que se pueda presentar en la sociedad, sin la necesidad de explicar varias situaciones. (Lozada, 2014, p.34)

Con referente, al enfoque de la investigación es cuantitativa, porque mediante la recolección de datos se empleará el uso de mediciones numéricas y análisis estadísticos para el desarrollo del trabajo.

Un enfoque cuantitativo, estudia aspectos de la realidad, mediante mediciones y valoraciones numéricas que permiten obtener datos confiables, con la finalidad de buscar explicaciones que sean comprobados dentro del campo estadístico de la investigación. (Neill y Cortez, 2017, p.33)

Por otro lado, el estudio es de alcance explicativo porque responde a los comportamientos de las variables en base a las causas y efectos que presentan en la investigación.

Hernández y Mendoza (2018), señalan que las investigaciones son de alcance explicativa por que se consideran altamente estructuradas, pretenden la determinación de las causas de los eventos; y desarrolla relaciones de causalidad entre variables en un contexto concreto generando un sentido de comprensión de dichas variables que se examinan.(p.95)

Respecto al diseño es experimental de tipo pre experimental, porque la investigación estará basada en dos mediciones de estudio que son el antes y después de las mejoras realizadas.

Diseño pre experimental con pre prueba y post prueba, ya que la preprueba o pretest (previa al tratamiento) realiza una medición de sujetos o de casos de un grupo (prueba, escala Likert, cuestionario, hoja de cálculo, observación, entre otros) y hace su aparición antes del estímulo o tratamiento (variable independiente); y la post prueba o posttest (posterior al tratamiento) cuando hace su aparición luego del estímulo. (Hernández y Mendoza, 2018, p.145)

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: Gestión de inventarios

Definición conceptual:

Gestión de inventarios, son aquellos recursos utilizables, en la cual están almacenados en un punto específico de tiempo. Además, tiene como función básica separar actividades internas de organizaciones como manufactura, comercialización o distribución, con el objetivo de cumplir con las necesidades y expectativas que cuenta el cliente, para esto debe estar en un equilibrio ideal, es decir brindar un mayor servicio posible con un menor nivel de inventario. (Mora, 2016, p.59).

Definición operacional:

La gestión de inventario se mide a través de la rotación de inventarios, recepción de materiales y exactitud de inventarios.

Fórmula para la medición de los indicadores es:

Rotación de Inventario

Según Suárez y Cárdenas (2017), señalan que la rotación de inventarios es un indicador que permite saber el número de veces que el inventario es realizado en un periodo dado. Es decir, permite conocer cuántas veces el inventario se convierte en dinero o en cuentas por cobrar.

$$\text{Índice de rotación de Inventarios} = \frac{\text{Aprovisionamientos}}{\text{Existencias}}$$

Recepción de materiales

Según Herrera (2020), refiere que la recepción de materiales, es un proceso por el cual los materiales provenientes de un proveedor o fábrica llegan al almacén para ser verificados y calificados; luego ubicarlos en el almacén y estar en disposición de enviar al cliente final, según los requerimientos solicitados. (párr.3)

$$\text{Índice de recepción de materiales} = \frac{\text{Items recepcionados}}{\text{Items solicitados}}$$

Exactitud de inventarios

Según Espejo (2015), menciona que una exactitud de inventarios se mide en base a la exactitud de registro de inventarios, es por ello que tener un bajo registro de este indicador puede generar una serie de problemas como requerir de existencia de productos para atender las demandas de clientes.

$$\text{Índice de exactitud de inventarios} = \frac{\text{Conteo físico del inventario}}{\text{Registro del inventario}}$$

Variable dependiente: Productividad

Gutiérrez (2020), señala que la productividad tiene semejanza con los resultados que se origina mediante un sistema o proceso, es por ello que su incremento permite lograr un mejor resultado con los recursos que se emplea para generarlos. En términos generales la productividad se mide por los resultados logrados que pueden ser unidades producidas, piezas o utilidades, y por los recursos empleados que se mide mediante el número de trabajadores, tiempo, horas máquina, entre otros. (p.35)

Definición operacional:

La productividad se mide por medio de la eficacia y la eficiencia

Indicadores:

Eficiencia

$$\text{Indice de la eficiencia: } \frac{\text{N}^\circ \text{ de pedidos entregados a tiempo}}{\text{Total de pedidos entregados}}$$

Eficacia

$$\text{Indice de la eficacia : } \frac{\text{N}^\circ \text{ de Pedidos despachados}}{\text{Total de pedidos solicitados}}$$

3.3. Población, muestra y muestreo

Gómez, Keever y Novales (2016, p.202), señalan que una población de estudio es aquel conjunto de casos limitados, definidos que formará parte de la elección de la muestra. Por lo tanto, el presente informe de investigación está conformada por los despachos diarios de materiales de construcción en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C, los cuales son medidos en 30 días.

Criterios de inclusión, se refiere a todas las características que debe contar su objeto de estudio para que sea parte de la investigación. (Gómez, Keever y Novales, 2016, p.204)

En la población se consideran todos los despachos diarios de materiales de construcción realizados en el área de almacén de lunes a sábados.

Criterios de exclusión, se refiere a las condiciones que realizan los participantes que pueden modificar o alterar ciertos resultados, provocando así que no se elijan toda la información para el estudio. (Gómez, Keever y Novales, 2016, p.204)

Para el desarrollo de la población no serán considerados, los días no laborables que son los domingos y feriados declarada por el estado.

Una muestra es aquella que forma parte de la población, es también conocido como un subconjunto o subgrupo está conformado por unidades de análisis. (Ventura, 2017, p.648); por otro lado, como la población en cantidad es pequeña (N=30) se toma a esta como muestra, siguiendo el criterio de Santura, Muen y Nkaabu (2017).

La muestra será la misma que la población, es decir estará conformada, por los despachos diarios de materiales de construcción realizados en área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C, en un periodo de 2 meses (30 días para el pretest y 30 días para la postest).

El muestreo, es un método utilizado para seleccionar la muestra total de una población estudiada. (Taherdoost, 2016, p. 20).

Un muestreo no probabilístico se seleccionan casos característicos de una población, es decir que todas las unidades que componen esta población, no tienen la misma posibilidad de ser seleccionado, esto también se le conoce como un muestreo por conveniencia, no es aleatorio; ya que no se conoce que probabilidad de selección existe en las unidades de la población (Taherdoost, 2016, p. 22).

Es por ello, que el criterio de selección que se ha empleado es un muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que para el desarrollo de la investigación, no se empleó de forma aleatoria o al azar, sino que se escogió la muestra de acuerdo a la facilidad de estudio, y también por los beneficios que cuenta en obtener la información de manera rápida y sencilla.

Unidad de análisis

Señala quienes serán medidos mediante el instrumento que se va aplicar en la investigación. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 183)

En el presente informe de investigación la unidad de análisis corresponde al despacho diario, (los despachos de un día) de material de construcción de la empresa Madetech Perú S.A.C.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos son aquellos procedimientos que ayudan a encontrar el problema planteado de la variable que se requiere estudiar para el desarrollo de la investigación. (Useche, Artigas y Beatriz, 2020, p.30)

La observación directa es una técnica usada por el investigador para estar conectado con la realidad, mediante los propios sentidos, pudiendo tener la ayuda de aparatos técnicos o no, con la finalidad de formar ideas claras sobre el problema estudiado. (Useche, Artigas y Beatriz, 2020, p.44)

El análisis documental es una técnica que se define como una lectura, y también puede estar representada en función de textos, con la finalidad de transformar un documento principal a uno secundario, para obtener una referencia documental que permita su mejor uso. (Selma et al, 2018, p.2)

Los instrumentos son herramientas, mediante el cual se puede llevar a cabo una investigación científica. (Hernández y Ávila, p.51)

Ficha de registro, es un instrumento que permite recopilar datos mediante las fuentes consultadas como biblioteca, videotecas, entre otras (Guajardo 2020, p.1)

La hoja de cálculo es un programa informático, que se usa para realizar cálculos numéricos o alfanuméricos, es un instrumento importante por que brinda facilidades para cualquier desarrollo de informes financieros, gráficos estadísticos, operaciones en celdas, entre otros. (Castillo, González y López, 2012, p.1)

Tabla 5: Instrumentos de medición de datos

Variables	Dimensión	Técnica	Instrumento	Indicador
Gestión de inventarios	Rotación de Inventarios	Análisis documental	Ficha de Registro	Índice rotación de inventario
	Recepción de materiales			Índice recepción de materiales
	Exactitud de inventarios			Índice exactitud de inventarios
Productividad	Eficiencia	Observación directa y Análisis documental	Ficha de Registro y Hoja de cálculo	Índice de eficiencia
	Eficacia		Ficha de Registro y Hoja de cálculo	Índice de eficacia

Fuente: Elaboración propia

Validez

La validez hace referencia al grado en que un instrumento de recojo de información es el adecuado para medir la variable de estudio (Sullivan, 2011, p.119).

Para la investigación, se ha considerado la validez de contenido, debido a que los instrumentos de medición de las variables de estudio se sometieron a juicio de expertos, conformados por profesionales de amplia trayectoria y experiencia. (Ver tabla 6).

Tabla 6: Juicio de Expertos

Expertos	Pertinencia	Relevancia	Claridad
Mgtr. Benites Rodríguez, Leonidas Rimer	Si	Si	Si
Mgtr. Rodríguez Alegre, Lino Rolando	Si	Si	Si
Mgtr. Zeña Ramos, José La Rosa	Si	Si	Si

Fuente: Elaboración propia

La confiabilidad es el grado en la que un instrumento de medición origina resultados que sean consistentes y coherentes a la vez. (Sullivan, 2011, p. 119).

En la presente investigación los datos son confiables en razón de que provienen de datos oficiales de la empresa Madetech Perú S.A.C, las cuales fueron las fichas de registros otorgada por el jefe logístico, originando así la veracidad de toda la información realizada en la investigación.

3.5. Procedimientos

Situación actual de la empresa

La empresa Madetech Perú S.A.C. pertenece al Sra. Gianina Rosales Vásquez; dicha organización es netamente peruana; inició sus actividades el 2 de abril de 2012, con RUC 20547406894. Es una empresa constructora que ofrece servicio a entidades estatales y privadas, la cual tiene nueve años de experiencia en el rubro, trabajando actualmente con el estado con el programa Techo Propio y realizando proyectos privados en la mayor parte del Perú; cuenta con personal de experiencia, profesionales y adecuadamente capacitados, lo que garantiza un trabajo de alineado a los estándares solicitados, cuenta con más de 50 trabajadores, entre ingenieros, arquitectos, promotores y maestros de construcción.



Figura 8: Ubicación de la empresa de Madetech Perú S.A.C.

Identidad de la empresa Madetech Perú S.A.C.

Visión

“Ser una empresa con mayor crecimiento nacional y latinoamericano, en el sector de construcción de edificaciones, con proyectos propios, mejora continua de los procesos, otorgando plena satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes”.

Misión

“Realizar actividades de diseño y construcción de edificaciones, así como obras civiles, tanto para el sector público como privado, mediante una política de mejora continua; y brindar un ambiente laboral de excelencia, con trabajo estable, a sus trabajadores”.

Servicios

- Construcciones de viviendas techo propio a nivel Nacional
- Proyecto de Construcción a entidades privadas y estatales a nivel nacional.

Organigrama de la Empresa

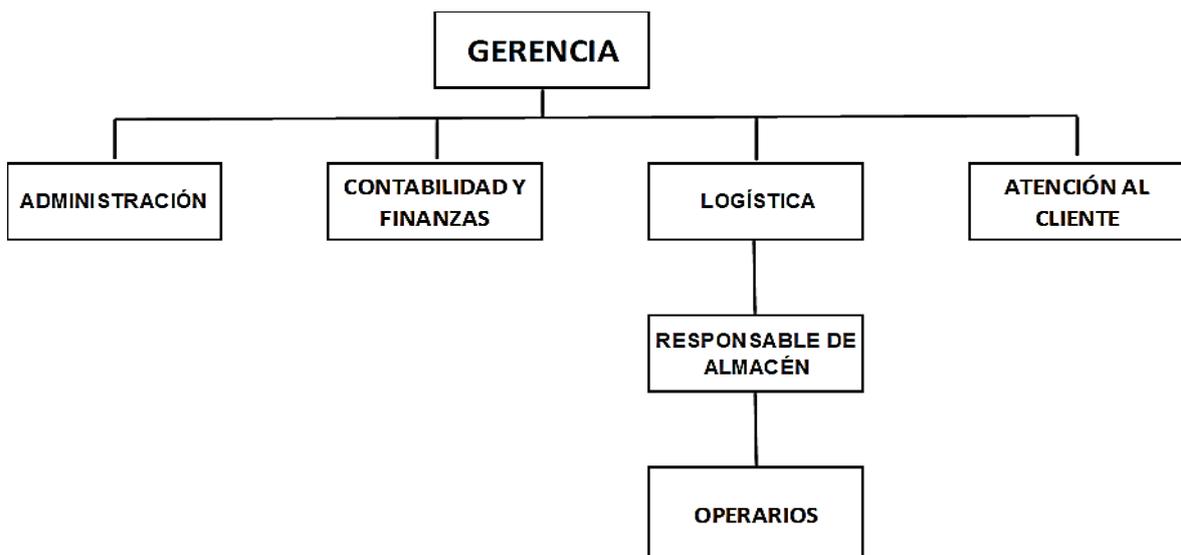


Figura 9: Organigrama de la empresa Madetech Perú S.A.C.

En la figura 9, se puede observar al Gerente General que subordina las áreas de Administración, Contabilidad y Finanzas, Logística y Atención al Cliente. El área de Logística subordina al responsable de almacén; y este subordina a los operarios. El área de administración tiene la función de realizar gestiones administrativas de la empresa y respecto al personal a cargo. El área de contabilidad tiene la función de ver asuntos relacionados con cartas fianzas y ejecución de obras. El área logística se encarga de las compras, distribuciones de materiales, órdenes de compra; dentro de esta área están los responsables del almacén y los operarios. El área de atención al cliente se encarga de contestar llamadas y de resolver inquietudes que presentan los clientes del servicio.

Datos iniciales

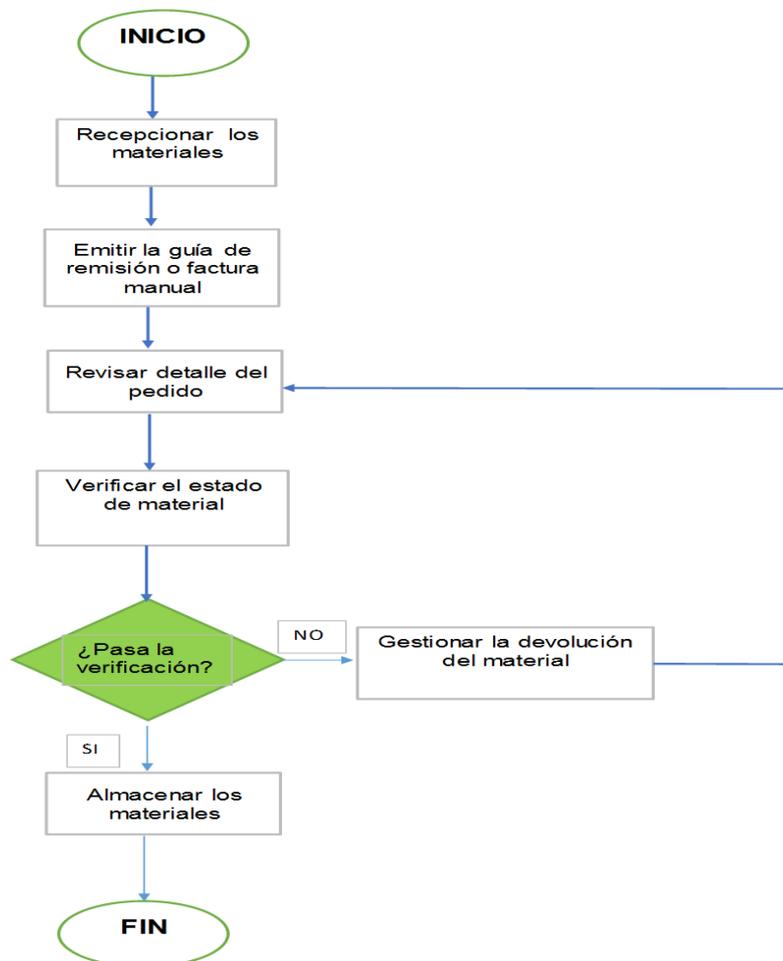


Figura 10: Flujograma de recepción de materiales

En la figura 10, se puede observar el actual flujograma de actividades que se desarrollan en el almacén de Madetech Perú S.A.C, lo cual se evidencia que no existe un control adecuado de cuánto al material está ingresando al área, y si este ha ingresado no ha sido registrado correctamente, afectando así los indicadores de gestión de la empresa y del almacén, ya que al no saber cuánto producto entra y sale, a la hora de ejecutar las obras puede generar faltantes o exceso de material.

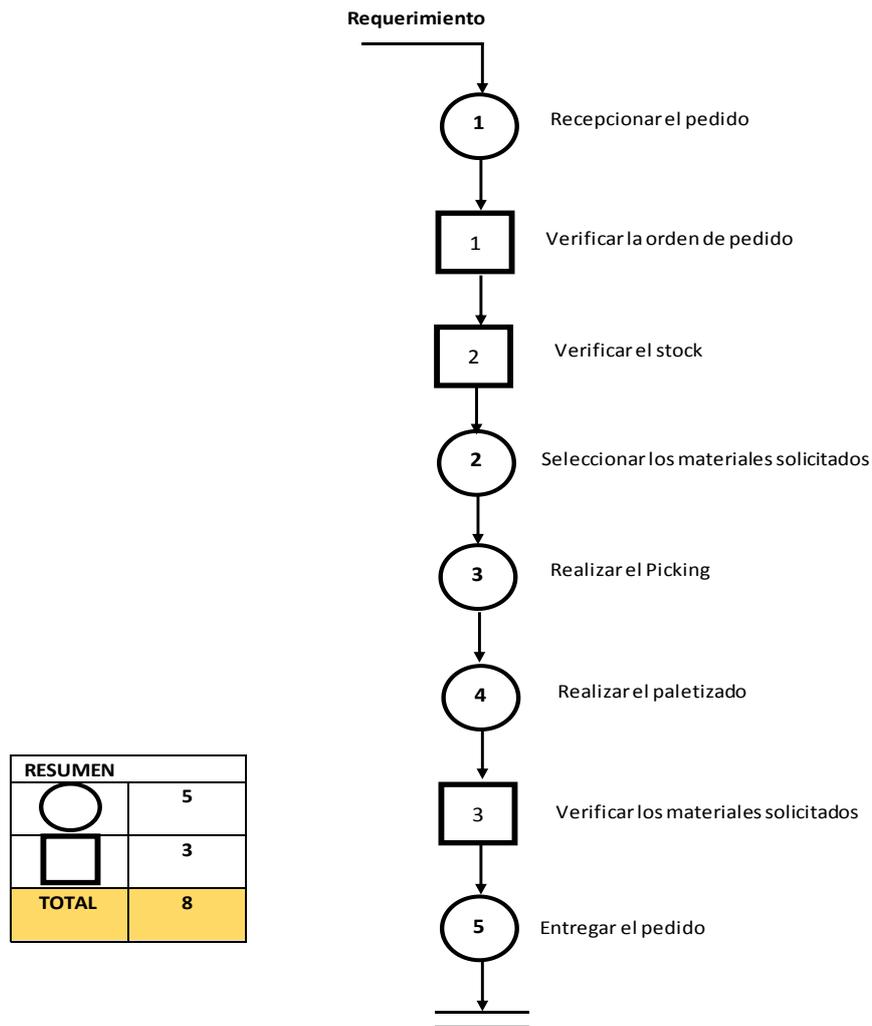


Figura 11: Diagrama de operaciones de despacho en la empresa Madetech Perú S.A.C

En la figura 11, se puede observar el diagrama de operaciones de un despacho realizado en la empresa Madetech Perú S.A.C, lo cual evidencia 5 operaciones y 3 inspecciones.

Diagrama de análisis del proceso de despacho del área de almacén							
Empresa Madetech Perú S.A.C							
		Cuadro de Resumen					
Operación: Gestión de Inventarios		SÍMBOLO	ACTIVIDAD	Nº	T(min)	%T	
		●	Operación	5	75'	72%	
Proceso : Inventario		➡	Transporte	1	15'	14%	
		■	Inspección	3	15'	14%	
Metodo : Actual		◐	Espera	0	0	0%	
		▼	Almacenaje	0	0	0%	
Elaborado por : Ccanto Loarte Sebastián		Total de Actividades realizadas		9	0	0%	
		Tiempo min			105'	100%	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	Tiempo min	SÍMBOLOS PROCESOS				
			●	➡	■	◐	▼
1	Recepción del requerimiento de pedido	2'	●				
2	Verificación de ordenes de pedido	5'			●		
3	Verificar los productos en stock	5'			●		
4	Selección de materiales	15'	●				
5	Realización del picking del pedido	25'	●				
6	Pedidos realizados en pallets	8'	●				
7	Verificar los materiales según las orden de pedidos	5'			●		
8	Translado de pedidos	15'		●			
9	Entrega de pedido	25'	●				
TOTAL		105					

Figura 12: Diagrama de análisis del proceso de despacho del área de almacén

En la figura 12, se puede observar el proceso de despacho en el almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C, que evidencia un tiempo estimado de 105 minutos que equivale a 1 hora con 45 minutos aproximadamente por cada despacho que se realiza.

En cuanto a los ítems que maneja el almacén son en cantidad 80 (Anexo 8), todos son materiales para la construcción de viviendas, los cuales han sido agrupados según el uso al cual están destinados en las obras: fierros, aceros, tuberías, agregados, ladrillos, baños, acabados, puertas, griferías, eléctricos.

Por otro lado, se evidencia a simple vista y sin necesidad de análisis profundos la falta de control y desorden en el almacén; los materiales son colocados sin un orden específico, solo los vidrios tienen un lugar designado a la entrada del almacén, el resto de los materiales son colocados o apilados conforme van llegando, y conforme lo indique el encargado del almacén; esta situación se puede verificar de las fotografías que se incluyen en la figura 13.



Figura 13: Desorden en almacén

Se puede apreciar que no hay un orden específico para el acomodo o apilamiento de los materiales, todos están juntos y no están clasificados, se acomodan según van llegando e ingresando al almacén. En cuanto al seguimiento de los inventarios, los registros del 2020 no están actualizados y por efectos del distanciamiento social, la pandemia del COVID-19 y el desorden propio de la empresa, es que no se ha efectuado el registro correspondiente, como se puede evidenciar con el registro mensual de inventario inicial del año 2020 que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 7: Inventarios iniciales de cada mes – 2020 (S/.)

MES	INVENTARIO INICIAL DE CADA MES
Enero	S/134,009
Febrero	-
Marzo	S/250,990
Abril	-
Mayo	-
Junio	-
Julio	S/666,342
Agosto	-
Septiembre	-
Octubre	S/274,418
Noviembre	-
Diciembre	-

Fuente: Madetech Perú SAC.

Respecto al manejo de los inventarios, en la tabla 8 se muestra el índice de rotación de inventario, exactitud y la recepción de materiales del mes de marzo del 2021, el cual se calculó teniendo presente las compras de dicho mes, registro de inventario y el conteo de los materiales. (Ver anexo 9, 10 y 11).

Tabla 8: Indicadores de gestión de Inventario pretest – marzo 2021

Rotación de inventarios	
Aprovisionamientos (S/.)	219,809.10
Existencias (S/.)	45,022.20
Rotación de inventarios	4.88
Recepción de materiales	
Ítems recepcionados	16,776
Ítems solicitados	38,134
Recepción de materiales	44%

Exactitud de inventario	
Conteo físico del inventario	1210
Registro del inventario	2327
Exactitud de inventario	52%

Fuente: Madetech Perú SAC.

En la tabla 8, se puede observar el resultado de la rotación de inventarios que fue de 4.88, un nivel adecuado para el tipo de negocio de construcción. Asimismo, se tiene inconvenientes del 44% en la recepción de materiales, ya que no cubre con los requerimientos solicitados, y finalmente se obtuvo un 52% en la exactitud de inventario, debido a que no cuadra el conteo físico con el registro de inventario.

Variable dependiente: Productividad

Para medir la productividad, se consideró un periodo inicial de 30 días hábiles, y como instrumento las fichas de registro y hoja de cálculo.

Con referente, al cálculo de la eficacia, eficiencia y productividad provienen de las fórmulas ya establecidas en el cuadro de operacionalización de variables que se muestra en el anexo 4, asimismo, se adjuntó evidencias en el anexo 15, de 3 fechas como prueba de donde se sacó los datos.

Tabla 9: Productividad Pretest

FICHA DE REGISTRO DE DATOS							
EMPRESA	MADETECH PERÚ S.A.C				PERÍODO	ABRIL2021 - MAYO-2021	
ELABORADO	CCANTO LOARTE SEBASTIÁN SANTIAGO						
PRODUCTIVIDAD	LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE ALMACÉN				EFICIENCIA X EFICACIA		
FECHA	N° de pedidos entregados a tiempo(item)	Total de pedidos entregados (item)	N° pedidos despachados (item)	Total de pedidos solicitados (item)	Indicador de eficiencia	Indicador de eficacia	Productividad
26/04/2021	9	13	13	25	69%	52%	36%
27/04/2021	10	14	14	23	71%	61%	43%
28/04/2021	8	13	13	26	62%	50%	31%
29/04/2021	14	26	26	32	54%	81%	44%
30/04/2021	12	21	21	30	57%	70%	40%
03/05/2021	15	24	24	31	63%	77%	48%
04/05/2021	9	12	12	18	75%	67%	50%
05/05/2021	8	15	15	23	53%	65%	35%
06/05/2021	7	14	14	29	50%	48%	24%
07/05/2021	10	15	15	19	67%	79%	53%
08/05/2021	9	14	14	24	64%	58%	38%
10/05/2021	7	15	15	20	47%	75%	35%
11/05/2021	9	17	17	19	53%	89%	47%
12/05/2021	12	19	19	25	63%	76%	48%
13/05/2021	8	12	12	18	67%	67%	44%
14/05/2021	9	13	13	20	69%	65%	45%
15/05/2021	11	23	23	30	48%	77%	37%
17/05/2021	7	21	21	25	33%	84%	28%
18/05/2021	9	14	14	23	64%	61%	39%
19/05/2021	9	12	12	18	75%	67%	50%
20/05/2021	9	14	14	19	64%	74%	47%
21/05/2021	6	12	12	19	50%	63%	32%
22/05/2021	14	22	22	27	64%	81%	52%
24/05/2021	10	25	25	32	40%	78%	31%
25/05/2021	10	12	12	21	83%	57%	48%
26/05/2021	6	12	12	26	50%	46%	23%
27/05/2021	8	14	14	19	57%	74%	42%
28/05/2021	10	16	16	22	63%	73%	45%
29/05/2021	13	22	22	31	59%	71%	42%
31/05/2021	10	13	13	20	77%	65%	50%
PROMEDIO	288	489	489	714	60%	68%	41%

Fuente: Madetech Perú

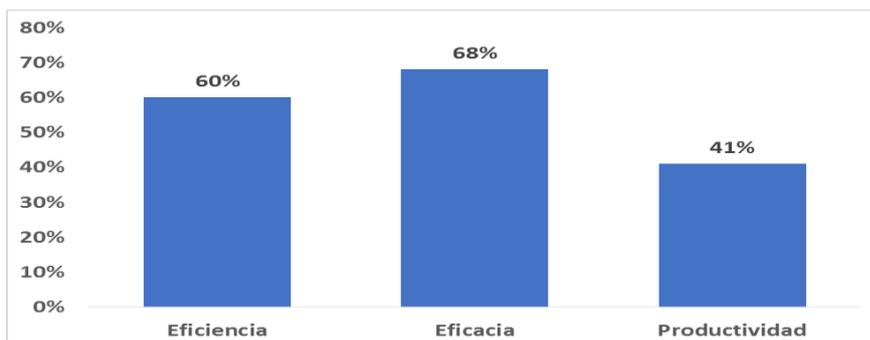


Figura 14: Productividad pretest

En la figura 14, se puede observar en la base de datos que la eficiencia tiene un promedio de 60% y la eficacia un 68%, esto quiere decir que la productividad durante todos los 30 días de investigación fue tan solo de 41%, eso quiere decir que es bajo y que necesita mejoras lo antes posible.

Propuesta de mejora para la implementación

Como se pudo apreciar, la empresa Madetech Perú S.A.C. requiere una transformación de su almacén, a fin de evitar afectar la productividad de su empresa y la pérdida de clientes por carecer de una gestión de inventario que muestre calidad. Por tal efecto, se sugiere la implementación de gestión de inventarios para solucionar esta situación. A continuación, se detalla lo siguiente:

FASE 1: Gestiones preliminares

Para esta fase, será la base para el desarrollo de la implementación de la gestión de inventarios en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C, ya que se brindará la autorización de realizar las mejoras correspondientes del área y el acuerdo de los nuevos cambios que se desea aplicar en la empresa.

Reunión con los operarios del Almacén

Una vez realizada la autorización, se brindará una reunión para informar el cronograma de ejecución de los nuevos procedimientos que deberá contar el área de almacén para mejorar su productividad y el tiempo estimado que se desea realizar dichas actividades.

FASE 2: Almacenaje

Para esta fase, se va a realizar procedimientos que van a permitir optimizar las funciones del almacén que son:

- Procedimientos en la recepción de materiales
- Procedimientos de registro de materiales.
- Procedimientos de almacenamiento de materiales
- Procedimientos de control de materiales
- Procedimientos de despacho de materiales

FASE 3: Distribución de espacio físico

Para esta fase se desarrolla una distribución teniendo presente las características del material, y su facilidad para el manipuleo.

- Distribución del almacén
- Limpieza del almacén
- Orden de materiales

Fase 4: Encargado de la gestión del almacén.

La empresa actualmente no cuenta con operarios capacitados que puedan desarrollar las actividades correctas que requiere el almacén, es por ello que se debe procurar capacitar a los operarios en los nuevos procedimientos.

Fase 5: Gestiones complementarias:

Informar a la gerencia sobre el término de la implementación de mejora en el área asignada

A fin de implementar las mejoras propuestas, se ha previsto ejecutarlas en los meses mostrados según en el cronograma de la tabla 10.

Tabla 10: Cronograma de implementación de la mejora

DETALLE DE CRONOGRAMA DE ACTIVIDAD		JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 9
FASE 1 - Gestiones preliminares	Solicitar el compromiso de la gerencia de la empresa									
	Reunión con los operarios del Almacén									
FASE 2 - Almacenaje	Procedimientos en la recepción de materiales									
	Procedimientos de registro de materiales									
	Procedimientos de almacenamiento de materiales									
	Procedimientos de control de materiales									
	Procedimientos de despacho de materiales									
FASE 3 - Distribución de espacio físico	Distribución de almacén									
	Limpieza de almacén									
	Orden de materiales									
FASE 4 - Encargado de la gestión del almacén	Capacitar al personal del almacén									
FASE 5 - Gestiones complementarias	Informar a la gerencia sobre el término de la implementación de mejora en el área asignada									
	Recolección de datos para evaluar los resultados									

Fuente: Elaboración propia

Ejecución de la propuesta

Fase I: Gestiones preliminares

Solicitar el compromiso de la gerencia de la empresa

Para esta fase se tuvo que realizar la autorización debida para el desarrollo de las mejoras correspondientes, en base a la propuesta planteada, para ello se solicitó el permiso al gerente general, la Sra. Gianina Rosales Vásquez, quien amablemente firmó un compromiso para apoyar la implementación de la gestión de inventario en la empresa Madetech Perú S.A.C, con la finalidad de mejorar la productividad en el área de almacén, este documento fue firmado el 1 de julio del 2021. (Ver anexo 14)

Reunión con los operarios del Almacén

Un vez realizado la autorización para el desarrollo de la propuesta se hizo una reunión informativa con el personal del área del almacén, para informar sobre los nuevos cambios que tendrá la empresa, algunas teorías básicas que deben saber para el cronograma de actividades que se realizará en los meses de julio y agosto, con la finalidad de mejorar la productividad en la empresa Madetech Perú S.A.C. Esta reunión fue realizada vía zoom, debido a las medidas sanitarias sobre el COVID 19, durante la primera semana de julio, estuvo a cargo del tesista Ccanto Loarte, Sebastian.



Figura 15: Presentación sobre teorías básicas de la gestión de inventarios

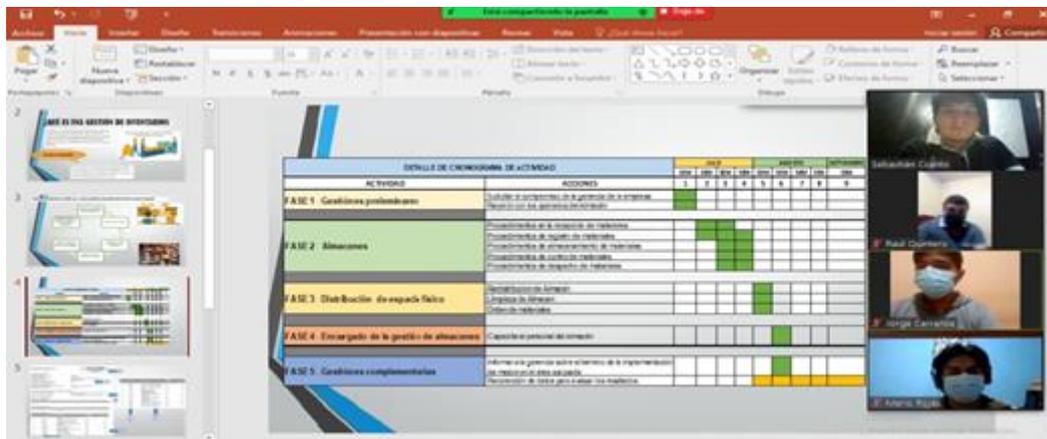


Figura 16: Presentación del cronograma de ejecución

Fase II: Almacenaje

En la presente fase se elaboran los procedimientos para el funcionamiento eficiente de las actividades del almacén:

a) Procedimiento de recepción de materiales

1.- Objetivo

Normalizar las actividades del proceso de recepción de materiales que entregan los proveedores al almacén.

2.- Alcance

El presente procedimiento es de alcance y aplicación a todos los materiales que los proveedores entregan a la empresa como consecuencia de una requisición.

3. Desarrollo

Inicia con la recepción y verificación de la documentación (Orden de pedido, guía de remisión y factura) de los materiales a ingresar, si la documentación no es correcta se rechaza hasta que se corrija la omisión o el error, si la documentación es correcta se prosigue con la verificación de las características y especificaciones del material, si esta verificación no es correcta se rechaza el material, si es correcto se aprueba el ingreso al almacén y se firma la documentación.

4.- Flujograma de proceso de recepción de materiales

En la figura 17, se muestra el nuevo procedimiento de recepción de materiales.

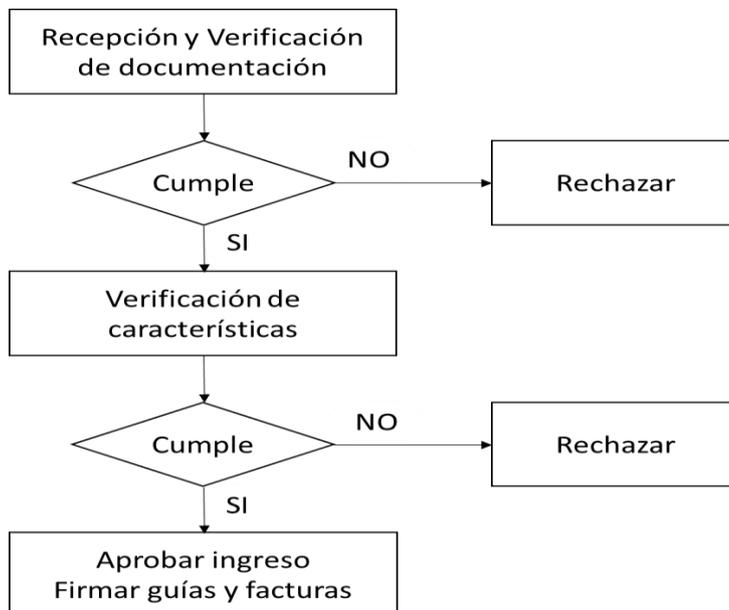


Figura 17: Proceso de Recepción de materiales

5. Políticas

- Para la recepción de materiales, estos procederán en horario de 08:00 a 12:00 horas y de 14:00 a 16:00 horas de lunes a viernes; no se recepciona materiales después de esas horas.
- El ingreso al sistema de los materiales es hasta las 17:00 horas del mismo día.
- El reporte de materiales ingresados se efectúa hasta las 17:00 horas del día.
- No se reciben materiales, incompletos o dañados.

6. Responsable

Encargado de almacén



Figura 18: Recepción de los materiales en el almacén

b) Procedimiento de registro de materiales

1.- Objetivo

Normalizar las actividades del proceso de registro de materiales que ingresan al almacén.

2.- Alcance

El presente procedimiento es de alcance y aplicación en el almacén de la empresa.

3. Desarrollo

Inicia inmediatamente después de que se ha efectuado el registro de los materiales en el sistema, con la identificación del código del material, si el material no tiene código se le genera y se prosigue con el procedimiento, se registra en el sistema los datos del material y la cantidad que ingresa, el procedimiento termina con la actualización del inventario en el sistema.

4. Flujograma del proceso de registro de materiales

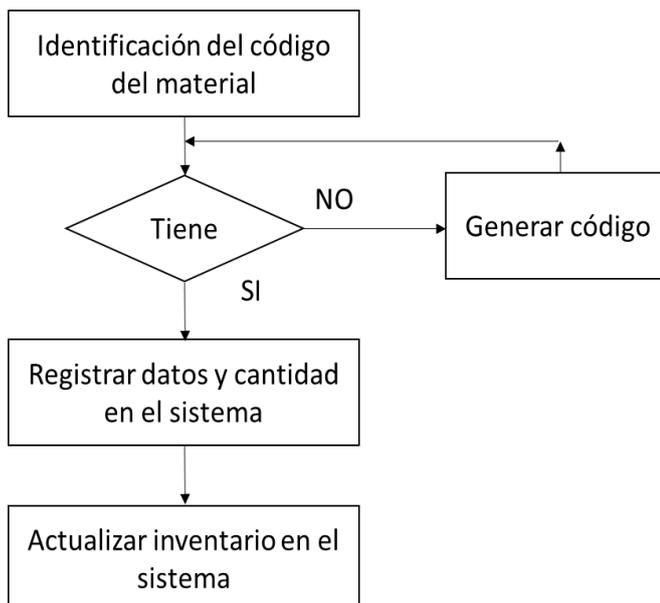


Figura 19: Flujograma de registro de materiales en el sistema

5. Políticas

- El ingreso de los materiales al almacén es de lunes a viernes, hasta las 16:30 horas del día.
- El ingreso al sistema de los materiales es hasta las 17:00 horas del mismo día.
- El reporte de materiales registrados se efectúa hasta las 17:00 horas del día.
- La actualización del inventario en el sistema se realiza hasta las 17:00 horas del día.

6. Responsable

Encargado de recepción de materiales en almacén

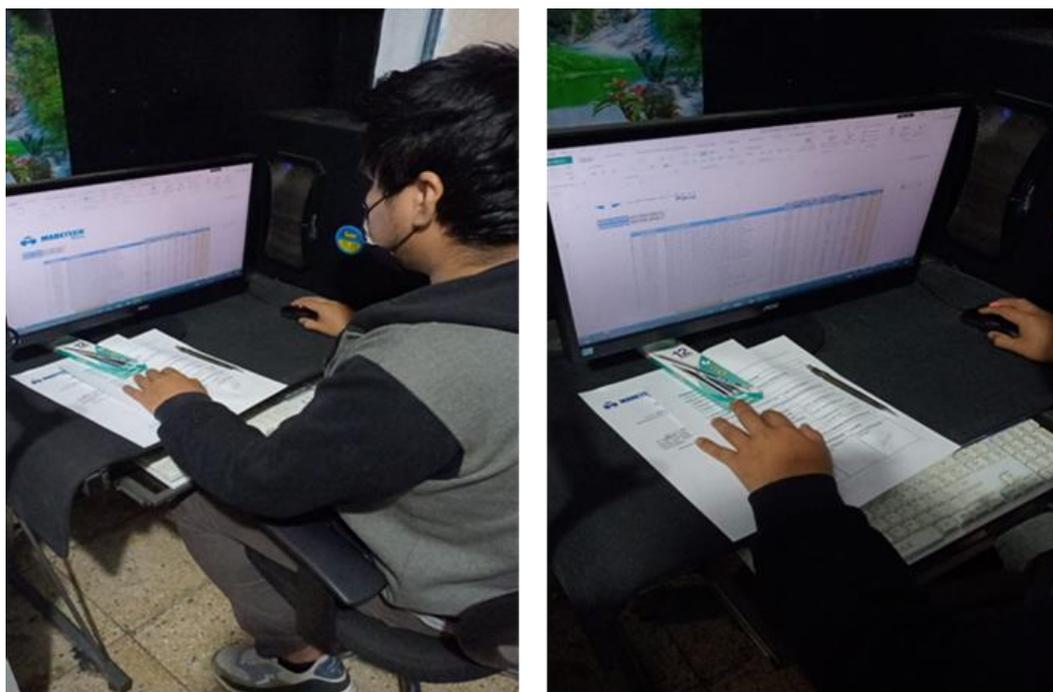


Figura 20: Registro de ingreso de materiales

c) Procedimiento de almacenamiento de materiales

1.- Objetivo

Normalizar las actividades del proceso de almacenaje de los materiales en el almacén.

2.- Alcance

El presente procedimiento es de cumplimiento por parte de todo el personal del almacén, y de aplicación es para todos los materiales que ingresan al almacén y han sido registrados en el sistema.

3. Desarrollo

El procedimiento inicia una vez culminado el registro del material en el sistema; el primer paso es la verificación de la ubicación del material en el sistema y posteriormente se colocan los materiales en la ubicación asignada.

4. Flujograma del proceso de almacenaje de materiales

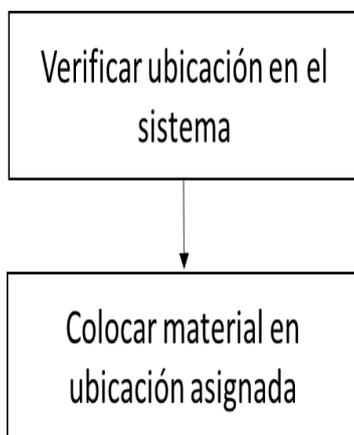


Figura 21: Flujograma de almacenaje de los materiales

5. Políticas

- El ingreso de los materiales al almacén es de lunes a viernes, hasta las 16:30 horas del día
- No se reciben materiales que no hayan sido registrados previamente en el sistema.
- Todos los materiales se almacenan de forma que permita fácil acceso para inspeccionarlo o retirarlo.
- Se deberá tener en cuenta las características del material para su apilamiento a fin de evitar deterioros
- Todos los materiales deberán estar en zonas acondicionadas y cubiertas de la intemperie.

6.- Responsable

Almacenero



Figura 22: Almacenamiento de materiales

d) Procedimiento de control de materiales

1.- Objetivo

Normalizar las actividades del proceso de control en el almacén, incluye el manipuleo y custodia de los materiales, se efectúa para prevenir cualquier tipo de daño o deterioro de los mismos.

2.- Alcance

El presente procedimiento es de alcance y aplicación a todos los materiales que se encuentran en el almacén de la empresa.

3. Desarrollo

Una vez a la semana se efectuará la evaluación de todos los materiales almacenados para verificar su estado, y la cantidad, luego se emitirá el reporte respectivo.

4. Flujograma del proceso de control de materiales

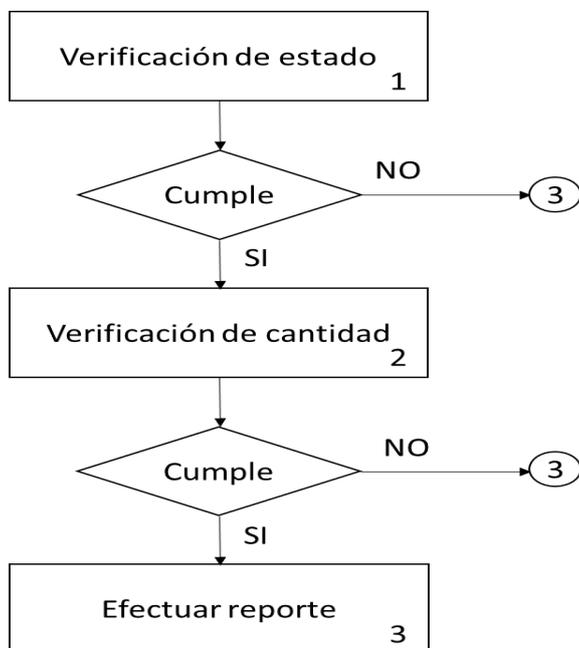


Figura 23: Flujograma de control de materiales

5. Políticas

- El manipuleo de materiales se efectuará según las características del material y su embalaje.
- Su traslado se efectuará únicamente con los medios apropiados y autorizados.
- Todo material debe tener una cubierta en la parte superior que lo libere de las inclemencias del tiempo.

5. Responsable

Encargado del almacén



Figura 24: Verificación sobre el estado de los baños y mayólicas



Figura 25: Verificación sobre la cantidad de materiales

e) Procedimiento de despacho de materiales

1.- Objetivo

Normalizar las actividades del proceso de despacho de materiales en el almacén.

2.- Alcance

El presente procedimiento es de alcance a todos los trabajadores y aplicación a todos los materiales que se encuentran en el almacén y del cual se ha solicitado su despacho.

3. Desarrollo

EL procedimiento inicia con la recepción de la solicitud de material, se verifica la conformidad del mismo y la existencia de stock en el almacén, si no hay stock se comunica a la oficina de compras a fin de que atienda el requerimiento, si existe stock en el almacén se ingresa la solicitud al sistema, se procede a la ubicación física del material y a la descarga del sistema para su posterior entrega.

4. Flujograma del proceso de despacho de materiales

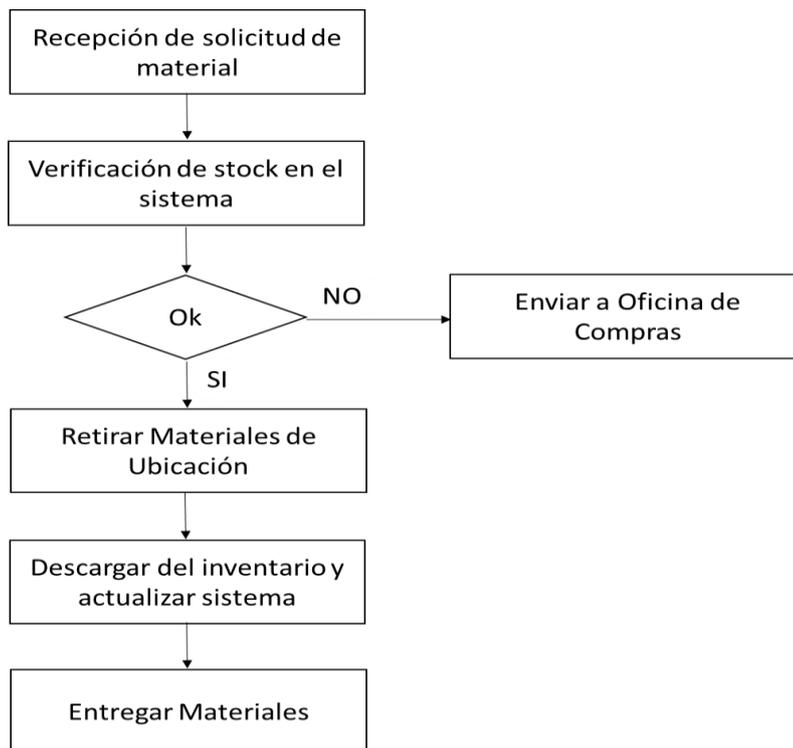


Figura 26: Flujograma del proceso de despacho de materiales

5. Políticas

- No se reciben solicitudes de materiales incompletas o sin la conformidad del área de operaciones.
- El despacho de los materiales es de lunes a sábado en horario de trabajo, establecido por la empresa.
- Procede la entrega en partes de las cantidades solicitadas de materiales, previa autorización del encargado de almacén

5. Responsable

Encargado del almacén



Figura 27: Despacho de materiales

Fase II. Distribución de espacio físico

Distribución del almacén

En cuanto al ordenamiento del almacén, se ha tenido en cuenta los 80 ítems que se manejan, los cuales se han ordenado por zonas según la propia clasificación que maneja la empresa, así como las características propias de cada ítems, tal es así que los vidrios, por el cuidado que se debe tener y por el peso se han colocado al final del almacén, donde estén alejados del tránsito de personas y equipos de manipuleo que los pueda golpear y dañar; al lado derecho del almacén se han colocado todos los elementos pesados y que necesitan de equipos para su carguío y manipuleo, tales como los agregados, ladrillos y cemento; y al lado izquierdo, los materiales más livianos, como las griferías y elementos eléctricos, puertas, pinturas, baños y tuberías de pvc, todas en zonas delimitadas con franjas de pinturas debidamente señaladas.

De acuerdo a lo señalado y en coordinación del jefe de Operaciones, el almacén que tiene aproximadamente 800 metros cuadrados, se ha distribuido según se muestra en la Figura 28.

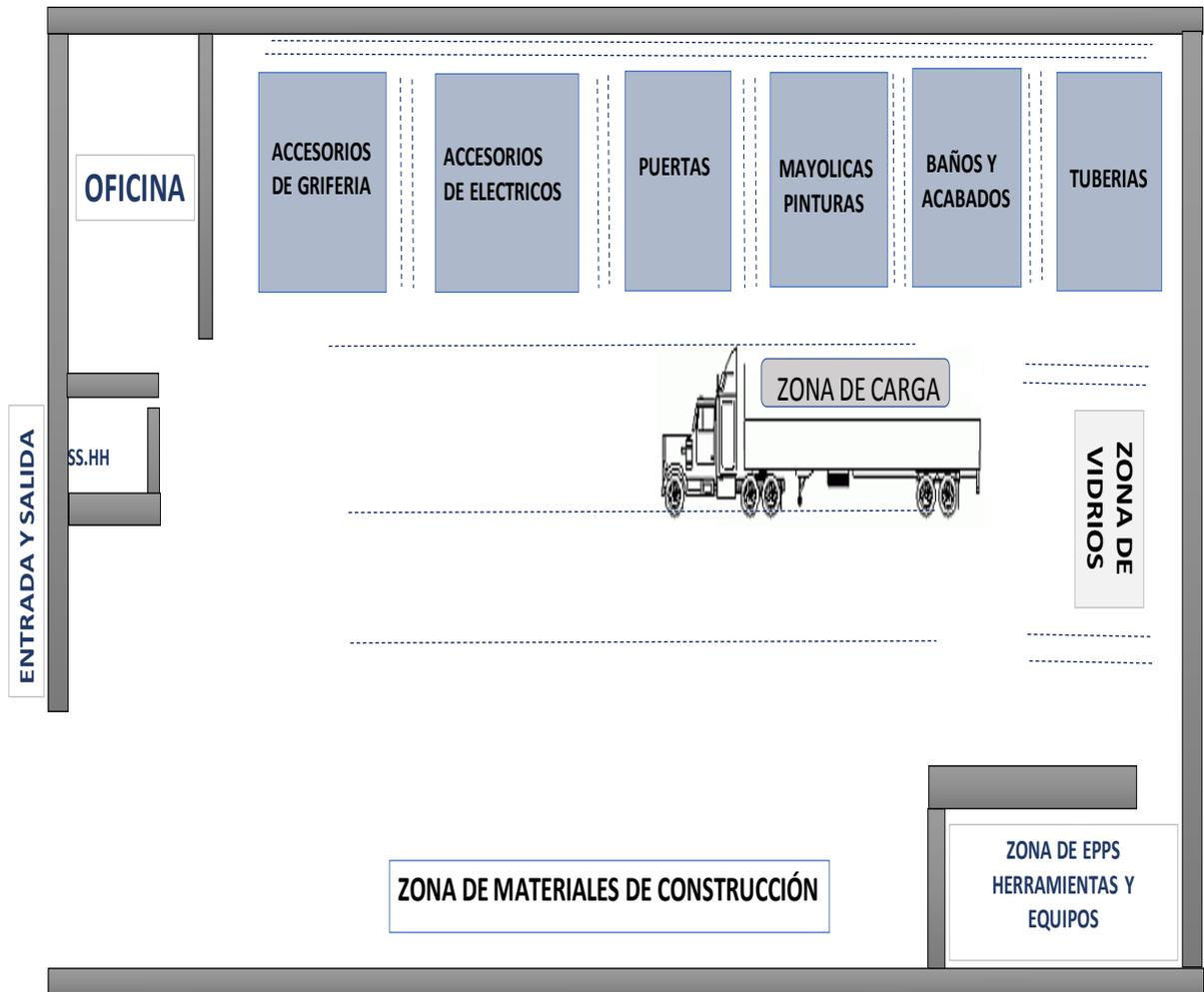


Figura 28: Distribución de almacén Madetech Perú SAC.

De acuerdo a lo señalado anteriormente, se ha evidenciado un nuevo ordenamiento, donde el flujo de ingreso, manipuleo, cuidado y salida de los materiales se ha vuelto más eficiente; conforme se puede apreciar en la fotografía que se muestra en la figura 29 y 30, siguiente:



Figura 29: Vista frontal del almacén – zona de baños y acabados



Figura 30: Personal descargando materiales

Limpieza del almacén

Se realizó en la primera semana de agosto, con la ayuda de los operarios del almacén y con la supervisión debida del encargado del área, con la finalidad de acomodar y mantener ordenado el lugar. Para esta actividad, se hizo el retiro de los materiales desgastados, malogrados y la limpieza correspondiente. Como se puede apreciar en las fotografías de las figuras 31 y 32.



Figura 31: Retiro de los materiales

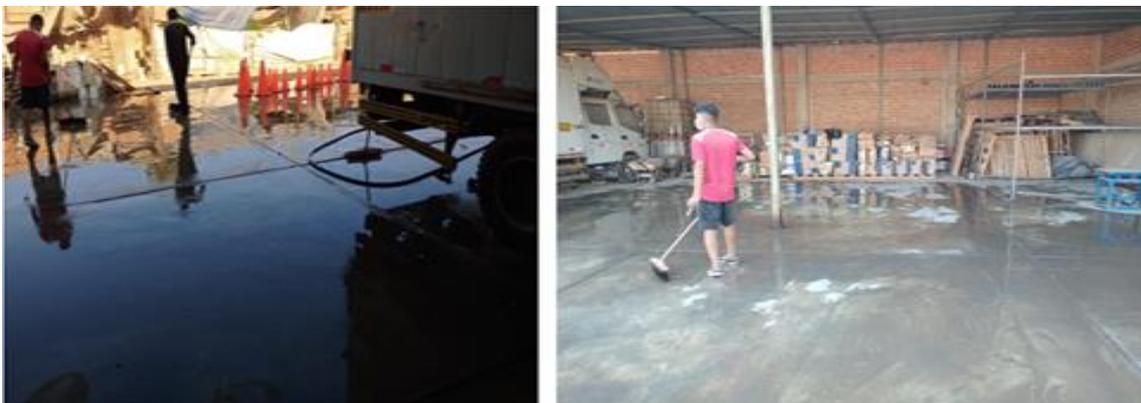


Figura 32: Personal realizando la limpieza en el almacén

Orden de materiales

Para esta actividad, se realizó el orden de materiales según la distribución planteada anteriormente, para clasificarlo por zonas adecuadas al tipo de material. Como se puede ver en las fotografías de la figura 33. Esto ayudará a que el personal no se demore mucho en buscar el material solicitado.

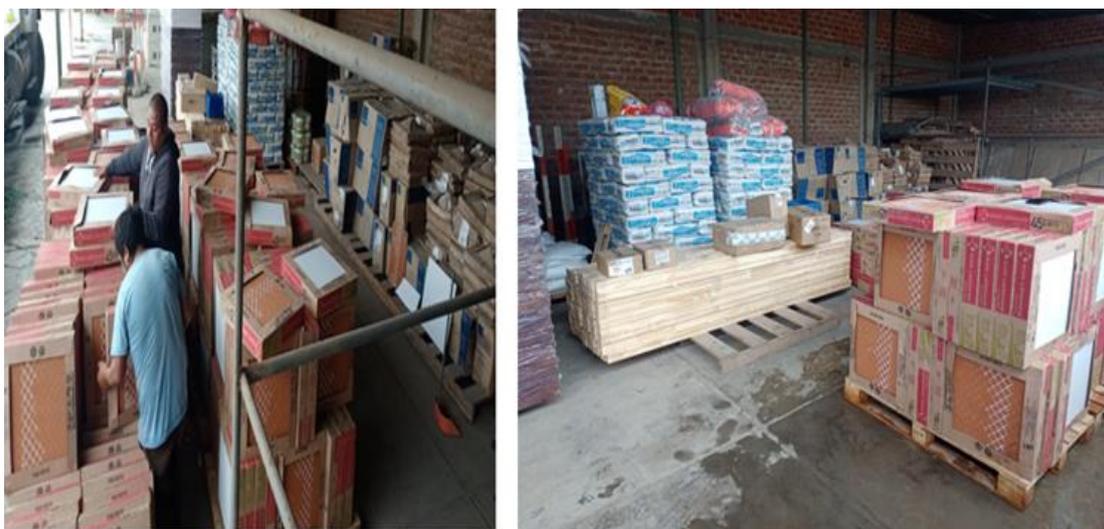


Figura 33: Personal ordenando los materiales

Fase IV. Encargado de la gestión del almacén

Capacitar al personal del almacén

En esta fase, se ha brindado una capacitación general para reforzar los nuevos procedimientos aplicados en los meses de julio y agosto, además de conocer la nueva distribución del almacén, que deben saber a detalle; la capacitación estuvo a cargo del tesista Sebastián Ccanto, y se desarrolló vía zoom, en la asistencia participaron los 7 empleados del almacén, la asistencia está en anexo 12.



Figura 34: Presentación de los nuevos procedimientos I



Figura 35: Presentación de los nuevos procedimientos II

Fase V. Gestiones complementarias

Informar a la gerencia sobre el término de la implementación de mejora en el área asignada:

Para esta actividad, se realizó un informe sobre los avances que se han ido realizando en los meses de estudio, comprobando así las mejoras que se desarrollaron con el personal a cargo, dentro de este documento se adjuntó fotografías, los nuevos procedimientos, el nuevo espacio que ahora presenta el almacén, las capacitaciones. Con la finalidad, que el gerente esté informado sobre los nuevos cambios que se realizó en la empresa y como ha ido mejorando en sus gestiones diarias.



Figura 36: Informe final de las mejoras realizadas

Resultados de la ejecución

En cuanto a los resultados de la variable dependiente de la productividad, en la tabla 11 se muestran los siguiente indicadores.

Tabla 11: Indicadores de productividad – Postest

FICHA DE REGISTRO DE DATOS							
EMPRESA	MADETECH PERÚ S.A.C				PERÍODO	AGOSTO 2021 - SEPTIEMBRE 2021	
ELABORADO	CCANTO LOARTE SEBASTIÁN SANTIAGO						
PRODUCTIVIDAD	LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE ALMACÉN				EFICIENCIA X EFICACIA		
FECHA	N° de pedidos entregados a tiempo(ítem)	Total de pedidos entregados (ítem)	N° pedidos despachados (ítem)	Total de pedidos solicitados (ítem)	Indicador de eficiencia	Indicador de eficacia	Productividad
02/08/2021	18	22	22	25	82%	88%	72%
03/08/2021	13	17	17	23	76%	74%	57%
04/08/2021	18	20	20	25	90%	80%	72%
05/08/2021	13	15	15	20	87%	75%	65%
06/08/2021	14	16	16	17	88%	94%	82%
07/08/2021	11	13	13	19	85%	68%	58%
09/08/2021	15	16	16	21	94%	76%	71%
10/08/2021	20	22	22	31	91%	71%	65%
11/08/2021	14	25	25	33	56%	76%	42%
12/08/2021	13	14	14	17	93%	82%	76%
13/08/2021	20	22	22	32	91%	69%	63%
14/08/2021	15	17	17	19	88%	89%	79%
16/08/2021	19	21	21	28	90%	75%	68%
17/08/2021	18	20	20	24	90%	83%	75%
18/08/2021	19	21	21	26	90%	81%	73%
19/08/2021	18	20	20	23	90%	87%	78%
20/08/2021	20	22	22	25	91%	88%	80%
21/08/2021	17	19	19	24	89%	79%	71%
23/08/2021	13	16	16	20	81%	80%	65%
24/08/2021	13	14	14	25	93%	56%	52%
25/08/2021	14	15	15	32	93%	47%	44%
26/08/2021	19	22	22	26	86%	85%	73%
27/08/2021	15	16	16	19	94%	84%	79%
28/08/2021	14	14	14	21	100%	67%	67%
31/08/2021	13	14	14	18	93%	78%	72%
01/09/2021	13	16	16	20	81%	80%	65%
02/09/2021	25	28	28	29	89%	97%	86%
03/09/2021	21	23	23	27	91%	85%	78%
04/09/2021	12	14	14	21	86%	67%	57%
06/09/2021	16	18	18	22	89%	82%	73%
PROMEDIO	483	552	552	712	88%	78%	69%

Fuente: Madetech Perú

En la tabla 11, se muestra los indicadores de productividad del almacén correspondiente al postest donde se puede evidenciar que la eficiencia está en 88%, la eficacia en 78% y la productividad en 69%.

Comparación del pretest –postest

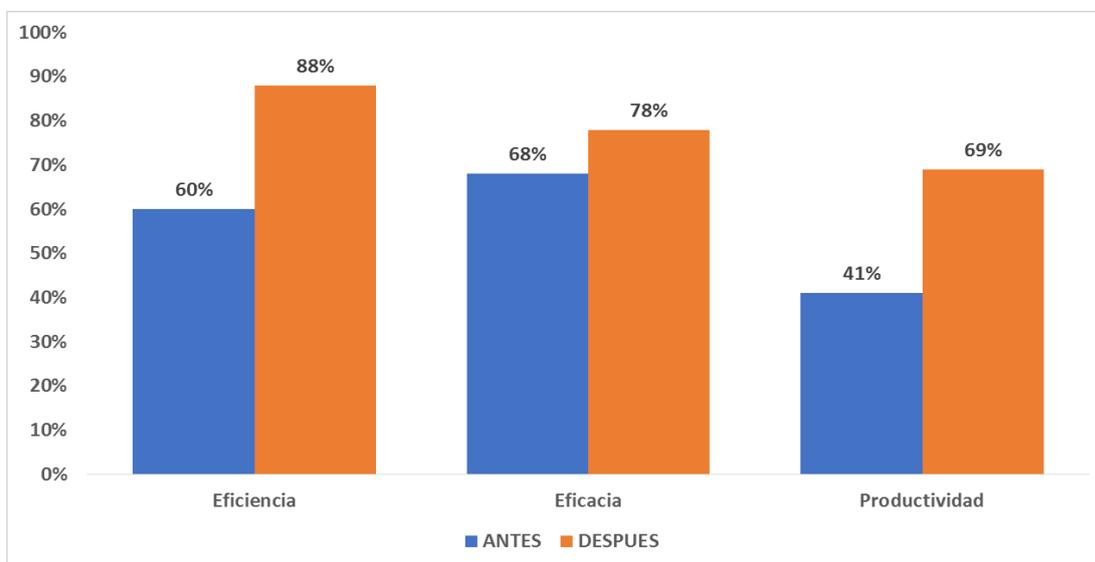


Figura 37: Productividad antes y después de la implementación

Incremento de la eficiencia, eficacia y la productividad

Eficiencia
$$\%Mejora = \frac{0.88-0.60}{0.60} \times 100\% = 47\%$$

Eficacia
$$\%Mejora = \frac{0.78-0.68}{0.68} \times 100\% = 15\%$$

Productividad
$$\%Mejora = \frac{0.69-0.41}{0.41} \times 100\% = 68\%$$

La fórmula planteada anteriormente, se desarrolló con la finalidad de conocer las mejoras que se obtuvieron, después de haber realizado la implementación de la gestión de inventarios, en la cual se ha podido evidenciar una mejora significativa en la productividad del área de almacén en un 68%.

Análisis económico financiero

A continuación, se muestra el presupuesto de la implementación de la gestión de inventarios de la empresa Madetech Perú S.A.C, lo cual se llevó a cabo en un periodo de 1 mes.

Tabla 12. *Costos de recursos humanos*

COSTOS DE RECURSOS HUMANOS					
Código clasificador de gastos	Descripción general	Cantidad	Horas(Mes)	Costo / Hora	Costo Total
2.1.1.8	Encargado de almacén	1	240	S/6.25	S/1,500.00
2.1.1.9	Operario de almacén	1	240	S/3.88	S/930.00
2.1.1.10	Operario de almacén	1	240	S/3.88	S/930.00
2.5.3.1.1.2	Tesista	2	100	S/8.40	S/840.00
				TOTAL	S/4,200.00

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 12, se muestra los costos totales de un mes, en base a las horas trabajadas del personal de la empresa que son ocho horas de jornada y el tiempo del tesista que equivale a tres horas aproximadamente.

Tabla 13. *Costos de materiales y herramientas*

COSTOS DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS				
Código clasificador de gastos	Descripción general	Descripción general	Cantidad	Costo Total
2.3.15.12	Papelería en general, útiles y materiales de oficina	Papel Bond A4	2	S/ 42,00
		Tinta negra para impresión	2	S/ 66,00
		Tinta azul para impresión	2	S/ 60,00
2.3.15.3.1	Aseo y limpieza	Escobas	6	S/ 30,00
		Recogedores	4	S/ 20,00
		Alcohol	4	S/ 40,00
		Mascarillas	30	S/ 40,00
		Guantes	12	S/ 132,00
			TOTAL	S/ 430,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Costos de servicios

COSTOS DE SERVICIOS				
Código clasificador de gastos	Descripción general	Descripción general	Cantidad	Costo Total
2.3.2.1.2 99	Otros gastos	Pasajes	30	S/ 180,00
		servicio de luz	1	S/ 90,00
		servicio de internet	1	S/ 90,00
			TOTAL	S/ 360,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. Presupuesto de la implementación de mejora

Ítems	Descripción	Costo
1	Materiales y Herramientas	S/430,00
2	Recursos humanos	S/4200,00
3	Servicios	S/360,00
TOTAL		S/4.990,00

Fuente: Elaboración propia

La implementación de la gestión de inventarios en la empresa Madetech Perú S.A.C, está valorizada en cuatro mil novecientos noventa soles.

Costos generados antes de la propuesta de mejora

Tabla 16. Costos antes de la propuesta de mejora

	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	TOTAL
COSTOS DIRECTOS				
MANO DE OBRA DIRECTA				S/4.200,00
JEFE LOGÍSTICO	1	SUELDO	S/1.800,00	S/1.800,00
OPERARIOS DE ALMACÉN	1	SUELDO	S/1.200,00	S/1.200,00
OPERARIOS DE ALMACÉN	1	SUELDO	S/1.200,00	S/1.200,00

COSTOS INDIRECTOS				
MATERIALES INDIRECTOS				S/ 340
COMBUSTIBLE	22	GALÓN	S/ 7,00	S/ 154
CINTAS DE EMBALAJE	19	UNIDADES	S/ 3,00	S/ 57
BOLSAS FILMS	6	UNIDADES	S/ 9,00	S/ 54
HOJAS BOND	3	PAQUETES	S/ 20,00	S/ 60
BOLSAS DE PLÁSTICO	2	PAQUETES	S/ 2,50	S/ 5
PLUMONES	2	UNIDADES	S/ 3,00	S/ 6
LAPICEROS	4	UNIDADES	S/ 1,00	S/ 4
MANO DE OBRA INDIRECTA				S/ 6.100
TRANSPORTISTA	3	SUELDO	S/ 1.200,00	S/ 3.600
ADMINISTRADOR	1	SUELDO	S/ 1.250,00	S/ 1.250
LOGÍSTICA	1	SUELDO	S/ 1.250,00	S/ 1.250
OTROS COSTOS INDIRECTOS				S/ 280
AGUA	1	SERVICIO	S/ 100,00	S/ 100
LUZ	1	SERVICIO	S/ 90,00	S/ 90
INTERNET	1	SERVICIO	S/ 90,00	S/ 90
TOTAL				S/10.920,00

Fuente: Elaboración propia

Costos generados después de la aplicación de la mejora

Tabla 17. Costos después de la propuesta de mejora

	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	TOTAL
COSTOS DIRECTOS				
MANO DE OBRA DIRECTA				S/ 3.360
ENCARGADO DE ALMACÉN	1	SUELDO	S/ 1.500	S/ 1.500
OPERARIOS DE ALMACÉN	1	SUELDO	S/ 930	S/ 930
OPERARIOS DE ALMACÉN	1	SUELDO	S/ 930	S/ 930
COSTOS INDIRECTOS				
MATERIALES INDIRECTOS				S/ 225
COMBUSTIBLE	15	GALÓN	S/ 7,00	S/ 105
CINTAS DE EMBALAJE	13	UNIDADES	S/ 3,00	S/ 39
BOLSAS FILMS	3	UNIDADES	S/ 9,00	S/ 27
HOJAS BOND	2	PAQUETES	S/ 20,00	S/ 40
BOLSAS DE PLÁSTICO	2	PAQUETES	S/ 2,50	S/ 5
PLUMONES	2	UNIDADES	S/ 3,00	S/ 6
LAPICEROS	3	UNIDADES	S/ 1,00	S/ 3

MANO DE OBRA INDIRECTA				S/ 3.800
TRANSPORTISTA	2	SUELDO	S/ 900,00	S/ 1.800
ADMINISTRADOR	1	SUELDO	S/ 1.000,00	S/ 1.000
LOGÍSTICA	1	SUELDO	S/ 1.000,00	S/ 1.000
OTROS COSTOS INDIRECTOS				S/ 280
AGUA	1	SERVICIO	S/ 100,00	S/ 100
LUZ	1	SERVICIO	S/ 90,00	S/ 90
INTERNET	1	SERVICIO	S/ 90,00	S/ 90
			TOTAL	S/ 7.665,00

Fuente: Elaboración propia

Con las tablas visualizadas anteriormente, se logró la comparación de los costos antes y después de la propuesta de mejora, obteniendo como resultado después de realizar la implementación de la gestión de inventarios, se logró reducir los costos en 3,255 soles.

Cálculo del valor actual neto VAN

Es un indicador financiero, que sirve para conocer si tu proyecto será beneficioso o no, para ello se basó en ciertos criterios como; si el VAN es mayor a cero el proyecto se acepta, si es igual a cero o sale negativo se rechaza, ya que tu proyecto no genera beneficios. (Mete, 2014, p.70)

Para el desarrollo del VAN, se está considerando los costos antes y después, la inversión, el total de costos reducidos a S/.3, 255; para tal fin se toma como tasa de interés el 14% anual, que es lo indicado por la empresa, en razón de que es la tasa mínima que esperan por invertir su dinero.

Por otro lado, como el cálculo es por meses y no por año, la tasa de interés se evaluará con un 1.17% por mes.

Tabla 18. *Valor actual neto*

MESES	INVERSIÓN	COSTO ANTES	COSTO DESPUÉS	FLUJO NETO
0	S/ 4.990,00			-S/ 4.990,00
1		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
2		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
3		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
4		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
5		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
6		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
7		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
8		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
9		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
10		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
11		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
12		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
		VAN		S/ 31.262,42

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 18, se puede observar una proyección por 12 meses, en la cual se puede concluir que el Valor Neto Actual resultante es mayor a cero con S/. 31,262.42 lo cual significa que las mejoras implementadas resultaron viables, ya que el proyecto salió beneficioso.

Cálculo de la tasa interna de retorno

El TIR, sirve para conocer si tu proyecto es rentable o no, para ello se basa en ciertos criterios como, si es mayor a la tasa de expectativa, el proyecto se acepta, ya que genera ingresos, por otro lado, si es menor o negativo no se acepta, porque te originará pérdidas. (Mete, 2014, p.71)

Para el desarrollo del TIR, se está considerando los mismos datos propuestos del VAN.

Tabla 19. *Tabla interna de retorno*

MESES	INVERSIÓN	COSTO ANTES	COSTO DESPUÉS	FLUJO NETO
0	S/ 4.990,00			-S/ 4.990,00
1		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
2		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
3		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
4		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
5		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
6		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
7		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
8		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
9		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
10		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
11		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
12		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
TIR				65%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 19, se puede observar, que la tasa interna de retorno resultó igual a 65%, mucho mayor a la tasa de interés señalada, por lo que las mejoras realizadas no solo son viables, sino también rentables.

Tabla 20. *Cuadro de resumen*

Inversión	S/ 4.990,00
Tasa actual	14%
VAN	S/ 31.262,42
TIR (12meses)	65%

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 20, se observa la inversión inicial, la tasa actual, y en base a las mejoras realizadas se obtuvo un VAN y TIR, rentables y beneficiosos para la empresa.

Para conocer en cuánto tiempo se recupera la inversión inicial se realizará una evaluación en base a los datos ya obtenidos.

Tabla 21. *Periodo de recuperación de la inversión*

MESES	FLUJO DE EFECTIVO NETO	FLUJO DE EFECTIVO ACUMULADO
0	S/ 4.990,00	
1	S/ 3.255,00	S/ 3.255,00
2	S/ 3.255,00	S/6.510,00
3	S/ 3.255,00	S/9.765,00
4	S/ 3.255,00	S/13.020,00
5	S/ 3.255,00	S/16.275,00
6	S/ 3.255,00	S/19.530,00
7	S/ 3.255,00	S/22.785,00
8	S/ 3.255,00	S/26.040,00
9	S/ 3.255,00	S/29.295,00
10	S/ 3.255,00	S/32.550,00
11	S/ 3.255,00	S/35.805,00
12	S/ 3.255,00	S/39.060,00
TOTAL	S/ 39.060,00	

PRI	1,53	MESES
------------	-------------	--------------

Fuente: Elaboración propia

$$PRI = a + \left(\frac{l_0 - b}{F_t}\right)$$

Donde:

a: Año Inmediato a la recuperación de la inversión inicial

l₀: Inversión inicial

b. Flujo efectivo acumulado en periodos anteriores

F_t: Flujo neto de efectivo del año en el que satisface la inversión

$$PRI = 1 + \left(\frac{4990 - 3255}{3255}\right) = 1,53 \text{ meses}$$

Como resultado de la tabla 21, el periodo por el cual recuperará la inversión es de 1 mes con 16 días.

A continuación, se procede a realizar la relación de beneficio costo

Tabla 22. Datos para evaluación de beneficio de costo

Mes	Inversión	Costo antes	Costo después	FLUJO NETO
0	S/ 4.990,00			-S/ 4.990,00
1		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
2		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
3		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
4		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
5		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
6		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
7		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
8		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
9		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
10		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
11		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
12		S/ 10.920,00	S/ 7.665,00	S/ 3.255,00
		S/ 121,621.01	S/ 85,368.59	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23. Evaluación de beneficio costo

VAN (costo antes)	S/ 121,621.01
VAN (costo después)	S/ 85,368.59
VAN (costo después) + inversión	S/ 90,358.59
B/C	1.35

Fuente: Elaboración propia

$$\frac{b}{c} = \frac{\text{VAN}(\text{costos antes})}{\text{VAN}(\text{costos después} + \text{inversión})} = \frac{121,621.01}{90,358.59} = 1,35$$

En la tabla 23, se puede observar, la evaluación del periodo en 12 meses, obteniendo como resultado 1,35, lo cual es aceptable ya que es mayor que uno; y se recupera la inversión realizada, debido a que va generar ingresos extras, es decir que con cada unidad monetaria que se invierta se obtendrá como ganancia 0.35.

3.6. Método de análisis de datos

El análisis de datos desarrolla diferentes operaciones en donde el investigador someterá ciertos datos mediante un orden cuantitativo o cualitativo, según el enfoque que se realiza en la investigación (Peña, 2017, p.30). En este sentido, el desarrollo de la investigación se realizará mediante dos niveles, que son a nivel descriptivo e inferencial.

En un análisis descriptivo, permite el tratamiento de información mediante la recolección datos, gráficos, tabulaciones, cálculo de medidas como la media, mediana, moda y varianza entre otros. (Peña, 2017, p 36)

Es por ello, que los datos se darán por medio de la estadística descriptiva, usando tablas y figuras, que presentará los descriptivos de la investigación.

En un análisis inferencial, establece parámetros o valores que depende de los resultados obtenidos de la muestra seleccionada. (Allua y Thompson, 2009, p. 168)

Es por ello, que la presente investigación se dará por medio de la estadística inferencial, haciendo uso del software SPSS, asimismo, se realizará la prueba de normalidad de los resultados de ambas variables mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk dado que la muestra en cantidad son 30 observaciones. Por otro lado, para el desarrollo de las pruebas de hipótesis se realizarán según los resultados que se obtengan con la prueba de normalidad, para conocer si se usarán pruebas paramétricas o no paramétricas, y determinar si se afirma o se niega las hipótesis propuestas.

3.7. Aspectos éticos

El presente informe de investigación dentro de su aspecto ético, se caracteriza por lo siguiente:

La investigación realizada se basó en el código de ética del Vicerrectorado de Investigación N° 0262-2020-VI- UCV, debido a sus objetivos planteados de cumplir con los estándares de responsabilidad y honestidad mediante el manejo de información, interpretación y hallazgos. Asimismo, se contó con la aprobación de los directivos de la empresa Madetech Perú S.A.C., a fin de aplicar los correspondientes instrumentos de recojo de información ya validados por expertos. (Ver anexo 13)

Con referente a, la política del anti plagio empleada para esta investigación está debidamente citada, y con su referencia respectiva, asimismo, todos los textos empleados han sido correctamente parafraseados para evitar algún plagio y no dar cabida a la copia. Y, además, para verificar la originalidad del trabajo y conocer el porcentaje de similitud se usó el software llamado Turnitin (ver anexo 18).

IV. RESULTADOS

Análisis descriptivo de la Productividad

En la presente investigación se realizó este análisis en base al antes y después de la propuesta de mejora.

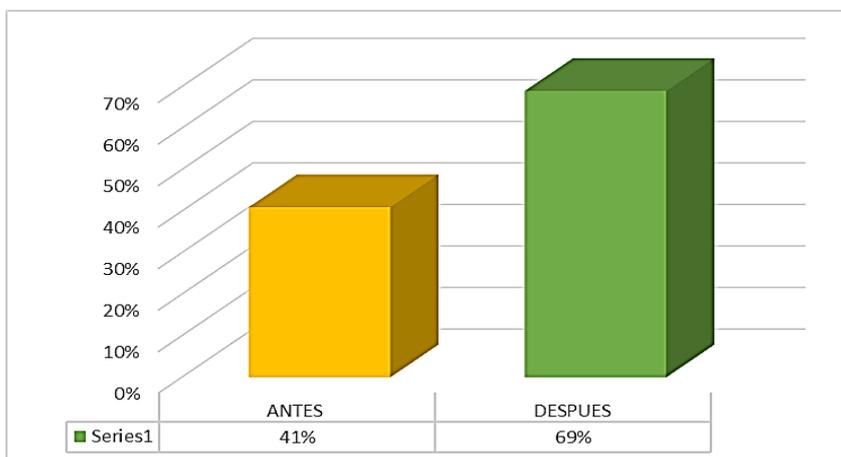


Figura 38: Productividad antes y después de la propuesta de mejora

En la figura 38, se observa que después de realizar la propuesta de mejora para la empresa Madetech Perú S.A.C., se obtuvo un incremento del 41% al 69% de productividad, originando así una mejora del 68%.

Tabla 24. Resultados estadísticos de la productividad del Pretest -Posttest

			Estadístico	Error estándar
Productividad Pretest	Media		40,90	1,506
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	37,82	
		Límite superior	43,98	
	Media recortada al 5%		41,22	
	Mediana		42,50	
	Varianza		68,024	
	Desviación estándar		8,248	
	Mínimo		23	
	Máximo		53	
	Rango		30	
	Rango intercuartil		13	
	Asimetría		-,582	,427
	Curtosis		-,504	,833

Productividad Postest	Media		68,60	1,936
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	64,64	
		Límite superior	72,56	
	Media recortada al 5%		69,15	
	Mediana		71,50	
	Varianza		112,455	
	Desviación estándar		10,604	
	Mínimo		42	
	Máximo		86	
	Rango		44	
	Rango intercuartil		12	
	Asimetría		-,893	,427
	Curtosis		,619	,833

Fuente: IBM SPSS

En la tabla 24, se puede observar sobre la variación positiva que se produjo en la media de la productividad antes y después que son un 40.9%, equivalente al 41% y un 68.6% que es un 69%. Lo cual se obtuvo como resultado positivo un incremento de mejora del 68%. En cuanto al intervalo de confianza del pre y postest, fueron de 37.82 a 64.64, y de la desviación estándar fue de 8.24 a 10.6 respectivamente.

Análisis descriptivo de la eficiencia.

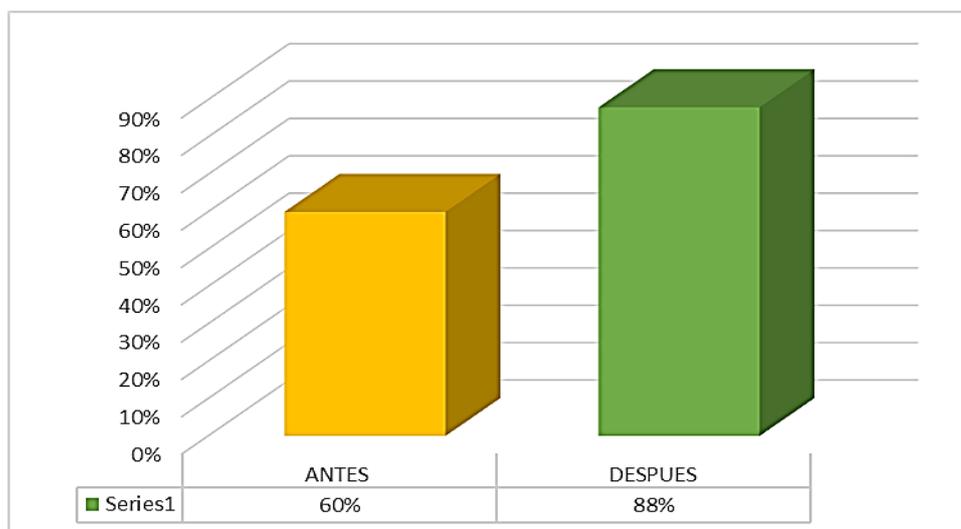


Figura 39: Eficiencia antes y después de la implementación de la propuesta de mejora

En la figura 39, se observa que después de realizar la propuesta de mejora para la empresa Madetech Perú S.A.C, se obtuvo un incremento del 60% al 88% de eficiencia, originando así una mejora del 47%.

Tabla 25. Resultados estadísticos de la eficiencia del Pretest -Postest

		Estadístico	Error estándar	
Eficiencia Pretest	Media	60,37	2,044	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	56,19	
		Límite superior	64,55	
	Media recortada al 5%	60,61		
	Mediana	63,00		
	Varianza	125,344		
	Desviación estándar	11,196		
	Mínimo	33		
	Máximo	83		
	Rango	50		
	Rango intercuartil	15		
	Asimetría	-,314	,427	
	Curtosis	,146	,833	
	Eficiencia Postest	Media	87,90	1,396
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	85,05	
		Límite superior	90,75	
Media recortada al 5%		88,74		
Mediana		90,00		
Varianza		58,438		
Desviación estándar		7,644		
Mínimo		56		
Máximo		100		
Rango		44		
Rango intercuartil		6		
Asimetría		-2,657	,427	
Curtosis		10,187	,833	

Fuente: IBM SPSS

En la tabla 25, se puede observar sobre la variación positiva que se produjo en la media de la eficiencia antes y después que son un 60.37%, equivalente al 60% y un 87.9% que es un 88%. Lo cual se obtuvo como resultado positivo un incremento de mejora del 47%. En cuanto al intervalo de confianza del pre y postest, fueron de 56.19 a 85.05, y de la desviación estándar fue de 11.9 a 7.64 respectivamente.

Análisis descriptivo de la eficacia.

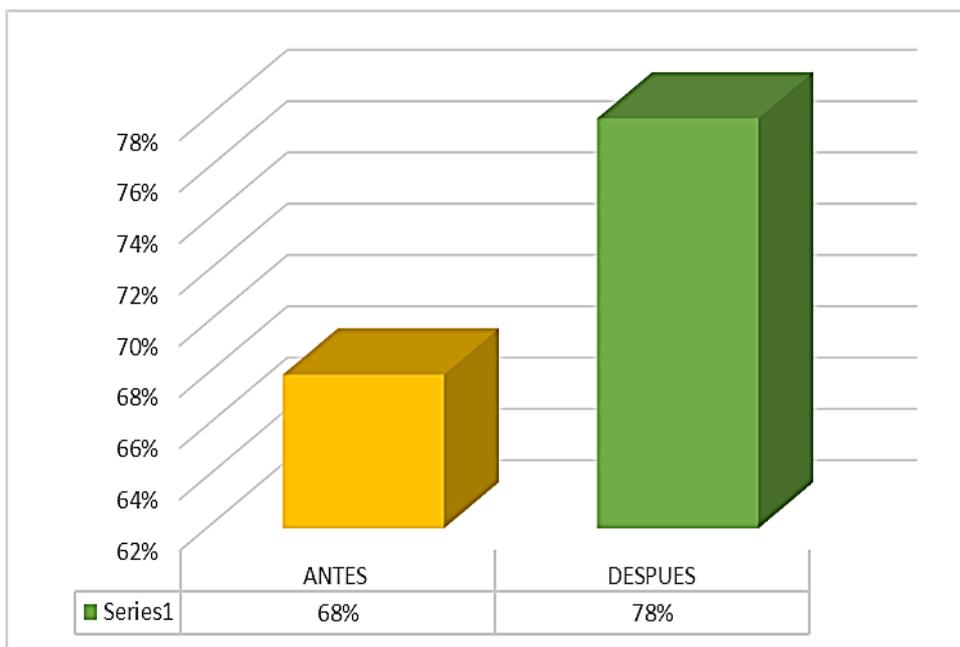


Figura 40: Eficacia antes y después de la implementación de la propuesta de mejora

En la figura 40, se observa que después de realizar la propuesta de mejora en la para la empresa Madetech Perú S.A.C, se obtuvo un incremento del 68% al 78%de eficacia, originando así una mejora del 15%.

Tabla 26. Resultados estadísticos de la eficacia del Pretest -Postest

		Estadístico	Error estándar	
Eficacia Pretest	Media	68,37	1,999	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	64,28	
		Límite superior	72,45	
	Media recortada al 5%	68,52		
	Mediana	68,50		
	Varianza	119,826		
	Desviación estándar	10,947		
	Mínimo	46		
	Máximo	89		
	Rango	43		
	Rango intercuartil	16		
	Asimetría	-,356	,427	
	Curtosis	-,455	,833	
	Eficacia Postest	Media	78,10	1,915
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	74,18	
		Límite superior	82,02	
Media recortada al 5%		78,67		
Mediana		80,00		
Varianza		110,024		
Desviación estándar		10,489		
Mínimo		47		
Máximo		97		
Rango		50		
Rango intercuartil		12		
Asimetría		-,962	,427	
Curtosis		1,788	,833	

Fuente: IBM SPSS

En la tabla 26, se puede observar sobre la variación positiva que se produjo en la media de la eficacia antes y después que son un 68.37%, equivalente al 68% y un 78.10% que es un 78%. Lo cual se obtuvo como resultado positivo un incremento de mejora del 15%. En cuanto al intervalo de confianza del pre y postest, fueron de 64.28 a 74.18, y de la desviación estándar fue de 10.94 a 10.48 respectivamente.

Análisis inferencial

Para el desarrollo de este análisis se va a contrastar las hipótesis anteriormente propuestas en el presente informe de investigación, para ello se hará primero lo siguiente:

Prueba de normalidad: para el desarrollo de esta prueba, se ha planteado los siguientes criterios:

$n > 30$: *Kolmogorov Sminov*

$n \leq 30$: *Shapiro Wilk*

Análisis de la hipótesis general:

Ha: La implementación de gestión de inventarios mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021.

Para la comprobación de la hipótesis general, se tuvo que determinar si los datos planteados en la productividad del pre y postest, presentan un comportamiento paramétrico o no paramétrico, para ello se usó un total de 30 datos, concluyendo así que el desarrollo de la prueba de normalidad se hará mediante el Shapiro Wilk, cumpliendo con las reglas de decisión presentadas que son lo siguiente:

$pv \leq 0.05$: *Los datos tienen un comportamiento no paramétrico*

$pv > 0.05$: *Los datos tienen un comportamiento paramétrico*

Tabla 27. Prueba de normalidad de la productividad del Pretest -Postest

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad Pretest	,948	30	,151
Productividad Postest	,937	30	,074

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 27, se observa el desarrollo del Shapiro Wilk, en la cual señala que la productividad pre y post son mayores que 0.05, esto quiere decir, que los datos de la muestra tienen un comportamiento paramétrico. En base a estos resultados se procede a realizar el estadígrafo t -student.

Contrastación de la hipótesis general

Ho: La implementación de gestión de inventarios no mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021.

Ha: La implementación de gestión de inventarios mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu Pa \geq \mu Pd$$

$$H_a: \mu Pa < \mu Pd$$

Tabla 28. Productividad del pretest –postest con estadígrafo t-student

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Productividad Pretest	30	23	53	40,90	8,248
Productividad Postest	30	42	86	68,60	10,604
N válido (por lista)	30				

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 28, se observa que la media de la productividad pretest 40.90, es menor al postest 68.60, con estos resultados no se cumple la regla $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, esto origina el rechazo de la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa de la investigación.

Para comprobar que este análisis es correcto, se procede hallar el valor de significancia mediante el estadígrafo t –student de la productividad del pretest y postest.

Regla de decisión:

$pv \leq 0.05$: Se rechaza la hipótesis nula

$pv > 0.05$: Se acepta la hipótesis nula

Tabla 29. Estadísticos de contraste t-student

	Prueba T							
	Diferencias emparejadas							
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
Inferior				Superior				
Productividad pretest - Productividad postest	-27,700	12,493	2,281	-32,365	-23,035	-12,144	29	,000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 29, señala el valor de significancia de la prueba realizada mediante el t-student, donde señala que $p=0.000 < 0.05$, al cual, según la regla dada, se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la implementación de gestión de inventarios mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021.

Análisis de la hipótesis específica: Eficiencia

Ha: La implementación de gestión de inventarios mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021.

Para la comprobación de esta hipótesis, se tuvo que determinar si los datos planteados en la productividad del pre y postest, presentan un comportamiento paramétrico o no paramétrico, para ello se usó un total de 30 datos, concluyendo así que el desarrollo de la prueba de normalidad se hará mediante el Shapiro Wilk, cumpliendo con las reglas de decisión presentadas que son lo siguiente:

$pv \leq 0.05$: Los datos tienen un comportamiento no paramétrico

$pv > 0.05$: Los datos tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 30. Prueba de normalidad de la eficiencia del pretest -postest

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia Pretest	,982	30	,875
Eficiencia Postest	,748	30	,000

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 30, se puede observar, el desarrollo del Shapiro Wilk, en la cual señala que la eficiencia pretest es mayor que 0.05 y el postest es menor, esto quiere decir, que los datos de la muestra tienen un comportamiento paramétrico y no paramétrico. En base a estos resultados se procede a realizar el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis específica

H_0 : La implementación de gestión de inventarios no mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021.

H_a : La implementación de gestión de inventarios mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu Pa \geq \mu Pd$$

$$H_a: \mu Pa < \mu Pd$$

Tabla 31. Eficiencia del pretest –postest con estadígrafo Wilcoxon

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Eficiencia Pretest	30	33	83	60,37	11,196
Eficiencia Postest	30	56	100	87,90	7,644
N válido (por lista)	30				

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 31, se observa que la media de la eficiencia pretest 60.37, es menor al postest 87.90, con estos resultados no se cumple la regla $H_0: \mu Pa \geq \mu Pd$, esto origina el rechazo de la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa de la investigación.

Para comprobar que este análisis es correcto, se procede hallar el valor de significancia mediante el estadígrafo Wilcoxon de la eficiencia del pretest y postest.

Regla de decisión:

$$pv \leq 0.05: \text{Se rechaza la hipotesis nula}$$

$$pv > 0.05: \text{Se acepta la hipotesis nula}$$

Tabla 32. Estadísticos de contraste con Wilcoxon

	Eficiencia Postest - Eficiencia Pretest
Z	-4,783 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 32, se puede verificar el valor de significancia de la prueba realizada mediante el Wilcoxon, donde señala que $p=0.000 < 0.05$, al cual, según la regla dada, se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la implementación de gestión de inventarios mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021.

Análisis de la hipótesis específica: Eficacia

Ha: La implementación de gestión de inventarios mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021.

Para la comprobación de esta hipótesis, se tuvo que determinar si los datos planteados en la productividad del pre y postest, presentan un comportamiento paramétrico o no paramétrico, para ello se usó un total de 30 datos, concluyendo así que el desarrollo de la prueba de normalidad se hará mediante el Shapiro Wilk, cumpliendo con las reglas de decisión presentadas que son lo siguiente:

$p_v \leq 0.05$: Los datos tienen un comportamiento no paramétrico

$p_v > 0.05$: Los datos tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 33. Prueba de normalidad de la eficacia del pretest -postest

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia Pretest	,973	30	,634
Eficacia Postest	,945	30	,124

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 33, se puede observar, el desarrollo del Shapiro Wilk, en la cual señala que la eficacia pre y post son mayores que 0.05, esto quiere decir, que los datos de la muestra tienen un comportamiento paramétrico. En base a estos resultados se procede a realizar el estadígrafo t-student.

Contrastación de la hipótesis específica

H_0 : La implementación de gestión de inventarios no mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021.

H_a : La implementación de gestión de inventarios mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu Pa \geq \mu Pd$$

$$H_a: \mu Pa < \mu Pd$$

Tabla 34. Eficacia del pretest –postest con estadígrafo t-student

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Eficacia Pretest	30	46	89	68,37	10,947
Eficacia Postest	30	47	97	78,10	10,489
N válido (por lista)	30				

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 34, se observa que la media de la eficacia pretest 68.37, es menor al posttest 78.10, con estos resultados no se cumple la regla $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, esto origina el rechazo de la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa de la investigación.

Para comprobar que este análisis es correcto, se procede hallar el valor de significancia mediante el estadígrafo T student de la eficacia del pretest y posttest.

Regla de decisión:

$pv \leq 0.05$: Se rechaza la hipotesis nula

$pv > 0.05$: Se acepta la hipotesis nula

Tabla 35. Estadísticos de contraste t-student

	Prueba T							
	Diferencias emparejadas							
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
			Inferior	Superior				
Eficacia pretest - Eficacia posttest	-9,733	15,441	2,819	-15,499	-3,968	-3,453	29	,002

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 35, se puede verificar el valor de significancia de la prueba realizada mediante el Wilcoxon, donde señala que $p=0.002 < 0.05$, al cual, según la regla dada, se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la implementación de gestión de inventarios mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021.

V. DISCUSIÓN

Se resalta la importancia de la presente investigación en razón de que a través de la adecuada gestión de inventarios se podrá ejercer una eficiente administración y control de los productos que forman parte de los inventarios de la empresa; las prácticas usuales de la herramienta, como la rotación de inventarios, el uso eficiente de los procedimientos de recepción de materiales el control de la exactitud de inventarios, permitirán aparte de un manejo correcto, orden , limpieza y una mejor toma de decisiones.

En los resultados obtenidos se ha demostrado que la productividad en el área de almacén ha mejorado debido a la implementación de la gestión de inventarios, ya que antes de su aplicación la productividad pretest tenía un 41% y luego obtuvo un incremento al 69%, alcanzando una mejora del 68%. Por lo tanto, se puede afirmar que el desarrollo de esta gestión, permitió mejorar las operaciones de despacho, haciéndolo más productivo para la empresa. En este sentido, se puede evidenciar que la media de la productividad pretest es menor al postest, provocando el rechazo de la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alternativa, según la regla de decisión planteada inicialmente. Para corroborar este análisis, se realizó la prueba de hipótesis mediante, el uso del estadígrafo t student comprobando que el valor de significancia fue 0.000 menor al 0.05, esto corrobora lo señalado anteriormente, por rechazarse la hipótesis nula.

Los resultados hallados comprueban que las prácticas utilizadas de la gestión de inventarios e implementadas en el almacén de la empresa producen mejoras significativas en la productividad, esto coincide con la tesis de López (2018), que señala que la implementación de gestión de inventarios realizada en la empresa A.R.A. Atlantic SAC., mejoró su productividad en un 47.3% del promedio de un 55% al 81%, para corroborar este análisis, el autor también realizó la prueba de hipótesis mediante, el uso del estadígrafo Wilcoxon comprobando que el valor de significancia fue 0.004 menor al 0.05, esto corrobora lo planteado anteriormente, por rechazarse la hipótesis nula. Asimismo, el autor Asuncion(2018), señala que las mejoras que tuvo la productividad en la empresa de estudio G y G Arquitectos

SAC debido a la aplicación de gestión de inventarios, fue un incremento de mejora del 61% al 78%, este análisis que realizó el autor también se basó en la prueba de hipótesis mediante, el uso del estadígrafo t student comprobando que el valor de significancia fue 0.000 menor al 0.05, esto corrobora lo señalado anteriormente, y por último, los autores Espinoza y Guillen(2020), que indicaron que la empresa Lo Sa Vial SAC, dedicado al rubro de la construcción obtuvieron mejoras de productividad en un 37.49% debido a la implementación de esta gestión, estos autores también realizaron la prueba de hipótesis mediante el t student, comprobando así el valor de significancia que fue 0.000 menor al 0.05, rechazando la hipótesis nula.

Respecto, a la dimensión de la eficiencia en el área de almacén ha mejorado como consecuencia de la implementación de la gestión de inventarios, ya que antes de su aplicación la eficiencia pretest tenía un 60% y luego obtuvo una mejora significativa del 47%, alcanzando un promedio del 88%. Por lo tanto, se puede afirmar que el desarrollo de esta gestión, permitió mejorar los tiempos en las operaciones de despacho, haciéndolo más eficiente para la empresa. En este sentido, se puede evidenciar que la media de la eficiencia pretest es menor al postest, provocando el rechazo de la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alternativa, según la regla de decisión planteada inicialmente. Para corroborar este análisis, se realizó la prueba de hipótesis mediante, el uso del estadígrafo Wilcoxon comprobando que el valor de significancia fue 0.000 menor al 0.05, esto corrobora lo señalado anteriormente, por rechazarse la hipótesis nula.

Dicho resultado sobre la mejora en la eficiencia en la productividad de los despachos entregados a tiempos coincide con los estudios del autor López (2018), que señala que la implementación de gestión de inventarios realizada en la empresa A.R.A. Atlantic SAC., mejoró la productividad debido al incremento del índice de la eficiencia que fue un 72% al 89%, esto también confirma el autor Asuncion(2018), que señala que las mejoras que tuvo la eficiencia en la empresa de estudio G y G Arquitectos SAC, tuvo un incremento de mejora del 81% al 89%,

y finalmente los autores Espinoza y Guillen(2020), que indicaron que la empresa Lo Sa Vial SAC, dedicado al rubro de la construcción obtuvieron mejoras en 22.37%

Por último, la dimensión de la eficacia en el área de almacén ha mejorado como consecuencia de la implementación de la gestión de inventarios, ya que antes de su aplicación la eficacia pretest tenía un 68% y luego obtuvo una mejora significativa del 15%, alcanzando un promedio del 78%. En este sentido, se puede evidenciar que la media de la eficacia pretest es menor al postest, provocando el rechazo de la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alternativa, según la regla de decisión planteada inicialmente. Para corroborar este análisis, se realizó la prueba de hipótesis mediante, el uso del estadígrafo t student comprobando que el valor de significancia fue 0.002 menor al 0.05, esto corrobora lo señalado anteriormente, por rechazarse la hipótesis nula.

Finalmente el resultado sobre la mejora de la eficacia en la productividad de los pedidos despachados coincide con los estudios del autor López (2018), que señala que la implementación de gestión de inventarios realizada en la empresa A.R.A. Atlantic SAC., mejoró la productividad debido al incremento del índice de la eficacia que fue un 77% al 91%, esto también confirma el autor Asuncion(2018), que señala que las mejoras que tuvo la eficacia en la empresa de estudio G y G Arquitectos SAC, tuvo un incremento de mejora del 75% al 88%, por lo tanto, los autores Espinoza y Guillen(2020), que indicaron que la empresa Lo Sa Vial SAC, dedicado al rubro de la construcción obtuvieron mejoras en 14.29%.

Definitivamente, todos los autores mencionados coinciden de las buenas prácticas que cuenta la gestión de inventarios, ya que gracias a su aplicación y a las herramientas que presenta, ayudan a mejorar el diseño de un almacén en pésimos estados, logran una ubicación rápida de los ítems, ayudan a mejorar las operaciones de despacho, y brindan un conocimiento real de sus existencias, lo que ayuda a un manejo adecuado de la gestión de materiales.

El análisis que se desarrolló, en base a las fortalezas de la tesis, fue primero por el enfoque de la investigación cuantitativa, ya que debido a su estudio estadístico se pudo medir las variables y comprobar las hipótesis planteadas en el informe, segundo, por los instrumentos y técnicas realizadas para la realización de la tesis, fueron positivos, porque gracias a la observación y las fichas de registros que se planteó en este trabajo se pudo recopilar los datos sin ningún problema en el área del almacén. Por otro lado, las amenazas que se presentaron, fue debido al Covid 19, ya que por esta pandemia no hubo mucho contacto con el personal, para realizar charlas y capacitaciones presenciales, es por ello, que se tuvo que realizar vía zoom. Con referente a la autorización y documentación que nos brindó la empresa para realizar los cambios que se había propuesto, también se tuvo que realizar por ese medio.

VI. CONCLUSIONES

1. En referencia al objetivo general de la investigación, ha quedado demostrado que la implementación de esta gestión mejoró la productividad del almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C, y esto se debió al desarrollo de la propuesta, ya que antes de realizar los cambios contaba con un estudio pretest de 41% y que luego de realizar las mejoras paso a un postest del 69%; obteniendo así una mejora significativa de un 68% en la productividad del almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C.
2. En referencia al primer objetivo específico de la investigación, ha quedado demostrado que la implementación de esta gestión mejoró la eficiencia del almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C, y esto se debió al desarrollo de la propuesta, ya que antes de realizar los cambios contaba con un estudio pretest de 60% y que luego de realizar las mejoras paso a un postest del 88%; obteniendo así una mejora significativa de un 47% en la eficiencia del almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C.
3. En referencia al segundo objetivo específico de la investigación, ha quedado demostrado que la implementación de esta gestión mejoró la eficacia del almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C, y esto se debió al desarrollo de la propuesta, ya que antes de realizar los cambios contaba con un estudio pretest de 68% y que luego de realizar las mejoras paso a un postest del 78%; obteniendo así una mejora significativa de un 15% en la eficacia del almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que la empresa siga aplicando las prácticas propias de la gestión de inventarios, como también realizar un control continuo de inventarios de manera diaria para verificar la calidad, cantidad de los productos en stock y así evitar materiales faltantes que pueda perjudicar los cumplimientos de los pedidos solicitados por los clientes.
2. Se sugiere procurar la ubicación oportuna y la preparación ágil de los pedidos, a fin de mejorar la entrega de pedidos a tiempo, para tal fin la adopción de un software o actualización del existente que permita el seguimiento y control en tiempo real de los ítems, así como dotar de elementos que faciliten el picking, con la finalidad de mejorar los indicadores de la eficiencia.
3. Se recomienda, una mayor coordinación con el área comercial a fin de elaborar planes y programas de adquisiciones, que permitan contar con los materiales que se requieren en forma oportuna, a fin de poder mejorar los indicadores de eficacia.

REFERENCIAS

Artículo electrónico:

1. ALMRDOF, Fatima y ATTIA, Ahmed. The effect of inventory management practices on productivity. PalArch's Journal of Archaeology of Egypt / Egyptology, [en línea]. 13 de mayo del 2021. Vol. 18, nº15, [Fecha de consulta: 15 de abril del 2021]. Disponible en:
<https://archives.palarch.nl/index.php/jae/article/view/8332>
ISSN: 1567-214X
2. ALKIAYAT, Mohammad. A Practical Guide to Creating a Pareto Chart as a Quality Improvement Tool Global Journal on Quality and Safety in Healthcare [en línea]. 28 de abril 2018. Vol 4. nº2. [Fecha de consulta 10 de marzo 2021]. Disponible en:
<https://doi.org/10.36401/JQSH-21-X1>
ISSN 2666-2353
3. ALLUA, Shane y THOMPSON, Cheryl. Inferential Statistics. Air Medical Journal [en línea]. Julio-agosto de 2009. Vol 28, nº 4. [Fecha de consulta 10 de agosto 2021]. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1067991X09001187>
ISSN 1067-991X
4. AMACHREE, T., APKAN, E., UBANI, E., OKOROCHA, K. Eberend, A. Inventory Management Strategies for Productivity Improvement in Equipment Manufacturing Firms. International Journal of Scientific & Technology Research [en línea]. 8 de Agosto del 2017. Vol 6, nº 08, [Fecha de consulta 15 de abril 2021]. Disponible en:
<https://www.ijstr.org/final-print/aug2017/Inventory-Management-Strategies-For-Productivity-Improvement-In-Equipment-Manufacturing-Firms.pdf>
ISSN 2277-8616

5. ATNAFU, Daniel. y BALDA, Assefa. The impact of inventory management practice on firms' competitiveness and organizational performance: Empirical evidence from micro and small enterprises in Ethiopia. *Cogent Business & Management* [en línea], Vol 5, n° 1, Julio del 2018, [Fecha de consulta 16 de abril del 2021]. Disponible en: DOI: 10.1080 / 23311975.2018.1503219 ISSN: 2331-1975.
6. BERMÚDEZ, Alberto. Capacitación: una herramienta de fortalecimiento de las pymes. *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales* [en línea], 2015. Vol. 16, n°33. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/666/66638602001.pdf> ISSN: 2215-2458
7. BOWON, Kim y SUNGHAK Kim. Inventory types and their effects on sales. *International Journal of Inventory Research* [en línea]. 2016 Vol.3 No.2, [Fecha de consulta: 15 de octubre del 2021]. Disponible en: <https://www.inderscience.com/info/inarticle.php?artid=80315>
8. CASTILLO, Adolfo, GONZÁLEZ, Edgar y LÓPEZ, Paulina. Conceptos básicos sobre hojas de cálculo. México: Universidad de Sonora; 2012. Disponible en: <https://ntic.uson.mx/plataforma/fotosntic/documentos/Conceptos%20de%20Hoja%20de%20calculo.pdf>
9. DÍAZ, Jaime y SILVA, Jorge. Análisis de flujo de materiales en sistemas humanos- una revisión. *Revista EIA*. [en línea], enero -junio 2015. Vol. 12, n°23. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1492/149240051014.pdf> ISSN: 1794-1237
10. GONZÁLEZ, Dayami. Impactos de la asignatura Distribución en Planta en la formación de estudiantes para la gestión de procesos en Ingeniería Industrial. *Revista Universidad y Sociedad* [en línea], junio 2015. Vol.7 n°3 [Fecha de consulta: 16 de octubre del 2021]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v7n2/rus03215.pdf> ISSN: 2218-3620

11. GÓMEZ, Jesús, KEEVER, Miguel y NOVALES, María. El protocolo de investigación III: la población de estudio [en línea]. México. Vol.63, n° 2, abril – junio 2016. [Fecha de consulta 15 de mayo 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf> ISSN: 0002-5151
12. HERNÁNDEZ, Sandra y ÁVILA, Dánae. Técnicas e instrumentos de recolección de datos [en línea], 2020. Vol.9 n°.17 [Fecha de consulta: 16 de octubre del 2021]. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/issue/archive> ISSN: 2007-4913
13. HUGUET, Joanna; PINEDA, Zuleiny y GÓMEZ, Ezequiel. Mejora del sistema de gestión del almacén de suministros de una empresa productora de gases de uso medicinal e industrial [en línea]. Vol 5, n°17. 2016, [Fecha de consulta: 15 de octubre del 2021]. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/2150/215049679007.pdf> ISSN: 1856-8327
14. JONDHALE, Nitin. y KHAIRNAR, D. Impact of Inventory Management on productivity with special reference to medium scale manufacturing industries of Nasik Industrial Estate. International Journal of Applied Engineering Research, [en línea]. Vol. 13, n° 5. 2018. [Fecha de consulta 30 de mayo 2021]. Disponible en: https://www.ripublication.com/ijaerspl2018/ijaerv13n5spl_06.pdf ISSN 0973-4562
15. LOZADA, José. Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria [en línea]. vol.3 no.1. Agosto 2014. [Fecha de consulta: 5 de junio del 2020]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749> ISSN: 1390-9592

16. MANOJKUMAR, Shanmugaraja, GOVARTHAN, Nivethan Y NANDHAKUMAR, R. Analyzing Inventory Management System in Textile Spinning Mill for Improving Productivity. *International Journal of Research in Engineering, Science and Management* [en línea]. vol.3 no.8. Agosto 2020. [Fecha de consulta: 5 de junio del 2020]. Disponible en: <https://www.journals.resaim.com/ijresm/article/view/206/189>
ISSN: 2581-5792
17. METE, Marcos. Valor actual neto y tasa de retorno: su utilidad como herramientas para el análisis y evaluación de proyectos de inversión. *Fides Et Ratio* [en línea], vol.7, n°.7. 2014 [Fecha de consulta: 4 de octubre del 2021]. Disponible en:
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2014000100006. ISSN 2071-081X.
18. MARTÍNEZ, Gretel y BERBERENA, Yunior. Mejora en las condiciones de almacenamiento del almacén de insumos de la empresa TRANSCUPET, UEB CENTRO [en línea]. Abril – junio 2017. Vol 9, n°2, [Fecha de consulta: 15 de octubre del 2021]. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000200009. ISSN: 2218-3620
19. NASUTION, Abdillah. Effect of inventory turnover on the level of profitability. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* [en línea]. Enero 2020. [Fecha de consulta: 18 de junio del 2021]. Disponible en:
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/725/1/012137/pdf>
ISBN: 1757-899X
20. NEILL, Alan y CÓRTEZ Liliana. *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica*. [en línea]. Ecuador, 2018, [Fecha de consulta: 18 de mayo del 2021]. Disponible en:
<http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12498/1/Procesos-yFundamentosDeLainvestiagcionCientifica.pdf> .ISBN: 978-9942-24-093-4

21. REHMAN, Abdul y ZHANG, Yu. Importance of Warehouse Layout in Order Fulfilling Process Improvement. *International Journal of Transportation Engineering and Technology* [en línea]. 26 de octubre del 2017. Vol 3, n°4, [Fecha de consulta: 15 de marzo del 2021]. Disponible en <http://www.sciencepublishinggroup.com/journal/paperinfo?journalid=514&doi=10.11648/j.ijtet.20170304.11>
ISSN: 2575-1751
22. ROMERO, Luis [et al]. Almacén: área clave del proceso de producción en una empresa del ramo de la construcción al noroeste de México [en línea]. México. Vol. VI, n° 20, 9 de abril del 2018. [Fecha de consulta 20 de abril 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/2150/215057003005/html/index.html>
23. ROJAS, David. Relaciones de clase y estratificación social desde la perspectiva de la sociología analítica [en línea]. México. Vol 35, n° 99, 9 de marzo 2021. [Fecha de consulta 21 de abril 2021]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-01732020000100009&script=sci_arttext
ISSN 0187-0173
24. SANTURA, Adán, MUEMA, Wilson, y NKAABU, Clemente. Relationship between strategy formulation and performance of public organization in Isiolo county government. *European Journal of Economic and Financial Research*. [en línea]. Kenia. Vol 2, n° 3, 2017. [Fecha de consulta 21 de abril 2021]. Disponible en: <https://zenodo.org/record/889962#.YawzW1XMLcs>
ISSN: 2501-9430
25. SELMA, Regina [et al]. Documentary analysis in nursing theses: data collection techniques and research methods. *Cogitare Enferm.* [en línea] 2018. Vol.23, n° 1. [Fecha de consulta 5 de junio del 2021]. Disponible en: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/53598> ISSN 2176-9133

26. SHIAU, Wei [et al]. Factors Influencing the Effectiveness of Inventory Management in Manufacturing SMEs. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. [en línea]. 6 – 7 de mayo del 2017. [Fecha de consulta 9 de agosto del 2021]. Disponible en:
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/226/1/012024>
ISSN: 1757-899X
27. SUÁREZ, Gastón y CÁRDENAS, Polet. La rotación de los inventarios y su incidencia en el flujo de efectivo. [en línea]. Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Ecuador. 2017. [Fecha de consulta: 13 de junio del 2021]. Disponible en:
<https://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2017/inventarios-flujo-efectivo.html> ISSN: 1696-8352
28. SULLIVAN, Gail M. A primer on the validity of assessment instruments. Journal of graduate medical education [en línea]. Junio del 2011. Vol. 3, nº2. [Fecha de consulta: 19 de junio del 2021]. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3184912/> PMC3184912
29. TAHERDOOST, Hamed. Sampling Methods in Research Methodology; How to Choose a Sampling Technique for Research [en línea]. Vol. 5, nº. 2. Suiza. International Journal of Academic Research in Management (IJARM), 2016. Disponible en: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02546796/document>
ISSN: 2296-1747
30. USECHE, Maria, ARTIGAS, Wileidys y QUEIPO, Beatriz. Técnicas e instrumentos de recolección de datos Cualitativos [en línea] .15 agosto 2020. [Fecha de consulta: 5 de junio del 2020]. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/344256464_Tecnicas_e_instrumentos_de_recoleccion_de_datos_Cuali-Cuantitativos
ISSN: 978-956-6037-04-0

31. VENTURA, José. ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria [en línea]. Rev Cubana Salud Pública, Vol.43 no.4 Ciudad de La Habana oct.-dic. 2017. [Fecha de consulta 8 de junio del 2021]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000400014
ISSN 1561-3127
32. WONG, K.C. Using an Ishikawa diagram as a tool to assist memory and retrieval of relevant medical cases from the medical literature. J Med Case Reports 5, [en línea]. 29 de marzo, 2011. [Fecha de consulta 8 de marzo del 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1752-1947-5-120>

Tesis

33. ARGUEDAS, María. Mejora de la productividad del almacén en una empresa comercializadora mediante la implementación de la gestión de inventarios. Tesis (Título de ingeniería industrial). Lima. Universidad ESAN 2019. Disponible en: <https://repositorio.esan.edu.pe/handle/20.500.12640/1781>
34. ASUNCION, Ángel. Aplicación de gestión de inventarios para incrementar la productividad en el área de almacén en la empresa G y G Arquitectos S.A.C, en Ate, 2018. Tesis (Título de ingeniería industrial). Lima. Universidad Cesar Vallejo 2018. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/34069/Asuncion_VA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
35. ESPINOZA, Esmeralda y GUILLEN, Jaime. Gestión de inventarios para mejorar la productividad del almacén de materiales de la empresa Lo Sa Vial S.A.C, Santa Anita, 2020. Tesis (Título de ingeniería industrial). Lima. Universidad Cesar Vallejo 2020. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/58715/Espinoza_FE-GuillenCJR-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

36. LÓPEZ, Sofía. Implementación de gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa A.R.A. Atlantic S.A.C., Tesis (Título de ingeniería industrial). Lima. Universidad Cesar Vallejo 2018. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22913/L%c3%b3pez_MS.pdf?sequence=1&isAllowed=y
37. PALMA, Jacob. Modelo de comprobación del precio de la acción frente al desempeño financiero de las acciones del mercado Mila. Tesis (Título de ingeniería financiera). Bogotá: Universidad Piloto de Colombia, 2018. Disponible en: <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/4876>
38. PALOMINO, Giancarlo. Mejora de la gestión de inventarios para incrementar la productividad en el área de almacén de la empresa Decor Paitan – Lima, 2020. Tesis (Título de ingeniería industrial). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima, Perú. Disponible en: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/654965/PalominoN_G.pdf?sequence=3&isAllowed=y
39. POZO, Leydi. Modelo de gestión de inventarios de materia prima para mejorar la productividad de la empresa industrial Productos Moro, 2017. Tesis (Título de ingeniería industrial). Ecuador. Universidad Técnica del Norte. Disponible en: [file:///C:/Users/User/Downloads/Silva_CRC%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Silva_CRC%20(3).pdf)
40. SÁNCHEZ, Gianni. Gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén en la empresa Corporación Maycol S.A.C., Lima, 2019. Tesis (Título de ingeniería industrial). Universidad César Vallejo. Lima, Perú. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/40052>.

Libro

41. COHEN, Néstor y GÓMEZ, Gabriela. Metodología de la investigación, ¿para qué? [en línea]. Buenos aires: Teseo, 23 de noviembre del 2018. [Fecha de consulta: 20 de abril del 2021]. Disponible en: <https://www.teseopress.com/metodologiadelainvestigacion/>
ISBN 9789877231908

42. GUTIÉRREZ, Humberto. Calidad total y productividad. 4° ed. España: McGraw-Hill Interamericana de España. 2020. ISBN. 9786071511485

43. HERNÁNDEZ, Roberto y MENDOZA, Christian. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. [en línea]. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C. V.; 2018. [Fecha de consulta: 23 de mayo del 2021]. Disponible en: <https://docer.com.ar/doc/nsx0vs0>
ISBN: 978-1-4562-6096-5

44. HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación. [en línea]. 6° ed México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V., 2014. [Fecha de consulta: 23 de mayo del 2021]. Disponible en: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf> ISBN: 978-1-4562-2396-0

45. MONJE, Carlos. Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. Universidad Surcolombiana, 2011. Disponible en: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>

46. MORA, Luis. Indicadores de la gestión logística KPI. Los indicadores claves del desempeño logístico. [en línea] 2° ed. 2015. [Fecha de consulta: 20 de junio del 2021] Disponible en: <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2015/08/Indicadores-de-la-gestion-logistica.pdf>
47. MORA, Luis. Gestión logística integral. [en línea]. 2° ed. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2016. [Fecha de consulta: 14 de junio del 2021] Disponible en: https://corladancash.com/wp-content/uploads/2018/11/Gestion-logistica-integral_-Las-Luis-Anibal-Mora-Garcia.pdf. ISBN: 978-958-771-395-4
48. MÚZQUIZ, Dante. Administración de inventarios y almacenes. [en línea]. Mazatlán. 2013. [Fecha de consulta: 10 de junio del 2021]. Disponible en: <https://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/17612/1/manual%20admon%20de%20inventarios%20y%20almacenes%202013.pdf>
49. PEÑA, Sandra. Análisis de Datos [en línea]. Colombia. Editorial Are andino, 2017. [Fecha de consulta: 20 de agosto 2021]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/326425169.pdf>
ISBN: 978-958-5460-45-4

Página web institucional

50. ALFARO, Yesser. Nociones de la productividad [en línea]. Perú. Editorial. Universidad Nacional de Ingeniería 2014. [Fecha de consulta 10 de junio 2021]. Disponible en: <https://yesseralfaro.files.wordpress.com/2014/02/nociones-de-productividad1.pdf>
51. CÁMARA DEL COMERCIO CHILENO. Situación mundial covid-19 industria de la construcción y general. [en línea]. Chile, 2020. [Fecha de consulta: 20 de marzo del 2021]. Disponible en: <https://cchc.cl/uploads/archivos/archivos/resumen-semanal-panorama-mundial-10.06.2020.pdf>

52. DEBORAH, G. Definición de materiales [en línea]. 2015. [Fecha de consulta 13 de octubre 2021]. Disponible en: <https://www.definicion.co/materiales/>
53. ESPEJO, Marcos. Exactitud de Inventarios: Beneficios de una Utopía Logística [en línea]. 2015. [Fecha de consulta 13 de octubre 2021]. Disponible en: <https://meetlogistics.com/inventario-almacen/exactitud-de-inventarios/>
54. GUAJARDO, Karina. Profundización lectura y escritura especializada [en línea]. 2020. [Fecha de consulta: 5 de junio 2021]. Disponible en: http://www.maxsalas.cl/wp-content/uploads/2020/06/2020_05_30_-3ro_profundizacion_lectura_y_escritura_especializada_semana10.pdf
55. HERRERA, Jesús. Operaciones del almacén: recepción de producto. [en línea]. 2020. [Fecha de consulta: 11 de junio del 2021]. Disponible en: <https://meetlogistics.com/inventario-almacen/recepcion-de-producto-en-almacen/>
56. INEI. Informe técnico producción nacional, diciembre del 2020 [en línea]. Lima: Perú. 2020. [Fecha de consulta 6 de marzo 2021]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/02-informe-tecnico-produccion-nacional-dic-2020.pdf>
57. Logística, Distribución Física y Estrategias. Know How logístico [en línea]. 2014. Disponible en: <http://logisticadistribucionfisicayestrategias.pbworks.com/w/page/82441450/Know%20How%20log%C3%ADstico>
58. MÉNDEZ, David. Definición de stock, [en línea]. 2018. [Fecha de consulta 12 de octubre 2021]. Disponible en: <https://www.economiasimple.net/glosario/stock>

59. SALAZAR, Bryan. ¿Qué es la Gestión de Almacenes? [en línea], Colombia, 24 de julio 2019. [Fecha de consulta: 10 de mayo 2021]. Disponible en: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-de-almacenes/que-es-lagestiondealmacenes/#:~:text=La%20gesti%C3%B3n%20de%20almacenes%20se,informaci%C3%B3n%20de%20los%20datos%20generados>.
60. STEPHANIE Glen. Frequency Distribution Table: Examples, how to Make One" From StatisticsHowTo.com: Elementary Statistics for the rest of us. [en línea]. 2021. [Fecha de consulta 10 de marzo 2021]. Disponible en: <https://www.statisticshowto.com/probability-and-statistics/descriptive-statistics/frequency-distribution-table/>
61. SÁNCHEZ, Félix. Recepción en Almacén: un proceso con mayor entidad de la que parece [en línea]. 2021. [Fecha de consulta 2 de octubre 2021]. Disponible en: <https://logisdidactica.es/recepcion-en-almacen-un-proceso-con-mayor-entidad-de-la-que-parece/>
62. TORRES, Iván. Que es un registro [en línea]. 2021. [Fecha de consulta 2 de octubre 2021]. Disponible en: <https://iveconsultores.com/que-es-un-registro/>

ANEXOS:

Anexo 1: Introducción

Sector	Ponderación 1/	Variación Porcentual	
		2020/2019	
		Diciembre	Enero-Diciembre
Economía Total	100,00	0,51	-11,12
DI-Otros Impuestos a los Productos	8,29	1,55	-13,93
Total Industrias (Producción)	91,71	0,42	-10,88
Agropecuario	5,97	-2,36	1,28
Pesca	0,74	108,54	2,08
Minería e Hidrocarburos	14,36	-3,71	-13,16
Manufactura	16,52	9,21	-13,36
Electricidad, Gas y Agua	1,72	-0,30	-6,14
Construcción	5,10	23,07	-13,87
Comercio	10,18	-1,63	-15,98
Transporte, Almacenamiento, Correo y Mensajería	4,97	-20,50	-26,81
Alojamiento y Restaurantes	2,86	-30,10	-50,45
Telecomunicaciones y Otros Servicios de Información	2,66	6,33	4,87
Financiero y Seguros	3,22	23,22	13,67
Servicios Prestados a Empresas	4,24	-9,98	-19,71
Administración Pública, Defensa y otros	4,29	4,39	4,15
Otros Servicios 2/	14,89	-7,33	-10,04

Figura 1: Índice Mensual de la Producción Nacional, diciembre 2020

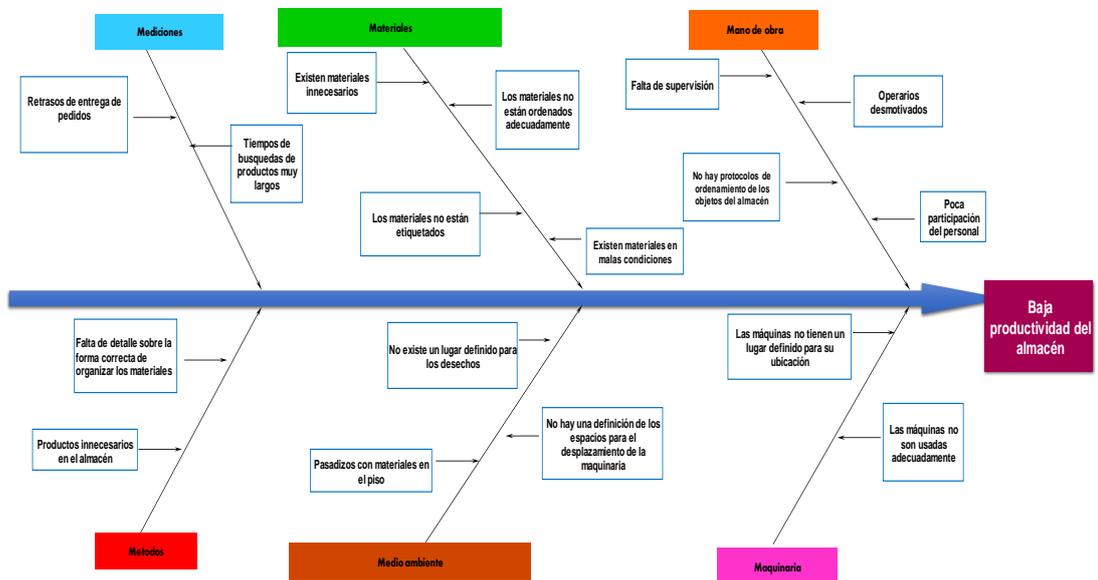


Figura 2: Diagrama Ishikawa para la productividad del almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C.

Tabla 1: Matriz de correlación

Ítems	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Puntaje	Puntaje ponderado
1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	1.31%
2	0		0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1.31%
3	0	0		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	1.31%
4	0	1	0		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	1.96%
5	1	0	0	0		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	4	2.61%
6	0	1	1	0	0		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	1.96%
7	0	0	1	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1.96%
8	1	0	1	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1.31%
9	2	3	3	3	3	2	3	1		3	3	3	2	3	3	3	3	43	28.10%
10	0	1	1	0	0	1	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	3	1.96%
11	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0		0	0	1	0	0	0	4	2.61%
12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	1	0.65%
13	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	1	0.65%
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	0	1	0.65%
15	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		0	0	3	1.96%
16	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2		3	36	23.53%
17	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3		40	26.14%
Total																		153	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2: Tabla de frecuencias

Ítems	Causas del problema	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulado	80-20
9	Retrasos de entrega de pedidos	43	28.10%	28.10%	80
17	Rotura de stock	40	26.14%	54.24%	
16	Falta de detalle sobre la forma correcta de organizar los materiales	36	23.53%	77.77%	
8	Existen materiales en malas condiciones	4	2.61%	80.39%	20
3	No hay protocolos de ordenamiento de los objetos del almacén	4	2.61%	83.00%	
1	Falta de supervisión	3	1.96%	84.96%	
2	Operarios desmotivados	3	1.96%	86.92%	
5	Existen materiales innecesarios	3	1.96%	88.88%	
6	Los materiales no están ordenados adecuadamente	3	1.96%	90.85%	
15	No hay una definición de los espacios para el desplazamiento de la maquinaria	3	1.96%	92.81%	
7	Los materiales no están etiquetados	2	1.31%	94.11%	
13	No existe un lugar definido para los desechos	2	1.31%	95.42%	
4	Poca participación del personal	2	1.31%	96.73%	
10	Tiempo de búsquedas de productos muy largos	2	1.31%	98.03%	
11	Los equipos no tienen un lugar definido para su ubicación	1	0.65%	98.69%	
12	Falta de montacargas	1	0.65%	99.34%	
14	Pasadizos con materiales en el piso	1	0.65%	100.00%	
TOTAL		153	100%		

Fuente: Elaboración propia.

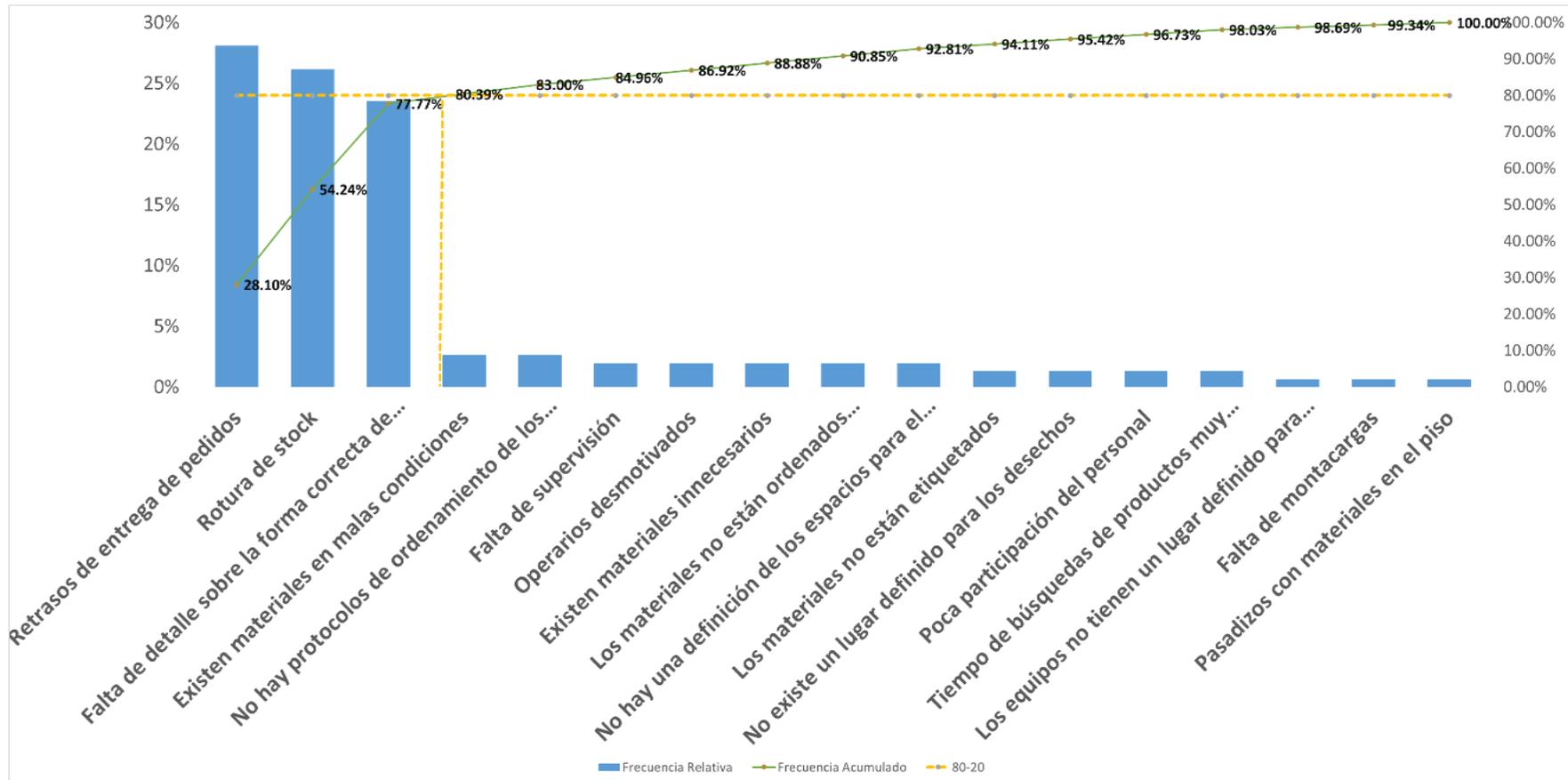


Figura 3: Diagrama de Pareto del área de almacén

Tabla 3: Estratificación de las causas

Causas del problema	Frecuencia	
Retrasos de entrega de pedidos	43	Know how
Rotura de stock	40	Know how
Falta de detalle sobre la forma correcta de organizar los materiales	36	Know how
No hay protocolos de ordenamiento de los objetos del almacén	4	Know how
Existen materiales en malas condiciones	4	Know how
Los materiales no están ordenados adecuadamente	3	Know how
Existen materiales innecesarios	3	Gestión
Los materiales no están etiquetados	2	Gestión
Tiempo de búsquedas de productos muy largos	2	Gestión
Falta de supervisión	3	Gestión
Poca participación del personal	2	Gestión
Operarios desmotivados	3	Gestión
Falta de montacargas	1	Gestión
No existe un lugar definido para los desechos	2	Layout
No hay una definición de los espacios para el desplazamiento de la maquinaria	3	Layout
Los equipos no tienen un lugar definido para su ubicación	1	Layout
Pasadizos con materiales en el piso	1	Layout

Fuente: Elaboración propia.

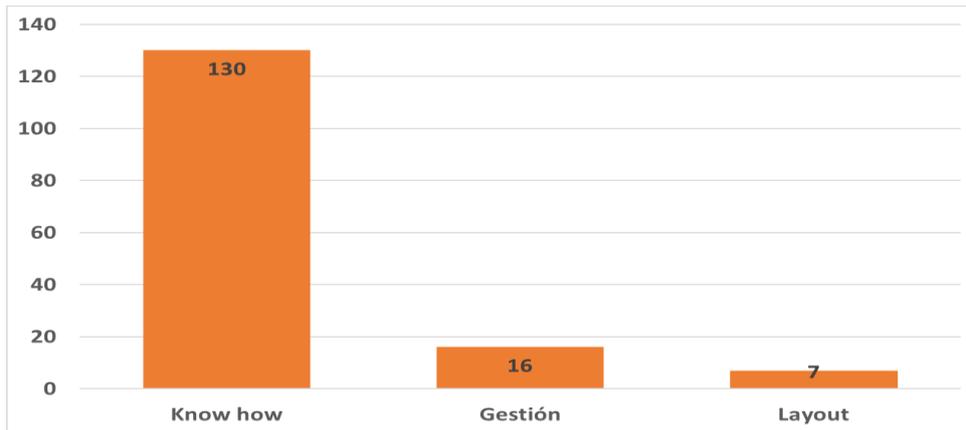


Figura 4: Diagrama de estratificación

Tabla 4. Alternativas de solución

Alternativas	Criterios				Total
	Solución a la problemática	Costo de aplicación	Facilidad de aplicación	Tiempo de aplicación	
Gestión de Inventario	2	2	2	2	8
Six Sigma	2	1	0	1	4
Ciclo de Deming	2	0	0	0	2

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2: Marco teórico



Figura 5: Tipos de inventarios

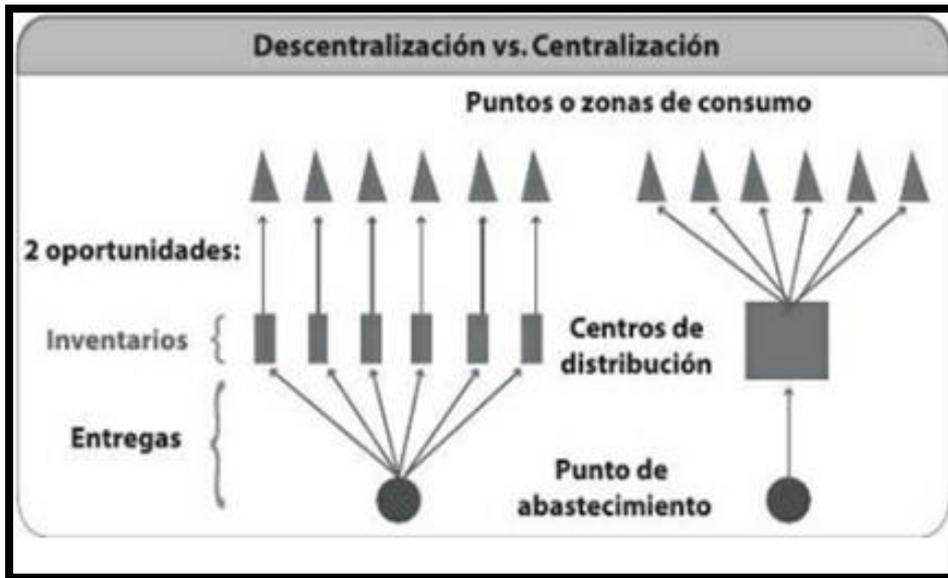


Figura 6: Centralización de inventarios

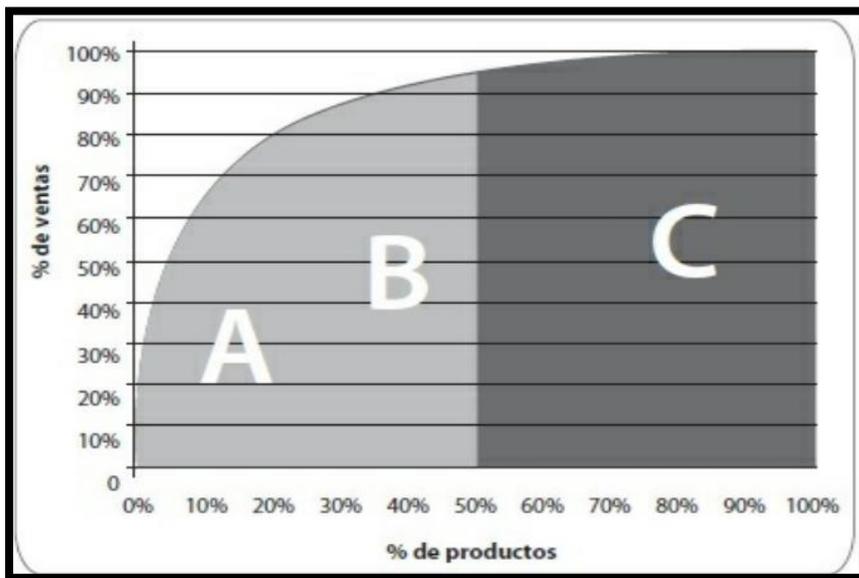


Figura 7: Método ABC

Anexo 3: Matriz de coherencia

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable independiente
¿Cómo la implementación de gestión de inventarios mejorará la productividad en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021?	Determinar que la implementación de gestión de inventarios mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021.	La implementación de gestión de inventarios mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021.	Gestión de inventarios
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variable dependiente
¿Cómo la implementación de gestión de inventarios mejorará la eficiencia en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021?	Determinar que la implementación de gestión de inventarios mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C. Lima 2021	La implementación de gestión de inventarios mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021.	Productividad
¿Cómo la implementación de gestión de inventarios mejorará la eficacia en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021?	Determinar que la implementación de gestión de inventarios mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C. Lima 2021.	La implementación de gestión de inventarios mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Madetech Perú S.A.C., Lima 2021.	

Anexo 4: Matriz de operacionalización

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Independiente Gestión de Inventario	Una gestión de inventarios, son aquellos recursos utilizables, en la cual están almacenados en un punto específico de tiempo. Su función básica es separar las actividades internas de organizaciones como manufactura, distribución o comercialización, [...]. (Mora, 2016,p.59)	La gestión de inventario se mide a través de la rotación de inventarios, recepción de materiales y exactitud de inventarios.	Rotación de inventarios	Índice de rotación de inventarios $\frac{\text{Aprovisionamiento}}{\text{Existencias}}$	Razón
			Recepción de materiales	índice de recepción de materiales $\frac{\text{Items recepcionados}}{\text{Items solicitados}}$	
			Exactitud de inventarios	índice de exactitud de inventarios $\frac{\text{Conteo fisico del inventario}}{\text{Registros de inventarios}}$	
Dependiente Productividad	la productividad tiene semejanza con los resultados que se originan mediante un sistema o proceso, es por ello que su incremento permite logra un mejor resultado con los recursos que se emplea para generarlos. En términos generales la productividad se mide por lo resultados logrados que pueden ser unidades producidas,[...]. (Gutiérrez,2020, p.35)	La productividad se mide por medio de la Eficiencia y Eficacia	Eficiencia	Índice de la eficiencia $\frac{\text{Nº de pedidos entregados a tiempo}}{\text{Total de pedidos entregados}}$	Razón
			Eficacia	Índice de la eficacia $\frac{\text{Nº de Pedidos despachados}}{\text{Total de pedidos solicitados}}$	

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

VARIABLE/DIMENSIÓN		Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
Nº	VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE INVENTARIO	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	
1	Dimensión 1: Rotación de Inventarios $\text{Índice de rotación de Inventarios} = \frac{\text{Aprovisionamientos}}{\text{Existencias}}$	x		x		x		
2	Dimensión 2: Recepción de materiales $\text{Índice de recepción de materiales} = \frac{\text{Items recepcionados}}{\text{Items solicitados}}$	x		x		x		
3	Dimensión 3: Exactitud de inventarios $\text{Índice de exactitud de inventarios} = \frac{\text{Conteo fisico del inventario}}{\text{Registro del inventario}}$	x		x		x		
Nº	VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	
4	Dimensión 1:Eficiencia $\text{Índice de la eficiencia: } \frac{\text{Nº de pedidos entregados a tiempo}}{\text{Total de pedidos entregados}}$	x		x		x		
5	Dimensión 2:Eficacia $\text{Índice de la eficacia: } \frac{\text{Nº de Pedidos despachados}}{\text{Total de pedidos solicitados}}$	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [x]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Mgtr Rodriguez Alegre,Lino Rolando

DNI: 06535058

Especialidad del validador: Ingeniero(a) Industrial

2 de noviembre del 2021

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

Activar Windows

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

Nº	VARIABLE/DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	
1	Dimensión 1: Rotación de Inventarios	x		x		x		
	<i>Índice de rotación de Inventarios = $\frac{\text{Aprovisionamientos}}{\text{Existencias}}$</i>							
	2							
<i>Índice de recepción de materiales = $\frac{\text{Items recepcionados}}{\text{Items solicitados}}$</i>								
3	Dimensión 3: Exactitud de inventarios	x		x		x		
<i>Índice de exactitud de inventarios = $\frac{\text{Conteo físico del inventario}}{\text{Registro del inventario}}$</i>								
Nº	VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	
4	Dimensión 1: Eficiencia	x		x		x		
	<i>Índice de la eficiencia: $\frac{\text{Nº de pedidos entregados a tiempo}}{\text{Total de pedidos entregados}}$</i>							
5	Dimensión 2: Eficacia	x		x		x		
<i>Índice de la eficacia: $\frac{\text{Nº de Pedidos despachados}}{\text{Total de pedidos solicitados}}$</i>								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [x]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Mgtr. Zeña Ramos, Jose La Rosa

DNI: 17533125

Especialidad del validador: Ingeniero(a) Industrial

2 de noviembre 2021

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.
Activar Windows

	Requerimiento de Materiales		Código: MDT.RHU.FR.004
			Revisión: 00 Página: 1 de 1
Fecha de Aprobación:		Fecha de Actualización:	

REQUERIMIENTO DE MATERIALES

Solicitante (Nombres y apellidos / Puesto):	
--	--

Puesto de trabajo requerido:	
-------------------------------------	--

Lugar/Área/Proyecto donde se desempeñará:	
--	--

Fecha de solicitud:	
----------------------------	--

Ítem	Descripción	Cantidad	Unidad de Medida

NOTA 01: La firma del Jefe Logístico es señal de conformidad del requerimiento.

Nombres y Puesto del Solicitante

Jefe Logístico

Anexo 8: Relación de ítems del almacén

Ítems	Código	Categoría	Producto
1	DP124	PROYECTO	DDP BARRA ACERO 1/2 AA
2	DP125	PROYECTO	DDP BARRA ACERO 6 MM AA
3	DP126	PROYECTO	DDP BARRA ACERO 3/8 AA
4	DP125	PROYECTO	DDP BARRA ACERO 12 MM AA
5	AR16	PROYECTO	ALAMBRE RECOCID N° 16 100KG
6	AR18	PROYECTO	ALAMBRE RECOCID N° 8 100KG
7	CA124	PROYECTO	CEMENTO APU
8	T14	PROYECTO	TEE SANITARIA 4 x4
9	T15	PROYECTO	TEE DE 4" X 2" DS
10	Y142	PROYECTO	YEE DE 4 X 2 DS PVC
11	C140	PROYECTO	CODO DE 4 X 2 DS PVC
12	C141	PROYECTO	CODO DE 2" X 90° S/P PVC DS
13	TA1	PROYECTO	TEE DE 1/2 S/P PVC
14	PR34	PROYECTO	PEGAMENTO DE 1/8 OATEY DORADO
15	T345	PROYECTO	TUBO 4" DS PVC
16	T445	PROYECTO	TUBO 2" DS PVC
17	T146	PROYECTO	TUBO 1/2 PVC C - 10
18	T246	PROYECTO	TUBO 3/4 SEL LUZ PVC
19	CA	PROYECTO	CAJAS OCTAGONALES PVC
20	C234	PROYECTO	CAJAS RECTANGULARES PVC
21	CV123	PROYECTO	CURVAS DE 3/4 SELL PVC
22	CD2346	PROYECTO	CODO 2" X 45° S/P PVC DS
23	HO146	PROYECTO	HORMIGÓN
24	AG242	PROYECTO	ARENA GRUESA
25	PZ345	PROYECTO	PIEDRA DE ZANJA
26	PC346	PROYECTO	PIEDRA CHANCADA
27	AF567	PROYECTO	ARENA FINA
28	LD634	PROYECTO	LADRILLO RUSTICO
29	LD456	PROYECTO	LADRILLO DE TECHO
30	TQ434	PROYECTO	TANQUE NIZA DUAL FLUSH BLANCO
31	TQ435	PROYECTO	TAZA NIZA BLANCO
32	LV764	PROYECTO	LAVAMANOS BALI BLANCO
33	CR567	PROYECTO	CERÁMICA 30X30 BLANCO
34	PG345	PROYECTO	PEGAMENTO 25 KG GRIS INTERIOR TRÉBOL
35	F453	PROYECTO	FRAGUA 1K / PORCELANATO
36	C54	PROYECTO	CRUCETAS
37	RU66	PROYECTO	RODOPLAST / PERFIL
38	T3NB	PROYECTO	TEMPLE BLANCO 25K
39	LT35	PROYECTO	LÁTEX AZUL
40	P46	PROYECTO	PTA INT HDF LISA B BLANCA RT VERONA
41	P47	PROYECTO	PTA INT HDF LISA B BLANCA RT VERONA

42	P48	PROYECTO	MARCO FJ MADERA PINO NAT 90°
43	P49	PROYECTO	BISAGRA OMEGA ALUMINIZADA 3" X 3"
44	P50	PROYECTO	CERRADURA DE POMO CILINDRICA
45	P51	PROYECTO	PTA EXT MADERA PINO MACH NAT BISEL
46	P52	PROYECTO	MARCO FJ MADERA PINO NAT 90° 10X42
47	P53	PROYECTO	CERRADURA DE SOBREPONER 2 GOLPES
48	P54	PROYECTO	BISAGRA CAPUCHINO ZICADA 3 1/2 X 3 1/2
49	LV345	PROYECTO	LAVADERO DE FIBRA
50	ÑV2345	PROYECTO	LAVADERO INOXIDABLE
51	CU456	PROYECTO	CUELLO DE CERA
52	P325	PROYECTO	PERNO DE ANCLAJE DE BAÑO
53	G344	PROYECTO	GRAPAS DE LAVADERO DE CARA
54	MG345	PROYECTO	MANGUERAS DE ABASTO BAÑO/CAÑO
55	TB345	PROYECTO	TRAMPA BOTELLA
56	TB346	PROYECTO	TRAMPA LAVADERO PLATO
57	TB347	PROYECTO	TRAMPA DE LAVADERO DE PLATO
58	CG36	PROYECTO	CAÑO JARDINERO
59	CG37	PROYECTO	CAÑO DE LAVADERO DE CARA
60	CG38	PROYECTO	CAÑO LAVADERO DE PLATOS
61	RG324	PROYECTO	REGADERA DE DUCHA TIPO CROMADO
62	SD115	PROYECTO	SUMIDERO DE DUCHA 2"
63	RG34	PROYECTO	REGISTRO DE 4"
64	RG35	PROYECTO	REGISTRO DE 2 "
65	CRT34	PROYECTO	CINTA TEFLÓN
66	LV456	PROYECTO	LLAVE DE DUCHA
67	AD436	PROYECTO	ADAPTADORES DE 1/2"
68	CR3456	PROYECTO	CODOS ROSCADOS DE 1/2 PCV
69	MVR45	PROYECTO	MIPLES ROSCADOS DE 1/2 X 2"
70	U345	PROYECTO	CODOS GALVANIZADOS DE 1/2
71	U45	PROYECTO	UNIVERSALES DE 1/2"
72	LL3456	PROYECTO	LLAVE DE PASO
73	LL456	PROYECTO	LLAVE TÉRMICA
74	ST234	PROYECTO	WALL SOQUET
75	CB435	PROYECTO	CABLE N°14
76	INE54	PROYECTO	INTERRUPTOR SIMPLE
77	INE45	PROYECTO	INTERRUPTOR DOBLE
78	CH3	PROYECTO	CAJA 8 POLOS
79	FC547	PROYECTO	FOCO LED
80	ST435	PROYECTO	STROBOL

Anexo 9: Registro de compras del mes de marzo 2021

FICHA DE REGISTRO DE COMPRA REALIZADA EN EL MES DE MARZO DEL 2021						
ACEROS	ITEMS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNI. MED	PRECIO UNI	PRECIO TOTAL
	1	DDP BARRA ACERO 1/2 AA	500	UNID	S/ 35.00	S/ 17,500.00
	2	DDP BARRA ACERO 3/8 AA	250	UNID	S/ 20.00	S/ 5,000.00
	3	DDP BARRA ACERO 12 MM AA	500	UNID	S/ 38.00	S/ 19,000.00
	4	DDP BARRA ACERO 1/4 AA	500	UNID	S/ 11.00	S/ 5,500.00
	5	ALAMBRE RECOCID N° 16 100KG	4	KG	S/ 490.00	S/ 1,960.00
	6	ALAMBRE RECOCID N° 8 100KG	3	KG	S/ 490.00	S/ 1,470.00
					TOTAL	S/ 50,430.00
CEMENTO	ITEMS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNI. MED	PRECIO UNI	PRECIO TOTAL
	7	CEMENTO APU	1800	BOLSAS	S/ 18.70	S/ 33,660.00
					TOTAL	S/ 33,660.00
TUBERÍAS	ITEMS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNI. MED	PRECIO UNI	PRECIO TOTAL
	8	TEE SANITARIA 4 x4	90	UNID	S/ 8.00	S/ 720.00
	9	TEE DE 4" X 2" DS	90	UNID	S/ 4.00	S/ 360.00
	10	YEE DE 4 X 2 DS PVC	90	UNID	S/ 4.00	S/ 360.00
	11	CODO DE 4 X 2 DS PVC	90	UNID	S/ 4.00	S/ 360.00
	12	CODO DE 2" X 90° S/P PVC DS	150	UNID	S/ 1.00	S/ 150.00
	13	TEE DE 1/2 S/P PVC	100	UNID	S/ 0.50	S/ 50.00
	14	PEGAMENTO DE 1/8 OATEY DORADO	90	UNID	S/ 16.00	S/ 1,440.00
	15	TUBO 4" DS PVC	120	UNID	S/ 15.00	S/ 1,800.00
	16	TUBO 2" DS PVC	100	UNID	S/ 7.00	S/ 700.00
	17	TUBO 1/2 PVC C - 10	120	UNID	S/ 7.50	S/ 900.00
	18	TUBO 3/4 SEL LUZ PVC	500	UNID	S/ 1.50	S/ 750.00
	19	CAJAS OCTAGONALES PVC	150	UNID	S/ 1.00	S/ 150.00
	20	CAJAS RECTANGULARES PVC	200	UNID	S/ 0.50	S/ 100.00
21	CURVAS DE 3/4 SELL PVC	430	UNID	S/ 0.30	S/ 129.00	
22	CODO 2" X 45° S/P PVC DS	90	UNID	S/ 1.00	S/ 90.00	
					TOTAL	S/ 8,059.00
AGREGADOS	ITEMS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNI. MED	PRECIO UNI	PRECIO TOTAL
	23	HORMIGÓN	100	M3	S/ 28.00	S/ 2,800.00
	24	ARENA GRUESA	150	M3	S/ 32.00	S/ 4,800.00
	25	PIEDRA DE ZANJA	200	M3	S/ 52.00	S/ 10,400.00
	26	PIEDRA CHANCADA	200	M3	S/ 38.00	S/ 7,600.00
27	ARENA FINA	200	M3	S/ 60.00	S/ 12,000.00	
					TOTAL	S/ 37,600.00
LADRILLOS	ITEMS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNI. MED	PRECIO UNI	PRECIO TOTAL
	28	LADRILLO RUSTICO	3500	UNID	S/ 0.40	S/ 1,400.00
29	LADRILLO DE TECHO	300	UNID	S/ 3.25	S/ 975.00	
					TOTAL	S/ 2,375.00
BAÑOS	ITEMS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNI. MED	PRECIO UNI	PRECIO TOTAL
	30	TANQUE NIZA DUAL FLUSH BLANCO	13	UNID	S/ 70.00	S/ 910.00
	31	TAZA NIZA NIZA BLANCO	13	UNID	S/ 108.00	S/ 1,404.00
	32	LAVAMANOS BALI BLANCO	13	UNID	S/ 30.00	S/ 390.00
	33	CERÁMICA 30X30 BLANCO	500	M2	S/ 15.00	S/ 7,500.00
	34	PEGAMENTO 25 KG GRIS INTERIOR TRÉBOL	80	BOLSAS	S/ 13.00	S/ 1,040.00
	35	FRAGUA 1K / PORCELANATO	150	KG	S/ 3.50	S/ 525.00
36	CRUCETAS	30	BOLSAS	S/ 2.50	S/ 75.00	
37	RODOPLAST / PERFIL	150	PERFIL	S/ 1.20	S/ 180.00	
					TOTAL:	S/ 12,024.00
ACABADOS	ITEMS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNI. MED	PRECIO UNI	PRECIO TOTAL
	38	TEMPLE BLANCO 25K	20	BOLS	S/ 12.00	S/ 240.00
39	LÁTEX AZUL	20	GLN	S/ 9.00	S/ 180.00	
					TOTAL:	S/ 420.00

PUERTAS	ITEMS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNI. MED	PRECIO UNI	PRECIO TOTAL
	40	PTA INT HDF LISA B BLANCA RT VERONA	90	UNID	S/ 64.39	S/ 5,795.10
	41	PTA INT HDF LISA B BLANCA RT VERONA	150	UNID	S/ 76.50	S/ 11,475.00
	42	MARCO FJ MADERA PINO NAT 90°	350	UNID	S/ 48.00	S/ 16,800.00
	43	BISAGRA OMEGA ALUMINIZADA 3" X 3"	980	UNID	S/ 1.10	S/ 1,078.00
	44	CERRADURA DE POMO CILINDRICA	390	UNID	S/ 13.64	S/ 5,319.60
	45	PTA EXT MADERA PINO MACH NAT BISEL	50	UNID	S/ 330.00	S/ 16,500.00
	46	MARCO FJ MADERA PINO NAT 90° 10X42	100	UNID	S/ 54.00	S/ 5,400.00
	47	CERRADURA DE SOBREPONER 2 GOLPES	100	UNID	S/ 27.00	S/ 2,700.00
48	BISAGRA CAPUCHINO ZICADA 3 1/2 X 3 1/2	280	UNID	S/ 2.43	S/ 680.40	
					TOTAL:	S/ 65,748.10

GRIFERIA	ITEMS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNI. MED	PRECIO UNI	PRECIO TOTAL
	49	LAVADERO DE FIBRA	15	UNID	S/ 35.00	S/ 525.00
	50	LAVADERO INOXIDABLE	20	UNID	S/ 31.50	S/ 630.00
	51	CUELLO DE CERA	20	UNID	S/ 3.00	S/ 60.00
	52	PERNO DE ANCLAJE DEBAÑO	20	UNID	S/ 1.00	S/ 20.00
	53	GRAPAS DE LAVADERO DE CARA	20	UNID	S/ 2.60	S/ 52.00
	54	MANGUERAS DE ABASTO BAÑO/CAÑO	20	UNID	S/ 3.00	S/ 60.00
	55	TRAMPA BOTELLA	20	UNID	S/ 6.50	S/ 130.00
	56	TRAMPA LAVADERO PLATO	20	UNID	S/ 4.50	S/ 90.00
	57	TRAMPA DE LAVADERO DE PLATO	20	UNID	S/ 4.50	S/ 90.00
	58	CAÑO JARDINERO	20	UNID	S/ 5.50	S/ 110.00
	59	CAÑO DE LAVADERO DE CARA	20	UNID	S/ 12.40	S/ 248.00
	60	CAÑO LAVADERO DE PLATOS	15	UNID	S/ 25.80	S/ 387.00
	61	REGADERA DE DUCHA TIPO CROMADO	20	UNID	S/ 11.00	S/ 220.00
	62	SUMIDERO DE DUCHA 2"	20	UNID	S/ 2.60	S/ 52.00
	63	REGISTRO DE 4"	20	UNID	S/ 6.00	S/ 120.00
	64	REGISTRO DE 2 "	20	UNID	S/ 2.60	S/ 52.00
	65	CINTA TEFLON	20	UNID	S/ 0.80	S/ 16.00
	66	LLAVE DE DUCHA	90	UNID	S/ 13.00	S/ 1,170.00
	67	ADAPTADORES DE 1/2"	200	UNID	S/ 0.50	S/ 100.00
	68	CODOS ROSCADOS DE 1/2 PCV	150	UNID	S/ 1.20	S/ 180.00
	69	MIPLES ROSCADOS DE 1/2 X 2"	300	UNID	S/ 0.65	S/ 195.00
	70	CODOS GALVANIZADOS DE 1/2	150	UNID	S/ 1.00	S/ 150.00
71	UNIVERSALES DE 1/2"	260	UNID	S/ 2.00	S/ 520.00	
72	LLAVE DE PASO	70	UNID	S/ 1.80	S/ 126.00	
					TOTAL	S/ 5,303.00

ELÉCTRICOS	ITEMS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNI. MED	PRECIO UNI	PRECIO TOTAL
	73	LLAVE TERMICA	90	UNID	S/ 4.80	S/ 432.00
	74	WALL SOQUET	90	UNID	S/ 1.20	S/ 108.00
	75	CABLE N°14	45	UNID	S/ 58.00	S/ 2,610.00
	76	INTERRUPTOR SIMPLE	90	UNID	S/ 1.20	S/ 108.00
	77	INTERRUPTOR DOBLE	70	UNID	S/ 1.80	S/ 126.00
	78	CAJA 8 POLOS	70	UNID	S/ 4.80	S/ 336.00
	79	FOCO LED	90	UNID	S/ 3.00	S/ 270.00
	80	STROBOL	10	MILL	S/ 20.00	S/ 200.00
					TOTAL	S/ 4,190.00

GASTO REALIZADO EN MARZO	TOTAL	S/ 219,809.10
--------------------------	-------	---------------

Anexo 10: Registro de inventarios del mes de marzo 2021

FICHA DE REGISTRO DE INVENTARIOS			INVENTARIO EN UNIDADES							
Código	Categoría	Producto	Unid.	Inv. Inicial	Entradas	Salidas	Inv. Final	P.U	Existencia S/.	Requerimientos
DP124	PROYECTO	DDP BARRA ACERO 1/2 AA	UNID	53	500	450	103	S/ 35.00	S/ 3,605.00	1350
DP125	PROYECTO	DDP BARRA ACERO 3/8 AA	UNID	46	250	250	46	S/ 20.00	S/ 920.00	321
DP126	PROYECTO	DDP BARRA ACERO 12 MM AA	UNID	17	500	480	37	S/ 38.00	S/ 1,406.00	1300
DP125	PROYECTO	DDP BARRA ACERO 1/4 AA	UNID	25	500	480	45	S/ 11.00	S/ 495.00	1280
AR16	PROYECTO	ALAMBRE RECOCID N° 16 100KG	KG	16	4	5	15	S/ 490.00	S/ 7,350.00	10
AR18	PROYECTO	ALAMBRE RECOCID N° 8 100KG	KG	6	3	3	6	S/ 490.00	S/ 2,940.00	10
CA124	PROYECTO	CEMENTO APU	BOLSAS	322	1800	1900	222	S/ 18.70	S/ 4,151.40	2000
T14	PROYECTO	TEE SANITARIA 4 x4	UNID	35	90	95	30	S/ 8.00	S/ 240.00	500
T15	PROYECTO	TEE DE 4" X 2" DS	UNID	35	90	95	30	S/ 4.00	S/ 120.00	500
Y142	PROYECTO	YEE DE 4 X 2 DS PVC	UNID	35	90	95	30	S/ 4.00	S/ 120.00	500
C140	PROYECTO	CODO DE 4 X 2 DS PVC	UNID	73	90	95	68	S/ 4.00	S/ 272.00	500
C141	PROYECTO	CODO DE 2" X 90° S/P PVC DS	UNID	50	150	179	21	S/ 1.00	S/ 21.00	200
TA1	PROYECTO	TEE DE 1/2 S/P PVC	UNID	64	100	140	24	S/ 0.50	S/ 12.00	350
PR34	PROYECTO	PEGAMENTO DE 1/8 OATEY DORADO	UNID	28	90	90	28	S/ 16.00	S/ 448.00	180
T345	PROYECTO	TUBO 4" DS PVC	UNID	32	120	100	52	S/ 15.00	S/ 780.00	200
T445	PROYECTO	TUBO 2" DS PVC	UNID	52	100	100	52	S/ 7.00	S/ 364.00	200
T146	PROYECTO	TUBO 1/2 PVC C - 10	UNID	32	120	120	32	S/ 7.50	S/ 240.00	200
T246	PROYECTO	TUBO 3/4 SEL LUZ PVC	UNID	23	500	450	73	S/ 1.50	S/ 109.50	1500
CA	PROYECTO	CAJAS OCTAGONALES PVC	UNID	32	150	150	32	S/ 1.00	S/ 32.00	240
C234	PROYECTO	CAJAS RECTANGULARES PVC	UNID	12	200	200	12	S/ 0.50	S/ 6.00	250
CV123	PROYECTO	CURVAS DE 3/4 SELL PVC	UNID	32	430	430	32	S/ 0.30	S/ 9.60	650
CD2346	PROYECTO	CODO 2" X 45° S/P PVC DS	UNID	15	90	90	15	S/ 1.00	S/ 15.00	250
HO146	PROYECTO	HORMIGÓN	M3	5	100	100	5	S/ 28.00	S/ 140.00	100
AG242	PROYECTO	ARENA GRUESA	M3	7	150	150	7	S/ 32.00	S/ 224.00	200
PZ345	PROYECTO	PIEDRA DE ZANJA	M3	8	200	200	8	S/ 52.00	S/ 416.00	320
PC346	PROYECTO	PIEDRA CHANCADA	M3	9	200	200	9	S/ 38.00	S/ 342.00	320
AF567	PROYECTO	ARENA FINA	M3	6	200	200	6	S/ 60.00	S/ 360.00	250
LD634	PROYECTO	LADRILLO RUSTICO	UNID	85	3500	3500	85	S/ 0.40	S/ 34.00	4000
LD456	PROYECTO	LADRILLO DE TECHO	UNID	130	300	300	130	S/ 3.25	S/ 422.50	300

TQ434	PROYECTO	TANQUE NIZA DUAL FLUSH BLANCO	UNID	10	13	13	10	S/ 70.00	S/ 700.00	215
TQ435	PROYECTO	TAZA NIZA NIZA BLANCO	UNID	8	13	13	8	S/ 108.00	S/ 864.00	215
LV764	PROYECTO	LAVAMANOS BALI BLANCO	UNID	4	13	13	4	S/ 30.00	S/ 120.00	251
CR567	PROYECTO	CERÁMICA 30X30 BLANCO	M2	24	500	500	24	S/ 15.00	S/ 360.00	1500
PG345	PROYECTO	PEGAMENTO 25 KG GRIS INTERIOR TRÉBOL	BOLSAS	14	80	80	14	S/ 13.00	S/ 182.00	300
F453	PROYECTO	FRAGUA 1K / PORCELANATO	KG	25	150	150	25	S/ 3.50	S/ 87.50	300
C54	PROYECTO	CRUCETAS	BOLSAS	32	30	30	32	S/ 2.50	S/ 80.00	380
RU66	PROYECTO	RODOPLAST / PERFIL	PERFIL	32	150	150	32	S/ 1.20	S/ 38.40	300
T3NB	PROYECTO	TEMPLE BLANCO 25K	BOLS	27	20	20	27	S/ 12.00	S/ 324.00	450
LT35	PROYECTO	LÁTEX AZUL	GLN	21	20	20	21	S/ 9.00	S/ 189.00	510
P46	PROYECTO	PTA INT HDF LISA B BLANCA RT VERONA	UNID	21	90	90	21	S/ 64.39	S/ 1,352.19	350
P47	PROYECTO	PTA INT HDF LISA B BLANCA RT VERONA	UNID	21	150	150	21	S/ 76.50	S/ 1,606.50	350
P48	PROYECTO	MARCO FJ MADERA PINO NAT 90°	UNID	12	350	350	12	S/ 48.00	S/ 576.00	450
P49	PROYECTO	BISAGRA OMEGA ALUMINIZADA 3" X 3"	UNID	17	980	980	17	S/ 1.10	S/ 18.70	2000
P50	PROYECTO	CERRADURA DE POMO CILINDRICA	UNID	16	390	390	16	S/ 13.64	S/ 218.24	500
P51	PROYECTO	PTA EXT MADERA PINO MACH NAT BISEL	UNID	18	50	50	18	S/ 330.00	S/ 5,940.00	250
P52	PROYECTO	MARCO FJ MADERA PINO NAT 90° 10X42	UNID	26	100	115	11	S/ 54.00	S/ 594.00	350
P53	PROYECTO	CERRADURA DE SOBREPONER 2 GOLPES	UNID	32	100	119	13	S/ 27.00	S/ 351.00	350
P54	PROYECTO	BISAGRA CAPUCHINO ZICADA 3 1/2 X 3 1/2	UNID	19	280	280	19	S/ 2.43	S/ 46.17	280
LV345	PROYECTO	LAVADERO DE FIBRA	UNID	42	15	15	42	S/ 35.00	S/ 1,470.00	250
ÑV2345	PROYECTO	LAVADERO INOXIDABLE	UNID	16	20	22	14	S/ 31.50	S/ 441.00	250
CU456	PROYECTO	CUELLO DE CERA	UNID	18	20	22	16	S/ 3.00	S/ 48.00	250
P325	PROYECTO	PERNO DE ANCLAJE DE BAÑO	UNID	21	20	22	19	S/ 1.00	S/ 19.00	250
G344	PROYECTO	GRAPAS DE LAVADERO DE CARA	UNID	26	20	22	24	S/ 2.60	S/ 62.40	250
MG345	PROYECTO	MANGUERAS DE ABASTO BAÑO/CAÑO	UNID	18	20	22	16	S/ 3.00	S/ 48.00	250
TB345	PROYECTO	TRAMPA BOTELLA	UNID	16	20	22	14	S/ 6.50	S/ 91.00	250
TB346	PROYECTO	TRAMPA LAVADERO PLATO	UNID	17	20	22	15	S/ 4.50	S/ 67.50	250
TB347	PROYECTO	TRAMPA DE LAVADERO DE PLATO	UNID	15	20	22	13	S/ 4.50	S/ 58.50	250

CG36	PROYECTO	CAÑO JARDINERO	UNID	15	20	22	13	S/ 5.50	S/ 71.50	250
CG37	PROYECTO	CAÑO DE LAVADERO DE CARA	UNID	17	20	22	15	S/ 12.40	S/ 186.00	350
CG38	PROYECTO	CAÑO LAVADERO DE PLATOS	UNID	12	15	15	12	S/ 25.80	S/ 309.60	250
RG324	PROYECTO	REGADERA DE DUCHA TIPO CROMADO	UNID	14	20	22	12	S/ 11.00	S/ 132.00	250
SD115	PROYECTO	SUMIDERO DE DUCHA 2"	UNID	19	20	22	17	S/ 2.60	S/ 44.20	200
RG34	PROYECTO	REGISTRO DE 4"	UNID	12	20	22	10	S/ 6.00	S/ 60.00	250
RG35	PROYECTO	REGISTRO DE 2"	UNID	14	20	22	12	S/ 2.60	S/ 31.20	350
CRT34	PROYECTO	CINTA TEFLON	UNID	12	20	20	12	S/ 0.80	S/ 9.60	350
LV456	PROYECTO	LLAVE DE DUCHA	UNID	15	90	90	15	S/ 13.00	S/ 195.00	250
AD436	PROYECTO	ADAPTADORES DE 1/2"	UNID	5	200	200	5	S/ 0.50	S/ 2.50	500
CR3456	PROYECTO	CODOS ROSCADOS DE 1/2 PCV	UNID	7	150	150	7	S/ 1.20	S/ 8.40	250
MVR45	PROYECTO	MIPLES ROSCADOS DE 1/2 X 2"	UNID	100	300	350	50	S/ 0.65	S/ 32.50	300
U345	PROYECTO	CODOS GALVANIZADOS DE 1/2"	UNID	28	150	150	28	S/ 1.00	S/ 28.00	500
U45	PROYECTO	UNIVERSALES DE 1/2"	UNID	24	260	260	24	S/ 2.00	S/ 48.00	500
LL3456	PROYECTO	LLAVE DE PASO	UNID	24	70	70	24	S/ 1.80	S/ 43.20	350
LL456	PROYECTO	LLAVE TERMICA	UNID	8	150	150	8	S/ 4.80	S/ 38.40	300
ST234	PROYECTO	WALL SOQUET	UNID	10	200	120	90	S/ 1.20	S/ 108.00	400
CB435	PROYECTO	CABLE N°14	UNID	15	100	85	30	S/ 58.00	S/ 1,740.00	450
INE54	PROYECTO	INTERRUPTOR SIMPLE	UNID	48	150	85	113	S/ 1.20	S/ 135.60	850
INE45	PROYECTO	INTERRUPTOR DOBLE	UNID	4	100	85	19	S/ 1.80	S/ 34.20	850
CH3	PROYECTO	CAJA 8 POLOS	UNID	17	100	98	19	S/ 4.80	S/ 91.20	480
FC547	PROYECTO	FOCO LED	UNID	25	300	310	15	S/ 3.00	S/ 45.00	300
ST435	PROYECTO	STROBOL	MILL	2	30	28	4	S/ 20.00	S/ 80.00	72
				16776			2327		S/ 45,022.20	38,134

Anexo 11: Ficha de registro de conteo físico de materiales



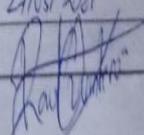
	Número de Registro
FECHA: 27/03/2021	N°:
	Hora: 03:00PM

Item	Código	Categoría	Producto	Cantidad
1	DP124	PROYECTO	100P BARRA ACERO 1/2 AA	54 UNID
2	DP125	PROYECTO	100P BARRA ACERO 3/8 AA	30 UNID
3	DP126	PROYECTO	100P BARRA ACERO 1/4 AA	20 UNID
4	DP125	PROYECTO	100P BARRA ACERO 1/4 AA	25 UNID
5	AR16	PROYECTO	ALAMBRE RECOCIDO N° 16 100KG	15 UNID
6	AR18	PROYECTO	ALAMBRE RECOCIDO N° 8 100KG	6 UNID
7	CA124	PROYECTO	CEMENTO APV	145 UNID
8	T14	PROYECTO	TEE SANITARIA 4 IN	12 UNID
9	T15	PROYECTO	TEE DE 4" X 1" DS	12 UNID
10	Y143	PROYECTO	TEE DE 4 X 2 DS PVC	10 UNID
11	CS40	PROYECTO	CORDO DE 4 X 2 DS PVC	11 UNID
12	CS41	PROYECTO	CORDO DE 2" X 1/2" S/P PVC DS	14 "
13	TAL	PROYECTO	TEE DE 1/2" S/P PVC	12 "
14	PR64	PROYECTO	PEGAMENTO DE 1/8 DATEY DONADO	10 "
15	T345	PROYECTO	TUBO 4" DS PVC	35 "
16	T445	PROYECTO	TUBO 2" DS PVC	13 "
17	T146	PROYECTO	TUBO 1/2" PVC C - 10	16 "
18	T246	PROYECTO	TUBO 3/4" SELL L1/2 PVC	31 "
19	CA	PROYECTO	CAJAS OCTAGONALES PVC	14 "
20	CR34	PROYECTO	CAJAS RECTANGULARES PVC	9 "
21	CV123	PROYECTO	CLAVAS DE 3/4 SELL PVC	5 "
22	CO2346	PROYECTO	CORDO 2" X 1/2" S/P PVC DS	7 "
23	HO146	PROYECTO	HORMIGON	8 "
24	AG242	PROYECTO	ARENA GRUESA	9 "
25	PE345	PROYECTO	PIEDRA DE ZANJA	6 "
26	PC346	PROYECTO	PIEDRA CHANCADA	80 "
27	AF547	PROYECTO	ARENA FINA	25 "
28	LD164	PROYECTO	LADRILLO RUSTICO	10 "
29	LD456	PROYECTO	LADRILLO DE TECHO	8 "
30	TQ434	PROYECTO	TANGULIE NIZA DUAL FLUSH BLANCO	4 "
31	TQ435	PROYECTO	TAZA NIZA BLANCO	23 "
32	LV164	PROYECTO	LAVAMANOS BAU BLANCO	12 "
33	CR547	PROYECTO	CERAMICA 30X30 BLANCO	23 "
34	PC345	PROYECTO	PEGAMENTO 25 KG GAS INTERIOR TEBOL	12 "
35	F453	PROYECTO	FRAGUA 1X / PORCELANATO	24 "
36	CS4	PROYECTO	CRUCETAS	13 "
37	RU66	PROYECTO	MOODPLAST / PEBPL	15 "
38	T310	PROYECTO	TERAPEL BLANCO 25K	15 "
39	LT35	PROYECTO	LATEX AIDA	15 "
40	P46	PROYECTO	PTA INT HOF USA B BLANCA RT VERONA	15 "

Item	Código	Categoría	Producto	Cantidad
41	P47	PROYECTO	PTA INT HOF USA B BLANCA RT VERONA	15 "
42	P48	PROYECTO	MARCO FI MADERA PINO NAT 90	15 "
43	P49	PROYECTO	BISAGRA OMEGA ALUMINIZADA 1" X 1"	10 "
44	P50	PROYECTO	CERRADURA DE POMO CILINDRICA	10 "
45	P51	PROYECTO	PTA EXT MADERA PINO MACH NAT BISEL	10 "
46	P52	PROYECTO	MARCO FI MADERA PINO NAT 90 120X12	10 "
47	P53	PROYECTO	CERRADURA DE SOBREPONER 2 500/PES	10 "
48	P54	PROYECTO	BISAGRA CAPUCHINO ZECADA 1 1/2 X 1 1/2	10 "
49	LV345	PROYECTO	LAVADERO DE FIBRA	12 "
50	NV245	PROYECTO	LAVADERO INDIVIDUAL	12 "
51	CU456	PROYECTO	CUELLO DE CERA	12 "
52	P325	PROYECTO	PERNO DE ANCLAJE DEBASTO	12 "
53	G344	PROYECTO	GRAPAS DE LAVADERO DE CARA	5 "
54	M6345	PROYECTO	MANGUERAS DE ABASTO BAÑO/CABAÑO	9 "
55	T8345	PROYECTO	TRAMPA BOTELLA	5 "
56	T8346	PROYECTO	TRAMPA LAVADERO PLATO	8 "
57	T8347	PROYECTO	TRAMPA DE LAVADERO DE PLATO	9 "
58	CG36	PROYECTO	CAÑO JARDINERO	1 "
59	CG37	PROYECTO	CAÑO DE LAVADERO DE CARA	8 "
60	CG38	PROYECTO	CAÑO LAVADERO DE PLATOS	3 "
61	RG324	PROYECTO	REGADERA DE DUCHA TIPO CROMADO	12 "
62	SD115	PROYECTO	SUMIDERO DE DUCHA 2"	3 "
63	RG34	PROYECTO	REGISTRO DE 4"	3 "
64	RG35	PROYECTO	REGISTRO DE 1"	4 "
65	CR134	PROYECTO	CINTA TEFLON	5 "
66	LV456	PROYECTO	LLAVE DE DUCHA	9 "
67	AD436	PROYECTO	ADAPTADORES DE 1/2"	1 "
68	CR456	PROYECTO	CORDOS ROSCADOS DE 1/2" PVC	8 "
69	MV445	PROYECTO	MAMPLES ROSCADOS DE 1/2" X 2"	8 "
70	U345	PROYECTO	CORDOS GALVANIZADOS DE 1/2"	12 "
71	U45	PROYECTO	UNIVERSALES DE 1/2"	2 "
72	LL3456	PROYECTO	LLAVE DE PASO	4 "
73	LL456	PROYECTO	LLAVE TERMICA	2 "
74	ST234	PROYECTO	WALL SOCKET	8 "
75	CB435	PROYECTO	CABLE N°14	4 "
76	IN54	PROYECTO	INTERRUPTOR SIMPLE	4 "
77	IN45	PROYECTO	INTERRUPTOR DOBLE	4 "
78	CH3	PROYECTO	CAJA 8 POLDS	5 "
79	FC547	PROYECTO	FOCO LED	4 "
80	ST435	PROYECTO	STRIBOL	1 "

COMENTARIOS ADICIONALES:

Se hizo el conteo de 1,210 materiales en el almacén

RESPONSABLE	
NOMBRE:	Raul Quintero
FECHA:	27/03/2021
FIRMA:	

Anexo 12: Ficha de registro de la capacitación 2021

		Registro de capacitación de los nuevos procedimientos para emplear la Gestión de Inventarios			Código: MDT.RHU.FR.002 Versión: 00 Página: 1 de 1	
Fecha de Aprobación:		10/08/2021		Fecha de Actualización:		10/08/2021
Datos del empleador:						
Razon social		RUC	Domicilio	Actividad económica	N° Trabajadores en el centro laboral	
MADETECH PERU S.A.C.		20547406894	AHLOS ROSALES MZ C LT 3 - LOS OLIVOS - LMA			
Módulo(s)						
Capacitación de procedimiento de recepción de materiales	Capacitación de procedimiento de almacenamiento de materiales	Capacitación de procedimiento de despacho de materiales				
Capacitación de procedimiento de registro de materiales	Capacitación de procedimiento de control de materiales	Simulacro / Entrenamiento				
Tema:		Procedimientos para emplear la Gestión de Inventarios			Fecha:	10/08/2021
Nombre del Capacitador o entrenador:		Ccanto Loarte, Sebastián Santiago				
N° Horas:		1 hora con 45 minutos				
Item	Apellidos y Nombres de los capacitados	N° DNI	Área	Firma	Observaciones	
1	Quintero Arayo, Raúl	72197647	Almacén	<i>[Firma]</i>		
2	Rosas flores, Mario	71347706	Almacén	<i>[Firma]</i>		
3	Carranza Torres, Jorge	43727251	Almacén	<i>[Firma]</i>		
4	Calle Gavilan, Dany	42985701	Almacén	<i>[Firma]</i>		
5	Gomez Rios, Cristhian	46705924	Almacén	<i>[Firma]</i>		
6	Moscasa Garcia, Adrian	72769421	Almacén	<i>[Firma]</i>		
7	Cebalpa Hualpa, Dowl	71227632	Almacén	<i>[Firma]</i>		
8						
Responsable del registro						
Nombre:	Ccanto Loarte, Sebastián Santiago					
Puesto:	Jefe de Almacén					
Fecha:	10/08/2021					
Firma:	<i>[Firma]</i>					

Anexo 13: Autorización de levantamiento de información



AUTORIZACIÓN PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Por medio del presente documento autorizamos el uso de toda información necesaria en el desarrollo del informe de investigación realizado por el Sr. **SEBASTIAN SANTIAGO CCANTO LOARTE**, identificado con **DNI N° 71996723**, quien solicitó el permiso correspondiente para poder realizar su estudio en la empresa **MADETECH PERU S.A.C.** con **RUC N° 20547406894** en el área de almacén durante el siguiente periodo.

Fecha de inicio: 01/ 04/ 2021

Fecha de término: 20/ 09 / 2021

Lima, 01 de abril del 2021.

MADETECH PERU S.A.C

GIANINA ROSALES VASQUEZ
Gerente General
M. I. NOSTRO

Anexo 14: Documento de compromiso de la gerencia general



Compromiso de la gerencia general para la implementación de la Gestión de Inventarios en la empresa Madetech Perú S.A.C

La gerencia general de la empresa **MADETECH PERÚ S.A.C** con RUC N° 20547406894 aprueba y asume el compromiso de apoyar en la implementación de la gestión de inventario a raíz de las sugerencias del Sr. **CCANTO LOARTE SEBASTIÁN SANTIAGO** con DNI N° 71996723, con la finalidad de mejorar la productividad en el área de almacén de la presente empresa.

Lima, 01 de julio del 2021.

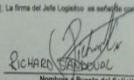
MADETECH PERU S.A.C

GIANINA ROSALES VASQUEZ
Gerencia General
D. N. 11111111

Requerimiento de materiales (13/05)

MADETECH Perú		Requerimiento de Materiales		Código: MOT-PHU-FR-004 Revisión: 02 Página: 1 de 1
Fecha de Aprobación:	13/05/2021	Fecha de Actualización:	13/05/2021	
REQUERIMIENTO DE MATERIALES				
Solicitante (Nombre y apellidos / Puesto):		Richard Sandoval		
Puesto de trabajo requerido:		Ingeniero de Obra		
Lugar/Obra/Proyecto donde se descompartará:		Proyecto de obra		
Fecha de solicitud:	13/05/2021	Plazo de solicitud:	5:00 pm	
Item	Descripción	Cantidad	Unidad de Medida	
1	Fierro de 1/2"	35	Unidades	
2	Fierro de 1/4"	30	Unidades	
3	Fierro de 3/4"	15	Unidades	
4	Alambre N° 8	25	kg	
5	Alambre N° 16	35	kg	
6	Cable de 2"	4	kg	
7	Cable de 3"	3	kg	
8	Fierro de 12 mm	52	Unidades	
9	Bolsas de Cemento	120	Unidades	
10	Ladrillo 18 huecos	5000	Bolsas	
11	Tubos de 2"	29	Unidades	
12	Tubos de 4"	35	Unidades	
13	Tubos de 1/2 de agua	35	Unidades	
14	Tubos de 3/4 de luz	39	Unidades	
15	Pegamento 1:8	30	Unidades	
16	Ladrillo de techo	500	Unidades	
17	Octogonales	30	Unidades	
18	Rectangulares	30	Unidades	

NOTA: La firma del Jefe Logístico es señal de conformidad del requerimiento de la contratación de personal.


RICHARD SANDOVAL
 Nombre / Puesto del Solicitante


Sebastián Cuanto
 Jefe Logístico

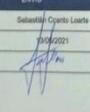
Orden de despacho (13/05) - A tiempo

MADETECH Perú		ORDEN DE DESPACHO		Código: MOT-PHU-FR-004 R.U.T.: 35211M N°: 15477
Fecha de Despacho:	13/05/2021	Hora:	11:00am	
DESPACHO DE MATERIALES				
Obra:	Obra Ica 21 viviendas			
Dirección Provincial:	ICA			
Dirección de despacho:	Av Abayaca 21 - Ica			
Referencia:	Cerca a Plaza Sol Ica			
Item	Descripción	Cantidad	Unidad de Medida	Código
1	Bolsas de Cemento	120	Bols	CA124
2	Fierro de 1/2"	35	Und	DP125
3	Fierro de 1/4"	30	Und	DP125
4	Fierro de 3/4"	15	Und	DP126
5	Alambre N° 8	25	Und	AR127
6	Alambre N° 16	35	Und	AR128
7	Fierro de 12mm	52	Und	DP128
8	Tubo 3/4 Luz	39	Und	TB154
9				
10				
11				
12				

ENVÍO		RECIBO	
NOMBRE:	Sebastián Cuanto Coarfa	NOMBRE:	Richard Sandoval
FECHA:	13/05/2021	FECHA:	13/05/2021
FIRMA:		HORA:	4:40 pm
		FIRMA:	

Orden de despacho (13/05) - Retrasado

MADETECH Perú		ORDEN DE DESPACHO		Código: MOT-PHU-FR-004 R.U.T.: 35211M N°: 15477
Fecha de Despacho:	13/05/2021	Hora:	3:59pm	
DESPACHO DE MATERIALES				
Obra:	Obra Ica 21 viviendas			
Dirección Provincial:	ICA			
Dirección de despacho:	Av Abayaca 21 - Ica			
Referencia:	Cerca a Plaza Sol Ica			
Item	Descripción	Cantidad	Unidad de Medida	Código
1	Tubo de 4" PVC	35	Und	TR45
2	Tubo de 2" PVC	29	Und	TR45
3	Tubo de 1/2" PVC	35	Und	TR45
4	Rectangulares	30	Und	
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

ENVÍO		RECIBO	
NOMBRE:	Sebastián Cuanto Coarfa	NOMBRE:	Richard Sandoval
FECHA:	13/05/2021	FECHA:	13/05/2021
FIRMA:		HORA:	5:46 pm
		FIRMA:	

Requerimiento de materiales (26/05)

MADETECH Perú		Requerimiento de Materiales		Código: MOT.PH4U.FR.004 Revisión: 00 Página: 1 de 1
Fecha de Aprobación:	26/05/2021	Fecha de Actualización:	26/05/2021	
REQUERIMIENTO DE MATERIALES				
Solicitante (Nombres y apellidos / Puesto):	Ingeniero Carlos Hernandez			
Puesto de trabajo requerido:	Ingeniero de Obra			
Lugar/Área/Proyecto donde se desempeñará:	Proyecto de obra			
Fecha de solicitud:	26/05/2021	Tiempo de solicitud:	12:00 p.m.	
Item	Descripción	Cantidad	Unidad de Medida	
1	Fierro de 1/2"	25	Unidades	
2	Fierro de 3/4"	24	Unidades	
3	Fierro de 3/4"	5	Unidades	
4	Alambre N° 8	8	kg	
5	Alambre N° 16	15	kg	
6	Cable de 2"	2	kg	
7	Cable de 3"	1	kg	
8	Fierro de 12 mm	34	Unidades	
9	Bolsas de Cemento	60	Unidades	
10	Ladrillo 18 huacosa	2800	Sochas	
11	Tubos de 2"	4	Unidades	
12	Tubos de 4"	3	Unidades	
13	Tubos de 1/2 de agua	3	Unidades	
14	Tubos de 3/4 de luz	26	Unidades	
15	Pegamento 1/8	30	Unidades	
16	Ladrillo de techo	250	Unidades	
17	Octogonales	5	Unidades	
18	Rectangulares	9	Unidades	
19	Hormigon	16	m3	
20	Piedra de zarza	5	m3	
21	Piedra chancada	8	m3	
22	Arena fina	4	m3	
23	Arena gruesa	4	m3	
24	Curvas 3/4 sell pvc	30	Unidades	
25	Codo 2" x 45	25	Unidades	
26	Codo 2"	26	Unidades	

NOTA: La firma del jefe de taller es según la conformidad del requerimiento de la contratación de personal.

Carlos Hernandez
CARLOS HERNANDEZ
Nombres y Puesto del Solicitante

Sebastian Cento
Jefe Logística

Orden de despacho (26/05) - A tiempo

MADETECH Perú		ORDEN DE DESPACHO		Código: 56456 MOT.PH4U.FR.004 R.U.T.: 20211M N°: 15375
Fecha de Despacho:	26/05/2021	Hora:	10:15am	
DESPACHO DE MATERIALES				
Obra	Obra Lima 21 viviendas			
Distribuidor/Provincia	Independencia - Lima			
Dirección de despacho	Calle 8 Virgen del Carmen Independencia			
Referencia	3 Cuadras del mercado Virgen del Carmen			
Item	Descripción	Cantidad	Unidad de Medida	Código
1	Fierro de 1/2"	25	Und	DP125
2	Fierro de 3/4"	24	Und	DP125
3	Fierro de 3/4"	5	Und	DP126
4	Alambre N° 8	8	Und	AR127
5	Alambre N° 16	15	Und	AR128
6	Fierro de 12mm	34	Und	DP128
7				
8				
9				
10				
11				

ENVÍO		RECIBO	
NOMBRE:	Sebastián Cento Loarte	NOMBRE:	Carlos Hernandez
FECHA:	26/05/2021	FECHA:	26/05/2021
FIRMA:	<i>[Firma]</i>	HORA:	10:20 am
		FIRMA:	<i>[Firma]</i>

Orden de despacho (26/05) - Retrasado

MADETECH Perú		ORDEN DE DESPACHO		Código: 56456 MOT.PH4U.FR.004 R.U.T.: 20211M N°: 15375
Fecha de Despacho:	26/05/2021	Hora:	11:56pm	
DESPACHO DE MATERIALES				
Obra	Obra Lima 21 viviendas			
Distribuidor/Provincia	Independencia - Lima			
Dirección de despacho	Calle 8 Virgen del Carmen Independencia			
Referencia	3 Cuadras del mercado Virgen del Carmen			
Item	Descripción	Cantidad	Unidad de Medida	Código
1	Tubo de 4" PVC	25	Und	T345
2	Tubo de 2" PVC	28	Und	T345
3	Tubo de 1/2" PVC	35	Und	T146
4	Tubo 3/4 Luz	50	Und	T246
5	Bolsa de Cemento	120	Bls	CM515
6	Codo 2"	26	Und	CM514
7				
8				
9				
10				
11				
12				

ENVÍO		RECIBO	
NOMBRE:	Sebastián Cento Loarte	NOMBRE:	Carlos Hernandez
FECHA:	26/05/2021	FECHA:	26/05/2021
FIRMA:	<i>[Firma]</i>	HORA:	3:00 pm
		FIRMA:	<i>[Firma]</i>

Anexo 16: Evidencias del postest

Requerimiento de materiales (02/08)

MADETECH Perú		Requerimiento de Materiales		Código: MDT-PHU-FR-004 Revisión: 00 Página: 1 de 1
Fecha de Aprobación: 02/08/2021		Fecha de Actualización: 02/08/2021		
REQUERIMIENTO DE MATERIALES				
Solicitante (Nombre y apellido / Puesto):		Ingeniero Carlos Hernández		
Puesto de trabajo requerido:		Ingeniero de Cera		
Lugar/Área/Proyecto donde se desempeñará:		Proyecto de obra		
Fecha de solicitud: 02/08/2021		Tiempo de solicitud: 4:00 p.m.		
Item	Descripción	Cantidad	Unidad de Medida	
1	Fierro de 1/2"	50	Unidades	
2	Fierro de 1/4"	50	Unidades	
3	Bolsas de Cemento	500	Bolsas	
4	Fierro de 12 mm	85	Unidades	
5	Lavadero de fibra	25	Unidades	
6	Lavadero inoxidable	25	Unidades	
7	Cuello de cara	58	Unidades	
8	Grapas de baño	58	Unidades	
9	Manguera de abasto	84	Unidades	
10	Trampa de botella	84	Unidades	
11	Trampa lavadero	84	Unidades	
12	Trampa lavadero de plato	84	Unidades	
13	Café jardiner	58	Unidades	
14	Café de lavadero de ropa	58	Unidades	
15	Café de lavadero de cara	84	Unidades	
16	Regador de ducha tipo coronado	58	Unidades	
17	Bumidero de ducha 2"	84	Unidades	
18	Registro de 4"	58	Unidades	
19	Registro de 2"	58	Unidades	
20	Cinta lufon	12	Unidades	
21	Llave de ducha	54	Unidades	
22	Adaptadores de 1/2"	58	Unidades	
23	Miapas roscadas 1/2 X 2"	48	Unidades	
24	Codo galvanizado de 1/2"	58	Unidades	
25	Univerales de 1/2"	48	Unidades	

NOTA 01: La firma del Jefe Logístico es señal de conformidad del requerimiento de la contratación de personal.

Carlos Hernández
 Nombre y Puesto del Solicitante

Sebastian Cca. nfo
 Jefe Logístico

Orden de despacho (02/08) - A Tiempo

MADETECH Perú		ORDEN DE DESPACHO		Código: 56456 MDT-PHU-FR-004 R.U.T.: 30211M N°: 15375
Fecha de Despacho: 02/08/2021		Hora: 02:00 p.m.		
DESPACHO DE MATERIALES				
Obra	Obra Lima - 19 viviendas			
Dirección Proyecta	Calleo - Lima			
Dirección de despacho	Las frezas 10 calles			
Referencia	2 Cuadras de Totuta de canto cotto			
Item	Descripción	Cantidad	Unidad de Medida	Código
1	Lavadero de fibra	25	Und	LV345
2	Lavadero inoxidable	25	Und	LV346
3	Cuello de cara	58	Und	LV347
4	Grapas de baño	58	Und	LV348
5	Manguera de abasto	84	Und	LV349
6	Trampa de botella	84	Und	LV350
7	Trampa de lavadero	58	Und	LV351
8	Trampa lavadero de plato	84	Und	LV352
9	Café jardiner	84	Und	LV353
10	Café de lavadero de ropa	58	Und	LV354
11	Café de lavadero de cara	84	Und	LV355
12	Regador de ducha tipo coronado	58	Und	LV356
13	Bumidero de ducha 2"	84	Und	LV357
14	Registro de 4"	58	Und	LV357
15	Registro de 2"	58	Und	LV368
16	Cinta lufon	54	Und	LV456
17	Llave de ducha	54	Und	LV234
18	Adaptadores de 1/2"	58	Und	LV235

ENVIO		RECIBO	
NOMBRE: Sebastian Cca. nfo	FECHA: 02/08/2021	NOMBRE: Carlos Hernández	FECHA: 02/08/2021
FIRMA: [Firma]		HORA: 3:20 pm	FIRMA: [Firma]

Orden de despacho (02/08) - Retrasado

MADETECH Perú		ORDEN DE DESPACHO		Código: 56456 MDT-PHU-FR-004 R.U.T.: 30211M N°: 15375
Fecha de Despacho: 02/08/2021		Hora: 18:00m		
DESPACHO DE MATERIALES				
Obra	Obra Lima - 19 viviendas			
Dirección Proyecta	Calleo - Lima			
Dirección de despacho	Las frezas 10 calles			
Referencia	2 Cuadras de Totuta de canto cotto			
Item	Descripción	Cantidad	Unidad de Medida	Código
1	Fierro de 1/2"	50	Bls	CA128
2	Fierro de 1/4"	50	Und	SP128
3	Bolsas de Cemento	500	Und	SP128
4	Fierro de 12 mm	85	Und	SP128

ENVIO		RECIBO	
NOMBRE: Sebastian Cca. nfo	FECHA: 02/08/2021	NOMBRE: Carlos Hernández	FECHA: 02/08/2021
FIRMA: [Firma]		HORA: 4:50 pm	FIRMA: [Firma]

Requerimiento de materiales (12/08)

MADETECH Perú		Requerimiento de Materiales		Código: MOT.RHJ.FR.068 Revisión: 00 Página: 1 de 1
Fecha de Aprobación:	12/08/2021	Fecha de Actualización:	12/08/2021	
REQUERIMIENTO DE MATERIALES				
Solicitante (Nombres y apellidos / Puesto):		Vander Rosales		
Puesto de trabajo requerido:		Promotor de Obra		
Lugar/Obra/Proyecto donde se desarrollará:		Proyecto de obra		
Fecha de solicitud:	12/08/2021	Tiempo de solicitud:	4:00 pm	
Item	Descripción	Cantidad	Unidad de Medida	
1	TANQUE NIXA DUAL TUBO BLANCO	25	unidades	
2	TAZA NIZA BLANCO	25	unidades	
3	LAVAMANOS BALI BLANCO	25	unidades	
4	CERAMICA 30X30 BLANCO	621	m ²	
5	PEGAMENTO 25 KG GRIS INTERIOR TREFOL	110	unidades	
6	CRUCETAS	8	unidades	
7	ROOPLAST / PERFIL	78	unidades	
8	TEPIL BLANCO 25K	25	unidades	
9	LATEX AZUL	25	unidades	
10	CERRADURA DE POMO CILINDRICA	25	unidades	
11	PTA EXT MADERA PINO NAT MACH NAT BISEL	25	unidades	
12	MARCO FJ MADERA PINO NAT 90° 10X42	25	unidades	
13	CERRADURA DE SOBREPONER 2 GOLPES	25	unidades	
14	BISAGRA CAPUCHINO ZICADA 3 1/2 X 3 1/2	25	unidades	
15	PEGAMENTO DE 1/8 GATEY DORADO	15	unidades	
16	LAVADERO DE FIBRA	52	unidades	
17	LAVADERO INOXIDABLE	25	unidades	
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

NOTA: La firma del Jefe Logístico es señal de conformidad del requerimiento de la gestión de personal.

Vander Rosales
Nombre y Puesto del Solicitante

Jefe Logístico

Orden de despacho (12/08) - A Tiempo

MADETECH Perú		ORDEN DE DESPACHO		Código: 64456 MOT.RHJ.FR.064 R.U.T.: 30211M N°: 15375
Fecha de Despacho:	12/08/2021	Hora:	1:00pm	
DESPACHO DE MATERIALES				
Obra	Obra piso: 21 viviendas			
Dirección Provincial	Pisco - Ica			
Dirección de despacho	Av. Hispana - 12 piso			
Referencia	Cera a la municipalidad de Pisco			
Item	Descripción	Cantidad	Unidad de Medida	Código
1	LAVADERO DE FIBRA	52	Und	LV54
2	PEGAMENTO 25 KG GRIS INTERIOR TREFOL	110	Und	PO154
3	CRUCETAS	8	cientos	CR4145
4	ROOPLAST / PERFIL	78	Und	TR153
5	TEPIL BLANCO 25K	25	Und	AB222
6	LATEX AZUL	25	Und	AB228
7	CERRADURA DE POMO CILINDRICA	25	Und	CR051
8	PTA EXT MADERA PINO NAT MACH NAT BISEL	25	Und	PT215
9	MARCO FJ MADERA PINO NAT 90° 10X42	25	Und	M2148
10	CERRADURA DE SOBREPONER 2 GOLPES	25	Und	CO445
11	BISAGRA CAPUCHINO ZICADA 3 1/2 X 3 1/2	25	Und	BS415
12	PEGAMENTO DE 1/8 GATEY DORADO	15	Und	PG4154
13	TAZA NIZA BLANCO	25	Und	TN2151
14				

ENVÍO		RECIBO	
NOMBRE:	Sebastián Cordero	NOMBRE:	Vander Rosales
FECHA:	12/08/2021	FECHA:	12/08/2021
FIRMA:	[Firma]	HORA:	3:52 PM
		FIRMA:	[Firma]

Orden de despacho (12/08) - Retrasado

MADETECH Perú		ORDEN DE DESPACHO		Código: 64456 MOT.RHJ.FR.064 R.U.T.: 30211M N°: 15375
Fecha de Despacho:	12/08/2021	Hora:	3:50pm	
DESPACHO DE MATERIALES				
Obra	Obra piso: 21 viviendas			
Dirección Provincial	Pisco - Ica			
Dirección de despacho	Av. Hispana - 12 piso			
Referencia	Cera a la municipalidad de Pisco			
Item	Descripción	Cantidad	Unidad de Medida	Código
1	CERAMICA 30X30 BLANCO	621	m ²	CR415
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

ENVÍO		RECIBO	
NOMBRE:	Sebastián Cordero	NOMBRE:	Vander Rosales
FECHA:	12/08/2021	FECHA:	12/08/2021
FIRMA:	[Firma]	HORA:	5:58 PM
		FIRMA:	[Firma]

Requerimiento de materiales (24/08)

MADETECH Peru		Requerimiento de Materiales		Código: MDT-RM-LFR-004 Revisión: 00 Página: 1 de 1	
Fecha de Aprobación:		24/08/2021		Fecha de Actualización: 24/08/2021	
REQUERIMIENTO DE MATERIALES					
Solicitante (Nombre y apellidos / Puesto):		Luis Reyes			
Puesto de trabajo requerido:		Promotor de Obra			
Lugar/Área/Proyecto donde se desempeñará:		Proyecto de obra			
Fecha de solicitud:		24/08/2021		Tiempo de solicitud: 0:00 pm	
Item	Descripción	Cantidad	Unidad de Medida		
1	Plano de 1/2"	42	Unidades		
2	Plano de 1/4"	38	Unidades		
3	Plano de 3/4"	29	Unidades		
4	Alambra N° 8	32	kg		
5	Alambra N° 16	38	kg		
6	Clavo de 2"	4	kg		
7	Clavo de 3"	3	kg		
8	Plano de 12 mm	58	Unidades		
9	Bolsas de Cemento	520	Unidades		
10	Ladrillo 18 huecos	5000	Bolsas		
11	Tubos de 2"	50	Unidades		
12	Tubos de 4"	50	Unidades		
13	Tubos de 1/2 de agua	50	Unidades		
14	Tubos de 3/4 de luz	50	Unidades		
15	Pegamento 1/8	30	Unidades		
16	Ladrillo de techo	500	Unidades		
17	Octogonales	50	Unidades		
18	Rectangulares	50	Unidades		
19	Hormigon	18	m3		
20	Piedra de zarza	5	m3		
21	Piedra chancada	6	m3		
22	Arena fina	4	m3		
23	Arena gruesa	4	m3		
24	Curvas 3/4 sell prec	62	Unidades		
25	Codo 2" x 45	64	Unidades		

NOTA: La firma del Jefe Logístico es señal de conformidad del requerimiento de la contratación de personal.

Luis Reyes
Gestor y Puesto del Solicitante

Sebastián Cordero
Jefe Logístico

Orden de despacho (24/08) - A Tiempo

MADETECH Peru		ORDEN DE DESPACHO		Código: 06458 MDT-RM-LFR-004 R.U.T.: 30214 M N°: 15477	
Fecha de Despacho:		24/08/2021		Hora: 11:00am	
DESPACHO DE MATERIALES					
Obra:		Obra Huaral 12 viviendas			
Distrito/Provincia:		Huaral			
Dirección de despacho:		Ar sol del Inca 14 Huaral			
Referencia:		Cerca a Plaza de Armas			
Item	Descripción	Cantidad	Unidad de Medida	Codigo	
1	Plano de 1/2"	42	Bls	CA124	
2	Plano de 1/4"	38	Und	DP125	
3	Plano de 3/4"	29	Und	DP125	
4	Alambra N° 8	32	Und	DP125	
5	Alambra N° 16	38	Und	AR127	
6	Plano de 12mm	58	Und	AR128	
7	Curvas 3/4 sell prec	62	Und	DP128	
8	Codo 2" x 45	64	Und	COB15	
9	Rectangulares	50	Und	RT1581	
10	Octogonales	50	Und	OT1247	
11	Pegamento 1/8	30	Und	PG517	
12	Tubos de 2"	50	Und	TB157	
13	Tubos de 4"	50	Und	TB158	
14					

ENVIÓ		RECIBÍO	
NOMBRE:	Sebastián Cordero Loarte	NOMBRE:	Luis Reyes
FECHA:	24/08/2021	FECHA:	24/08/2021
FIRMA:	<i>[Firma]</i>	HORA:	4:20pm
		FIRMA:	<i>[Firma]</i>

Orden de despacho (24/08) - Retrasado

MADETECH Peru		ORDEN DE DESPACHO		Código: 06458 MDT-RM-LFR-004 R.U.T.: 30214 M N°: 15477	
Fecha de Despacho:		24/08/2021		Hora: 10:00am	
DESPACHO DE MATERIALES					
Obra:		Obra Huaral 12 viviendas			
Distrito/Provincia:		Huaral			
Dirección de despacho:		Ar sol del Inca 14 Huaral			
Referencia:		Cerca a Plaza de Armas			
Item	Descripción	Cantidad	Unidad de Medida	Codigo	
1	Cemento Apc	520	Bls	CA453	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					

ENVIÓ		RECIBÍO	
NOMBRE:	Sebastián Cordero Loarte	NOMBRE:	Luis Reyes
FECHA:	24/08/2021	FECHA:	24/08/2021
FIRMA:	<i>[Firma]</i>	HORA:	6:02 pm
		FIRMA:	<i>[Firma]</i>

