



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de Lean Logistic para incrementar la productividad en el
área de almacén de la empresa Importaciones Cardenas, Ate -Lima,
2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Bazan Soto, Leslie Geraldine (<https://orcid.org/0000-0002-2276-5210>)

Ortega Salgado, Heyyddiver Miguel (<https://orcid.org/0000-0003-0742-5143>)

ASESOR:

Mg. Ramos Harada, Freddy (<https://orcid.org/0000-0002-3619-5140>)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA — PERÚ

2022

DEDICATORIA:

El presente trabajo de investigación está dedicado inicialmente a Dios y después a todos aquellos que nos han brindado su apoyo y consejos para la realización de este proyecto, haciendo mención especial a nuestro asesor del curso de proyecto de investigación, Freddy Ramos, y a nuestros familiares, ya que gracias a su motivación y palabras de aliento constante este estudio ha tenido resueltos fructuosos.

AGRADECIMIENTO:

Agradecer primeramente a nuestra alma máter, la Universidad César Vallejo y a toda su plana de docentes destacados que nos brindaron sus conocimientos, experiencias y valores para forjarnos como profesionales altamente calificados, asimismo, al gerente general de la organización Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Alfredo Cardenas Arteaga, por los consejos brindados con la finalidad de mejorar nuestro trabajo de investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO.....	II
ÍNDICE DE CONTENIDOS	III
ÍNDICE DE TABLAS	IV
ÍNDICE DE FIGURAS	V
RESUMEN	VI
ABSTRACT	VII
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	13.
3 1. Tipo y diseño de investigación	14
3 2. Variables y operacionalización	16
3 3. Población, muestra y muestreo	17
3 4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
3 5. Procedimientos	19
3 6. Método de análisis de datos	20
IV. RESULTADOS	21
31. Recursos y Presupuesto	22
4.2. Financiamiento	23
4.3. Cronograma de ejecución	23
4.4 Descripción del Problema	25
4.5 Recolección de datos	26
4.6 Análisis Descriptiva	37
4.7 Análisis Inferencial	42
V. DISCUSIÓN	52
VI. CONCLUSIONES.....	56
VII. RECOMENDACIONES	58
REFERENCIAS	60
ANEXOS	69

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Matriz de Operacionalizacion de variable.....	16
TABLA 2: Presupuesto de Inversión	22
TABLA3: Ficha de recolección de datos Optimización De Recursos-Eficiencia- Pre.....	26
TABLA4: Ficha de recolección de datos Cumplimiento de metas- Pre.....	27
TABLA5: Ficha de recolección de datos Productividad- Pre	27
TABLA 6: Ficha de recolección de datos Tiempo Estándar- Pre.....	28
TABLA 7: Ficha de recolección de datos Despilfarros – Pre.....	28
TABLA 8: Diagrama de Análisis DAP – Pre.....	29
TABLA 9: Diagrama de Análisis DAP – Post.....	30
TABLA 10: Tabla de Existencias dentro del Almacén.....	31
TABLA 11: Clasificación ABC.....	32
TABLA 12: Resultados de Nivel Despilfarros.....	37
TABLA 13: Resultados de Nivel del Tiempo Estándar.....	38
TABLA 14: Resultados del Nivel de Eficacia	39
TABLA 15: Resultados del Nivel de Eficiencia.....	40
TABLA 16: Resultados del Nivel de Productividad.....	41
TABLA 17: Validación de los parámetros de los datos	43
TABLA 18: Prueba de Normalidad Hipótesis General	43
TABLA 19: Contrastación Prueba T Student para Hipótesis General.....	45
TABLA 20: contrastación prueba de Muestras Emparejadas para Hipótesis General.....	45
TABLA 21: Validación de los Parámetros de los Datos.....	46
TABLA 22: Prueba de Normalidad Primera Hipótesis Especifica	47
TABLA 23: Contrastación Prueba T Student para Primera Hipótesis Especifica.....	48
TABLA 24: contrastación prueba de Muestras Emparejadas para Primera Hipótesis E...	48
TABLA 25: Validación de los Parámetros de los Datos.....	49
TABLA 26: Prueba de Normalidad Segunda Hipótesis Especifica.....	50
TABLA 27: Contrastación Prueba T Student para Segunda Hipótesis Especifica.....	51
TABLA 28: contrastación prueba de Muestras Emparejadas para Primera Hipótesis E..	51

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: Diagrama Ishikawa.....	3
FIGURA 2: Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos	18
FIGURA 3: Cronograma de ejecución.....	23
FIGURA 4: Cuadro de flujos.....	24
FIGURA 5: Tasa.....	24
FIGURA 6: VAN-TIR-B/C.....	24
FIGURA7: LayoutAntes.....	33
FIGURA8: LayoutDespués.....	34
FIGURA 9: Diagrama de Recorrido – Pre	35
FIGURA 10: Diagrama de Recorrido – Post	36
FIGURA 11: Nivel de despilfarros	37
FIGURA 12: Nivel de Tiempo Estándar	38
FIGURA 13: Nivel de Eficacia	39
FIGURA 14: Nivel de Eficiencia	40
FIGURA 15: Nivel de Productividad	41
FIGURA 16: Variable Dependiente	42

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo el propósito de determinar de qué manera la aplicación de lean logistics incrementa la productividad en el almacén de la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022. Mediante el tipo de investigación aplicada, nivel descriptivo y diseño experimental PREEXPERIMENTAL, de pre y post test. La unidad de análisis es la productividad, porque la población es el periodo de 9 indicadores evaluados en semanas en la empresa Importaciones Cardenas S.R.LTDA. La muestra es igual que la población, por lo tanto, censal. Para atesorar información se empleó la técnica de observación y las fichas de registros de datos como instrumentos. Se concluyó que la aplicación de lean logistics incrementa la productividad significativamente de un 73% en el pre test a un 82% en el post test, de tal manera que se evidencia un incremento del 9% en la productividad, esta desigualdad es relevante, según lo comprueba el valor estadístico de sig. = 0,05<0,280.

Palabras clave: lean logistics, productividad.

ABSTRACT

The purpose of this research work was to determine how the application of lean logistics increases productivity in the warehouse of the company Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022. Through the type of applied research, descriptive level and experimental design PRE-EXPERIMENTAL, pre and post test. The unit of analysis is productivity, because the population is the period of 9 indicators evaluated in weeks in the company Importaciones Cardenas S.R.LTDA. The sample is the same as the population, therefore, census. To collect information, the observation technique and the data record sheets were used as instruments. It was concluded that the application of lean logistics significantly increases productivity from 73% in the pretest to 82% in the posttest, in such a way that an increase of 9% in productivity is evidenced, this inequality is relevant, according to it is verified by the statistical value of $\text{sig.} = 0,05 < 0,280$.

Keywords: lean logistics, productivity.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática

1.1. 1 Internacional

La gran cantidad de empresas que existen en todo el mundo, con todo el personal trabajando sin parar significa que la sociedad se sigue desarrollando cada vez más en distintas dimensiones unas más grandes que otras claro está. Dentro del plano internacional un ejemplo de las empresas en mayor magnitud por tener una gran cadena de suministros y por mantener operaciones en distintas partes del mundo es la empresa FedEx, dedicada al envío de paquetes rápidas. La cual conecta una red de pequeños centros de distribución en más de 225 países, donde se clasifican para sus correctos despachos y entre ellos el principal es el Hub de Memphis, en Estados Unidos, el cual clasifica 320000 paquetes por hora para ser distribuidos a sus destinos finales. Todo esto se logra debido a la excelente combinación del capital humano con recursos tecnológicos, como también la aplicación de metodologías y herramientas de supply chain, logrando así el ecosistema logístico de distribución más rápido a nivel mundial.

1.1.2 Nacional

En plano nacional se tienen gran cantidad de empresas dedicadas a distintos rubros, sin embargo, algo que mantienen en común es el seguir creciendo, seguir aumentando su presencia en el mercado, como también alcanzar unos nuevos llegando a más lugares, pero no todas estas lo logran debido a los distintos factores que se presentan en la trayectoria de cada empresa. Uno de los factores que se repite es que no todas las organizaciones cuentan con los recursos necesarios para seguir creciendo, dígase el capital económico, como capital humano, ya que operar en nuevos mercados implica también crecer la red logística para conectar con los clientes finales y muchas veces no existe una buena organización para llevarlo a cabo de manera correcta, por lo que existen los problemas repetitivos de productos que tienen que ser devueltos por llegar en mal estado, vencidos o pedidos retrasados.

1.1.3 Local

La empresa Importaciones Cardenas S.R.LTDA. lleva una larga trayectoria aportando y ofreciendo al mercado productos de seguridad y salud en el trabajo. Abastece a grandes, medianas y pequeñas empresas con distintos equipos de protección personal para el trabajador y este mismo, por ello, mantiene un stock variado dentro del almacén. Sin embargo, con el pasar de los años laborando y tras no haber aplicado alguna metodología a la empresa se ha estado percibiendo errores en los despachos, provocando incomodidad por parte de los clientes al momento del recojo y/o entregas de mercadería. Ello se ha generado debido a la demora en la preparación de los pedidos, ya que el almacén no cuenta con señalizaciones, ni tampoco se le ha aplicado el método del ABC al almacén para tener prioridad con los productos que tienen mayor salida y/o poco tiempo dentro de este, además, hay problemas por una mala recepción de mercadería y por lo cual se deben hacer devoluciones y estar a la espera nuevamente, lo cual genera riesgos de stocks de ciertos productos, pérdidas económicas a la empresa e incremento de tiempos en la realización de esa actividad.

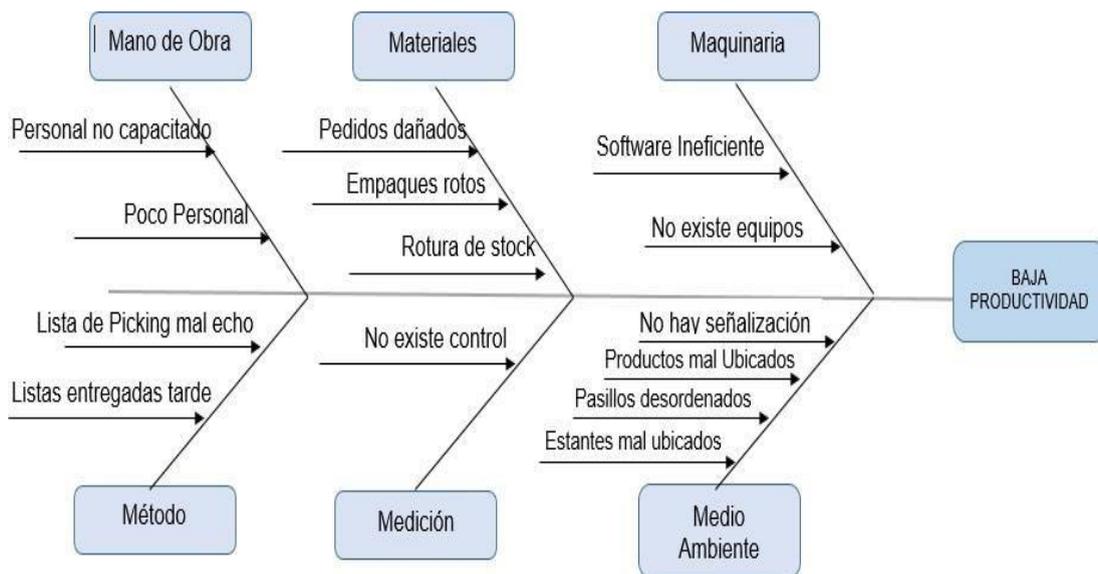


Figura 1 Diagrama Ishikawa

De tal forma, se busca aplicar la metodología lean logistic para generar un orden en el almacén y mantenerlo organizado, así también, clasificar todos los elementos para poder eliminar todos los desperdicios que no aporten valor en el almacén por lo que se considera importante la aplicación de esta medida de solución para poder garantizar la productividad del área en mención. Por consiguiente, surge la siguiente pregunta de investigación ¿De qué manera la aplicación de lean logistics incrementará la productividad en el almacén de la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022?

La investigación desde el enfoque teórico se justifica, porque permitirá atesorar los conocimientos teóricos de la metodología lean logistics al personal encargado que labora en el almacén de la empresa, ya que para ejecutar la metodología lean logistic se necesita el manejo de conocimiento e información para poder llevar a cabo estas actividades de manera correcta. Desde el enfoque social, se justifica porque se recopiló información valiosa que permitirá realizar nuevas investigaciones con el transcurso del tiempo, de igual manera, este estudio beneficiará a la empresa Importaciones Cardenas S.R.LTDA., ya que reducirá los tiempos en la preparación de los pedidos y las fallas del mismo, además, se evitará los reclamos por parte de los clientes y las pérdidas que conllevan estos. De tal modo que se planteó como objetivo general determinar de qué manera la aplicación de lean logistics incrementa la productividad en el almacén de la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022. Asimismo, se tiene como objetivos específicos determinar de qué manera la aplicación de lean logistics incrementa la optimización de recursos en el almacén de la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022 y determinar de qué manera la aplicación de lean logistic incrementa el cumplimiento de metas en el almacén de la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022. De igual manera se planteó la siguiente hipótesis General “La aplicación de lean logistics incrementa la productividad en el almacén de la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022” La cual se buscará comprobar. Así también se planteó las hipótesis específicas “La aplicación de lean logistics incrementa la optimización de recursos en el almacén de la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022” y “La aplicación de lean logistics incrementa el cumplimiento de metas en el almacén de la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022”.

II. MARCO TEÓRICO

2. Trabajos Previos

2.1. Antecedentes Internacionales

Según Dita (2020, p. 10) en su tesis titulada “Propuesta de mejora para los procesos logísticos en el centro de distribución regional Bogotá de la empresa Comercial Nutresa bajo la filosofía lean logistics” para optar al título de ingeniero industrial en la Universidad Antonio Nariño, Bogotá. En el cual se planteó como objetivo general diseñar una propuesta de mejora bajo la filosofía lean logistics para el proceso logístico en el centro de distribución Comercial Nutresa Regional Bogotá. La tesis concluye que luego de los análisis se pudo identificar las falencias y desperdicios existentes en el proceso logístico lo que generaba un funcionamiento ineficiente en la línea, asimismo, se identificó las herramientas de diagnóstico y lean como el diagrama de pescado, pareto, 5S, mejora continua, las cuales son las que aumentan la eficiencia en los procesos logísticos del centro de distribución.

Según, Ángeles (2017, p. 15) en su tesis titulada “Propuesta de una metodología de lean logistics para ser aplicada en los procesos de operadores logísticos en cadenas de suministros en Colombia” para optar al título de magister en diseño y gestión de procesos en la Universidad De La Sabana, Bogotá. Siendo el objetivo principal de la tesis proponer el diseño y/o adaptación de una metodología de lean logistics para ser aplicada en los procesos de operadores logísticos en cadenas de suministros. La tesis se concluyó que las herramientas lean han generado un impacto de manera positiva en la cadena de suministros, optimizando los procesos, logrando así una menor utilización de los recursos, reducir los tiempos en carga y descarga, minimizar los desperdicios, lo que conlleva al aumento de la productividad de manera sistemática.

2.2. Antecedentes Nacionales

Según Herrera y Idiáquez (2018, p. 14) en su tesis titulado “Implementación de las herramientas lean manufacturing para la gestión de un almacén frigorífico de un operador logístico” para optar por el título profesional de ingeniero industrial y comercial en la Universidad San Ignacio de Loyola, Lima. Dicho estudio tuvo como objetivo general determinar el incremento que se genera en la eficiencia de la gestión del almacén frigorífico de un operador logístico mediante el grado de implementación de las herramientas lean manufacturing. La tesis concluye que luego de los análisis se determinó que la aplicación de herramientas lean logró reducir los tiempos de cada uno de los elementos correspondientes a la actividad del picking en un 82.33%, así también, se aumentó la eficiencia de la gestión del almacén de un 49.30% a un 94.66%, y eso se demostró a través de la reducción de tiempos a lo largo de todos los procesos que se dan dentro del almacén de 138.76 a 48.44.

Según Dávila y Florián (2018, p. 16) en su tesis titulado “Implantación de un modelo basado en herramientas lean logistics y su impacto en la gestión de almacén de una empresa industrial, Trujillo 2018” para optar por el título profesional de ingeniero empresarial en la Universidad Privada del Norte, Trujillo. Siendo el objetivo principal de la tesis determinar el impacto de la implantación de un modelo basado en herramientas lean logistics en la gestión de almacén de una empresa industrial, Trujillo, 2018. La tesis se concluye que las implementaciones de un modelo basado en herramientas lean logistics generó un impacto positivo en la gestión de almacén, además, se confirmó la propuesta de aplicación de herramientas lean logistics ha resuelto el 70% de los problemas hallados dentro del almacén creando procesos flexibles, adaptables y prácticos, capaces de solucionar las necesidades de los usuarios en distintos momentos y contextos.

2.3. Teorías Relacionadas

2.3.1 Metodología Lean Logistic

Montes (2021, p. 86) expresa que lean logistics no es más que la aplicación de la filosofía lean en la logística, donde se busca llevar todos los beneficios del lean manufacturing, que está enfocado en la manufactura, es decir “producción” al mundo de la logística, creando así el concepto de la cultura lean logistics. Esta herramienta se basa en una filosofía de mejora de procesos de fabricación y servicios centrada netamente en la eliminación de desperdicios y actividades que no aportan valor al producto o servicio final que se ofrece al cliente. Por ello, Hernández, (2020, p. 35) manifiesta que es una ideología de trabajo que sirve para identificar y eliminar todos los desperdicios de la cadena de suministros, además, se encarga de proporcionar que los materiales y la información se encuentren disponibles en el puesto adecuado de la cadena de suministro al costo ideal con el objetivo de lograr el óptimo servicio para el cliente a un costo bajo. Además, Ibrahim Y Halil, (2020, p. 277) estipulan que “lean logistic is a logistical dimension of ready production, which is a management philosophy that aims to meet customer requirements by eliminating production flows”, entonces si esto se da de la manera en la que se espera al potenciar los flujos de fabricación se estarían reduciendo desperdicios en los procesos.

2.3.1.1 Lean Manufacturing

Lopez (2021, p. 183) indica que lean manufacturing, también llamada fabricación esbelta o fabricación ajustada, es la gestión de toda la producción de una organización teniendo como base la cultura de mejora continua.

Por otro lado, Anaya (2016, p. 167) resalta que la metodología lean manufacturing es la adaptación de las culturas y filosofías japonesas a las industrias occidentales, siendo como pionero la famosa empresa automotriz Toyota quien fue quienes realizaron esta aplicación.

Asimismo, Anaya (2017, p. 98) afirma que la filosofía busca eliminar el total de todos los desperdicios que intervengan en el proceso, siendo estos aquellas actividades que emplean recursos, pero no aporten valor alguno al proceso.

2.3.2 Metodología 5S

Para Gisbert [et al.] (2019, p. 60) la metodología 5S es la más utilizada, en lo que se refiere eliminar todos los desperdicios, de esta manera se logra organizar, ordenar y Limpiar las Zonas de trabajo o el ambiente del mismo, Mejorando así la Productividad notoriamente

De igual manera Rajadell (2019, p. 106) Indica que la herramienta 5S está compuesta por 5 fases a lo cual hace referencia su denominación "5S".

El autor menciona las 5 fases que son las siguientes

1. SEIRI – CLASIFICACIÓN. Identifica y aparta los materiales necesarios de los innecesarios.
2. SEITON – ORDEN. Enfocado en crear las ubicaciones que deberían mantener de esta manera será mucho más fácil de encontrarlos
3. SEISO – LIMPIEZA. Centrado en erradicar todas las fuentes de suciedad, de este modo asegurar que todos los elementos se encuentren en buen estado.
4. SEIKETSU – ESTANDARIZACIÓN. Mantiene como objetivo el control, a través de normas sencillas y visibles para todos, con la finalidad de brindar lugar a un control visual.
5. SHITSUKE – DISCIPLINA. Consiste en afianzar permanentemente una cultura de hábitos y disciplinas en los colaboradores implicados, de acuerdo con las normas establecidas para garantizar su cumplimiento.

2.3.3 Distribución de Planta o Layout

Según Domínguez (2016, p. 105) La distribución de planta es el ordenamiento adecuado de los espacios para garantizar el traslado correcto de las herramientas, insumos, equipos, personal, todo lo que intervenga en un proceso

Sus objetivos principales son:

- Combinación de todos los elementos que participen en la distribución
- Traslados de materiales a trayectos mínimos.
- Correcta circulación en toda la planta

- Aprovechamiento de todo el espacio de planta
- Reducir esfuerzo y trayectos a los más bajos
- Distribución flexible para facilitar reajustes futuros según objetivos.

De igual manera Cuatrecasas (2021, p. 74) resalta que, para un mayor rendimiento, minimizar desperdicios y aumentar la productividad en los flujos y procesos de la planta se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Flujos de Procesos
- Flujos de Insumos y productos en tránsito
- Rotación de los Productos finales
- Posición y tránsito de Equipos de traslado
- Posición y traslado de los Operarios
- Flujos de los procedimientos del Operario

2.3.4 Value Stream Mapping (VSM)

Según Botero (2021, p. 65) El VSM o conocido como Mapeo del Flujo de valor, es aquella técnica que permite analizar, visualizar y diseñar el flujo de un determinado proceso con todas las actividades necesarias para ejecutarlo adecuadamente asimismo también permite visualizar todas aquellas que son innecesarias que no aporten valor agregado alguno.

En el mismo sentido Minutos (2019, p. 26) expresa que la herramienta VSM está considerada la herramienta clave, dentro de la metodología Lean, ya que esta busca detectar las fuentes de desperdicios dentro de una cadena de valor, además, por su flexibilidad permite extender a contextos variados, brindando los mismos beneficios de reducción de costes en los recursos y el aumento en la productividad.

2.3.5 Tiempo estándar de gestión de pedidos

Rincón, Molina y Villarreal (2021, p. 204) indican que el tiempo estándar es la cantidad de tiempo que emplea una persona para realizar una determinada actividad. Asimismo, se utiliza el tiempo normal que representa al tiempo que el trabajador utiliza en su rendimiento máximo, de igual manera se considera los suplementos que se asignan a todos los tiempos considerados como tiempos muertos.

La fórmula a utilizar y la cual se emplea como indicador es la siguiente:

$$\%T.E. \text{ de gestión de pedidos} = TN \times (1+k)$$

2.3.6 Despilfarros

Abanto (2002, p. 64) indica que son todas aquellas acciones y/o actividades que no aporten valor alguno a un determinado proceso y en lugar de ello, genera gastos de recursos innecesarios, a lo que se conoce como despilfarro, por lo que se debe de identificar estas actividades para aumentar la eficacia del producto o servicio.

La fórmula a utilizar y la cual se emplea como indicador es la siguiente:

$$\%D = \frac{\sum T. \text{ Actividades} - \sum T. \text{ Act. Agr. Valor}}{\sum T. \text{ Actividades}} \times 100$$

2.3.7 Productividad

Para De Diego (2015, p. 34) hace referencia a la capacidad de respuesta de producción que maneja una organización ante una determinada cantidad de productos con la menor utilización de recursos. Asimismo, Perdiguero (2018, p. 52) agrega que la productividad es la obtención de la diferencia entre el coste unitario de los recursos (eficiencia) y la eficiencia operativa (eficacia). En donde se busca aumentar el alcance de las metas establecidas utilizando el menor número de recursos con los que se cuenta.

2.3.7.1 Eficacia (Cumplimiento de metas)

Jiménez (2017, p. 110) establece que es la capacidad con la que se pueden hacer los fines planteados, por esta razón, se debería implantar a partir de un inicio en una organización la forma de medición y la cantidad de fines que se van a tener para cada proceso y lo fundamental es establecer el periodo en el cual se

ejecutarán las metas. Ello permitirá a tener una efectividad firme y una productividad constante de los colaboradores. Rafiger (2019, p. 78) sugiere que el cumplimiento de metas conduce a una mejora y al aumento de la productividad. Además, las mediciones basadas en los despachos cumplidos y los despachos programados ayudan a evaluar y examinar la efectividad del recurso humano dentro del área, para lograr ejercer una estrategia de optimización.

El indicador a utilizar será el siguiente:

$$\%Eficacia = \frac{\sum \text{Proyectos Realizados}}{\text{Proyectos Programados}} \times 100$$

2.3.7.2 Eficiencia (Optimización de recursos)

Castillo (2018, p. 76) refiere que es el grado para poder hacer las metas a un precio menor, lo cual involucra que este indicador es esencial para la mejora de todos los recursos que se emplean, ya que se puede medir a partir de los tiempos utilizados, la cantidad de productos que son realizados en el día o la cantidad de servicios que son realizados diariamente. En síntesis, la eficiencia en una empresa es el puntal de medición. De igual manera, Rodríguez (2017, p. 81) nos dice que este indicador conlleva a medir la mejora de los recursos, la cual mide el tiempo estándar y el tiempo real con el objetivo de poder reconocer la eficiencia dentro del proceso de despacho en el área de almacén.

El indicador a utilizar será el siguiente:

$$\%Eficiencia = \frac{\sum \text{tiempo requerido por pedido}}{\text{tiempo total utilizado}} \times 100$$

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación

El proyecto de investigación es de tipo aplicada. Según Rodríguez (2020, p. 22) la investigación de tipo aplicada es aquella investigación que busca solucionar un problema específico en condiciones reales y de esta manera desarrollar nuevos conocimientos con soluciones innovadoras.

3.1.1 Nivel de Investigación

El presente proyecto de investigación es de nivel descriptivo. Según Arenal (2019, p. 10) la investigación con nivel descriptivo busca describir el contexto de un evento, grupo o persona que se encuentra sujeta a la investigación, sin embargo, recalca que no solo es recopilar la información necesaria, sino que se debe de llegar a la finalidad que es validar la hipótesis principal que dio partida a la investigación.

3.1.2 Enfoque de Investigación

El enfoque que se utilizará en este proyecto de investigación es el enfoque cuantitativo. Para Galeano (2020, p. 14) el enfoque cuantitativo está centrado en la búsqueda de principios, teorías de las variables que se estudian, tomándolo como una realidad estable por su naturaleza que lo caracteriza, para ello recurre a las muestras ya que esto permite que sea cuantificable es decir se puedan medir y contar con facilidad.

3.1.3 Diseño de investigación

El proyecto de investigación se realizará con un diseño pre-experimental, Monge (2021, p. 161) indica que el diseño pre- experimental es aquel que no interviene ni altera alguno de los factores del fenómeno de estudio, se centra solo en la observación en su contexto natural sin cambiar nada a diferencia del cuasi-experimental que sí altera los valores intencionalmente.

3.1.4 Alcance temporal de investigación

El alcance temporal en el que se llevará a cabo el proyecto de investigación es longitudinal. Por lo cual, para Facal (2015, p. 27) este tipo de alcance hace referencia a la investigación que se realiza en una secuencia de distintos momentos temporales para analizar la evolución del fenómeno en dicho periodo.

3.2.1 Matriz de Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	FÓRMULA	ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE LEAN LOGISTIC	Pardo (2016, p. 91) Indica que con la aplicación de la metodología lean logistics se erradicarán los procesos que no añaden valor considerados como desperdicios dentro de una cadena de suministros o en algún proceso logístico.	En la aplicación de lean logistics se va a eliminar todos los desperdicios. Dentro de ellos se tomó el desperdicio de tiempo, por lo que se mejorará el tiempo estándar de despacho, la cual evaluará los procesos que no añaden valor dentro del área de almacén, con la finalidad de aumentar la productividad.	DESPILFARRO	Índice medio de Despilfarro	$\%D = \frac{T. Actividades. - Act. Agr. Valor}{T. Actividades} \times 100$	Razón
			TIEMPO ESTÁNDAR GESTIÓN DE PEDIDOS	Índice medio de tiempo estándar gestión de pedidos	$\%T.E. \text{ Gestión de pedidos} = TN \times (1+k)$	Razón
VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD	Ramirez (2018, p. 76) manifiesta que cualquier actividad productiva forma la productividad de una empresa, de igual manera, se tiene conocimiento de que en este indicador se mide la eficiencia en relación a la calidad y optimización continua que se debería aplicar en toda compañía.	La productividad como actividad se relaciona directamente con la optimización continua y tiene como finalidad medir la eficiencia y la eficacia para poder optimizar los procesos en la organización.	OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS	Índice medio de eficiencia	$\%Eficiencia = \frac{\sum \text{ tiempo Requerido por Pedido}}{\text{Tiempo total Utilizado}} \times 100$	Razón
			CUMPLIMIENTO DE METAS	Índice medio de eficacia	$\%Eficacia = \frac{\sum \text{ Proyectos Realizados}}{\text{Proyectos Programados}} \times 100$	Razón

Fuente elaboración propia

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Para Gómez, Cano y Torregrosa (2020, p. 85) definen que este término es el elemento más importante para toda investigación, ya que ellos constituyen el grupo de personas, eventos o fenómenos de estudio y sin ellos simplemente no se podría realizar el proceso investigativo, asimismo, indica que este grupo debe cumplir ciertas características básicas determinadas para la investigación por lo cual para este trabajo de investigación se utilizará como población las 9 mediciones de los indicadores en el periodo de agosto.

3.3.2 Muestra

Para Fabregues [et. al] (2016, p. 72) manifiestan que es un grupo reducido que representa a todo el conjunto de población de interés, este subconjunto facilitará el análisis del método de estudio por ser un grupo con un número menor de participantes, además, para el presente estudio se determinó que la muestra sea igual a la población.

3.3.4 Criterios de inclusión y exclusión

Dueñas (2015, p. 111) indica que los principios de inclusión y exclusión son las características específicas que ayudan a diferenciar a los participantes de la investigación. Estos son los encargados de discriminar a los que entran o no, sin embargo, los criterios varían según la investigación que se busca realizar por lo que es importante que se definan de manera correcta dichos criterios para un mayor aprovechamiento. Por lo cual, para el presente estudio se emplea como criterio a los registros de las mediciones obtenidas de los indicadores solo del mes de agosto.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica elegida para la recolección de datos en el presente estudio es la de revisión documental. Según Ibañez (2018, p. 97) indica que está enfocada en la investigación profunda de información existente, es decir, se analizan datos que ya han sido recopilados, elaborados por personas anteriores, tal así que se revisa la documentación con el fin de seleccionar solo la información relevante que será utilizada en la investigación. Asimismo, en este trabajo de investigación se va a emplear la matriz de categorías. Por ello, Niño (2017, p. 87) indica que la matriz de categorías busca organizar los datos seleccionados a utilizar y plasmarlo en una matriz para facilitar su empleabilidad. a continuación, se detalla las técnicas e instrumentos empleados en el trabajo de investigación.

TECNICAS	INSTRUMENTOS
Observación	Fichas de Observación
Revisión Documental	Fichas Bibliográficas
Recolección de datos	Formato de Indicadores
Contrastación De Instrumentos	Ficha De Contrastación De Instrumentos

Figura 2: Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos

3.4.1. Validez

Acevedo (2017, p. 185) indica que es un criterio importante a la hora de emplear un instrumento de recolección de datos, ya que se centra en validar si el elemento seleccionado mide lo que se busca medir, de no ser así el instrumento es inválido para la investigación, de este modo, en el presente estudio estará sujeto a la validación de contenidos por juicio de expertos.

3.4.2. Confiabilidad de instrumentos

Giohanny, Ilene y Cisneros (2019, p. 20) indican que la confiabilidad es de igual importancia que la validez, puesto que la confiabilidad garantiza el éxito de los instrumentos al ser puestos en práctica es por eso que para el presente estudio se emplea la confiabilidad basada en la estabilidad.

3.5 Procedimientos

Los procedimientos a seguir para poder aplicar las herramientas de lean logistics con la finalidad de solucionar la problemática de los errores en despacho son los siguientes, los cuales se procederán a ejecutar por medio de fases:

- **Fase 1:** Definir el contexto actual del almacén utilizando el diagrama de Ishikawa para definir las causas de la problemática.
- **Fase 2:** Analizar y determinar los indicadores de (productividad) de manera actual.
- **Fase 3:** Realizar el diagrama de análisis de procesos (DAP) para eliminar las actividades que no aporten valor consideradas como desperdicios de tiempo.
- **Fase 4:** Realizar la clasificación ABC con todos los productos para poder mejorar la rotación en las existencias.
- **Fase 5:** Rediseñar el layout con el fin de optimizar la distribución creando más agilidad y movimiento.
- **Fase 6:** Realizar el diagrama de recorrido para identificar todos los movimientos requeridos como también aquellos que son innecesarios.
- **Fase 7:** Finalmente determinar la proyección de los nuevos valores de los indicadores de productividad.

3.6. Métodos de análisis y datos

Estadística descriptiva

Para llevar a cabo el análisis descriptivo de la interpretación de los resultados se usaron gráficos y cuadros, lo que facilitará visualizar de forma activa la ejecución de la variable pre test y post test para poder medir los avances de la implementación. Además, se va a utilizar el software de microsoft excel que contribuirá a ejecutar los gráficos estadísticos para establecer la conducta de la variable dependiente (productividad) sobre la variable independiente (lean logistics) lo que permitirá examinar detalladamente el antes y el después del proyecto de investigación.

3.7. Aspectos éticos

La presente investigación se realizó en el área de almacén de la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA., la cual accedió a la recolección de datos reales sobre su situación actual, siendo autorizados y firmados por el gerente general, asimismo, se respetó los códigos de ética de investigación de la Universidad César Vallejo. Por ello, se empleó el manual ISO 690 para poder realizar las bases teóricas a través de la técnica del fichaje y citado, con la finalidad de evitar el delito de plagio. Ello está acreditado y validado por la utilización del sistema Turnitin. Además, el presente trabajo de investigación se desarrolló con responsabilidad, honestidad e integridad.

IV. RESULTADOS

4.1 Recursos y presupuesto

4.1.1 Costos en la aplicación de lean logistics

La inversión necesaria para aplicar las herramientas de la metodología lean logistics a la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA se encuentra detallada en la siguiente tabla:

Tabla 2: Presupuesto de Inversión

Ítems	Cantidades	Und/ Medida	Materiales	Precio Unit.	Precio Total en soles
1	5	Paq	Hojas bond	S/4.00	S/20.00
2	1	Und	Impresora	S/500.00	S/500.00
3	1	Und	Cartucho de tinta Negra	S/200.00	S/200.00
4	10	Und	Ficheros	S/15.00	S/150.00
5	15	Und	Lapiceros	S/3.00	S/45.00
6	15	Und	Micas	S/1.00	S/15.00
7	1	Und	Laptop	S/1,600.00	S/1,600.00
8	20	Und	Señalizaciones	S/4.00	S/80.00
9	10	Und	Cintas Adhesivas	S/3.00	S/30.00
10	15	Und	Tableros de madera	S/5.00	S/75.00
11	15	Und	Correctores	S/2.00	S/30.00
				TOTAL	S/2,745.00

Fuente: elaboración propia

En la tabla se muestra todos los artículos a utilizar, detallando sus precios y cantidades respectivas, asimismo, se muestra la cantidad total de la inversión a realizar, la cual será de unos “dos mil setecientos cuarenta y cinco soles”.

4.2 Financiamiento

El monto monetario establecido en el punto anterior como la inversión total del proyecto será financiado por la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA.

S/2,745.00.

4.3 Cronograma de ejecución

		AGOSTO																													
		SEMANA 1						SEMANA 2						SEMANA 3						SEMANA 4											
N°	ACTIVIDADES	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S
1	PRESENTACIÓN DEL PROYECTO A GERENCIA.	■																													
2	GESTIONAR LA INVERSIÓN Y RECURSOS.		■	■																											
3	ANALIZAR LA SITUACUIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.				■	■	■																								
4	APLICACIÓN DE DIAGRAMA ISHIKAWA.							■	■	■	■	■																			
5	APLICACIÓN DEL DAP DEL PROCESO DE GESTIÓN DE PEDIDOS.												■	■																	
6	APLICACIÓN DEL MÉTODO DEL ABC EN ALMACÉN.														■	■															
7	REDISEÑAR EL LAYOUT DEL ALMACÉN.																			■											
8	APLICACIÓN DEL DIAGRAMA DE RECORRIDO EN ALMACÉN.																				■										
9	DETERMINAR LOS INDICADORES (POST TEST).																							■	■	■	■	■	■		

Figura 3: Cronograma de ejecución

4.3 VAN, TIR y C

periodos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FLUJO EFECTIVO	-S/ 2.745,00	S/ 1.500,00	S/ 1.500,00	S/ 1.500,00	S/ 1.500,00	S/ 1.500,00	S/ 1.500,00	S/ 1.500,00	S/ 1.500,00	S/ 1.500,00	S/ 1.500,00	S/ 1.500,00	S/ 1.500,00
Saldo Actualizado 100%	-S/ 2.745,00	S/ 1.363,64	S/ 1.239,67	S/ 1.126,97	S/ 1.024,52	S/ 931,38	S/ 846,71	S/ 769,74	S/ 699,76	S/ 636,15	S/ 578,31	S/ 525,74	S/ 477,95
Saldo Actualizado Acumulado	-S/ 2.745,00	-S/ 1.381,36	-S/ 141,69	S/ 985,28	S/ 2.009,80	S/ 2.941,18	S/ 3.787,89	S/ 4.557,63	S/ 5.257,39	S/ 5.893,54	S/ 6.471,85	S/ 6.997,59	S/ 7.475,54

Figura 4: Cuadro de Flujos

TASA	10%
VNA	S/ 10.220,54

Figura 5: Tasa

VAN	S/ 7.475,54
TIR	54%
PR	2,13
C/B	S/ 3,72

Figura 6: VAN-TIR-B/C

Se muestra un VAN de 7.475.54 soles lo que está por encima de la inversión inicial, por lo que el proyecto es factible, Asimismo, se muestra un TIR de un 54% que es superior al 10% de la tasa, mostrando así la factibilidad del proyecto de igual manera se muestra un (PR) periodo de retorno de 2.13 es decir que en los primeros 2 meses ya se habría recuperado la inversión. Por último, se muestra el C/B costo beneficio de un 3.72 soles por cada 1.0 soles invertidos y al ser es mayor a 0 el C/B, demuestra que el proyecto es factible.

4.4 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Dentro de la empresa Importaciones Cárdenas S.R.LTDA., se ha logrado identificar ciertos síntomas que crean una problemática que afecta directamente a la empresa. La problemática identificada es la baja productividad del almacén provocada por los siguientes indicios, los cuales son la mala distribución de los espacios en el área, asimismo, una ineficiente clasificación y organización de productos y la existencia de prolongados tiempos de preparación de pedidos, los que se ven reflejados en los despachos, donde se detectan los errores constantes, ya sea por cruce de productos, excedentes o faltantes. Todo ello implica un descontento en los clientes finales, además, se generan pérdidas a la empresa, ya sea económicamente como gastos de recursos en mano de obra o tiempos muertos creados por el reproceso.

De tal manera, el departamento de almacén viene presentando una baja productividad en los últimos meses. Por lo que se propone como objetivo principal de la presente investigación la implementación de lean logistics para aumentar la productividad en la empresa Importaciones Cardenas S.R.LTDA.

4.5 Recolección de datos

Luego de identificar la problemática y definir las causas principales. Se procede con la recopilación de datos, análisis y medición para determinar los indicadores de manera actual y poder iniciar la implementación de las mejoras.

Tabla 3: Ficha de recolección de datos *Optimización De Recursos-Eficiencia- Pre*

EFICIENCIA			
SEMANAS	TIEMPO ESTÁNDAR	TIEMPO REAL	% EFICIENCIA
1	33,24	60	55%
2	40,59	80	51%
3	41,25	80	52%
4	35,51	60	59%
5	46,02	60	77%
6	44,29	60	74%
7	45,15	70	64%
8	34,59	60	58%
9	43,43	70	62%
PROMEDIO			61%

Fuente: *Elaboración Propia*

En la tabla 3, se muestra los datos recolectados para el indicador de eficiencia antes de la implementación de lean logistics. Para poder hallarlo se ha empleado la medición del tiempo estándar junto al tiempo real que toma realizar un despacho. Luego de realizar la fórmula se obtuvo una eficiencia promedio del 61%.

Tabla 4: Ficha de recolección de datos Cumplimiento de metas- Pre

CUMPLIMIENTO DE METAS-EFICACIA			
SEMANAS	N° DE DESPACHOS CUMPLIDOS	N° TOTAL DE DESPACHOS PROGRAMADOS	% EFICACIA
1	98	105	93%
2	87	107	81%
3	99	116	85%
4	96	111	86%
5	90	109	83%
6	100	116	86%
7	99	115	86%
8	89	108	82%
9	92	110	84%
PROMEDIO			85%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 4, se especifica los datos tomados en 9 semanas de medición para poder determinar la eficacia que se tiene en el almacén. Se utilizaron los datos del total de despachos programados junto al total despachos que se realizaron por semanas, a partir de ello se obtuvo una eficacia promedio del 85%.

Tabla 5: Ficha de recolección de datos Productividad- Pre

PRODUCTIVIDAD			
SEMANAS	%EFICIENCIA	%EFICACIA	% PRODUCTIVIDAD
1	55%	93%	74%
2	51%	81%	66%
3	52%	85%	68%
4	59%	86%	73%
5	77%	83%	80%
6	74%	86%	80%
7	64%	86%	75%
8	58%	82%	70%
9	62%	84%	73%
PROMEDIO			73%

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 5 se muestra los datos tomados de 9 semanas de productividad del almacén. Para ello, se ha utilizado la eficacia y la eficiencia que fueron previamente determinados.

Tabla 6: Ficha de recolección de datos Tiempo Estándar- Pre

TIEMPO ESTÁNDAR				
SEMANAS	PROMEDIO	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTÁNDAR
1	8,86	8,42	2,95	33,24
2	9,93	9,44	3,30	40,59
3	10,02	9,52	3,33	41,25
4	9,21	8,74	3,06	35,51
5	10,66	10,13	3,54	46,02
6	10,43	9,91	3,47	44,29
7	10,55	10,02	3,51	45,15
8	9,07	8,62	3,02	34,59
9	10,32	9,80	3,43	43,43
PROMEDIO				40,45

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 6 se evidencia los tiempos estándar que toman realizar los despachos en la empresa.

Tabla 7: Ficha de recolección de datos Despilfarros - Pre

DESPILFARROS			
SEMANAS	T. ACTIVIDADES	ACT. AGR. VALOR	% DESPILFARRO
1	22	15	32%
2	22	15	32%
3	22	15	32%
4	15	13	13%
5	15	13	13%
6	13	12	8%
7	12	10	17%
8	12	10	17%
9	12	10	17%
PROMEDIO			20%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 7 se muestra la medición de actividades que aportan valor y las que no, generando así los despilfarros de tiempo.

Asimismo, se procede a realizar el diagrama de análisis de procesos (DAP) El cual ayudará a analizar todas las actividades que se realizan y a identificar aquellas que no aportan valor alguno, las cuales se eliminarán.

En la siguiente tabla se muestra todos los detalles:

Tabla 8: Diagrama de Análisis DAP - Pre

SEMANA 1							
N°	ACTIVIDADES	PROCESO DE GESTIÓN DE ÓRDENES DE COMPRA					TIEMPO (MIN)
		SÍMBOLOS					
1	CREACIÓN DE COTIZACIÓN	X					20
2	PICKING-INICIAL	X					18
3	VALIDACIÓN DE STOCK DE MERCADERÍA		X				2
4	CREACIÓN DE ORDEN DE COMPRA	X					10
5	APROBACIÓN DE O.C.	X					5
6	INGRESO DEL FURGÓN DE CARGA A LA COCHERA DE LA EMPRESA			X			7
7	RECEPCIÓN DE MERCADERÍA	X					6
8	CONTEO DE MERCADERÍA SEGÚN O.C.	X					10
9	SELLO DE CONFORMIDAD DE GUIA Y O.C.		X				0,5
10	TRANSPORTAR MERCADERÍA DE LA COCHERA AL ALMACÉN		X				15
11	INGRESO DE GUIA AL SISTEMA EN SU RESPECTIVO O.C.	X					4
12	TRANSPORTAR MERCADERÍA A ALGÚN LUGAR DONDE HAYA ESPACIO		X				6
13	ALMACENAR MERCADERÍA EN ESPACIOS DESOCUPADOS DE LOS RACKS				X		10
14	APROBACIÓN DEL PEDIDO POR GERENCIA GENERAL		X				5
15	REALIZACIÓN DE GUIA DE REMISIÓN	X					4
16	PICKING DE LA MERCADERÍA FALTANTE DEL PEDIDO	X					15
17	PACKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					12
18	FACTURACIÓN DEL PEDIDO	X					3,5
19	REALIZACIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE TRANSPORTE PARA DESPACHO DEL PEDIDO	X					5
20	ETIQUETADO DEL PEDIDO	X					8
21	EMBALADO DEL PEDIDO	X					15
22	TRASLADO DEL PEDIDO DEL ALMACÉN A LA COCHERA		X				14
						TOTAL	195,00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 9: Diagrama de Análisis DAP - Post

SEMANA 9							
N°	ACTIVIDADES	PROCESO DE GESTIÓN DE ÓRDENES DE COMPRA					TIEMPO (MIN)
		SÍMBOLOS					
1	CREACIÓN DE COTIZACIÓN	X					21
2	VALIDACIÓN DE STOCK DE MERCADERÍA			X			1,5
3	APROBACIÓN DEL PEDIDO POR GERENCIA GENERAL			X			4
4	REALIZACIÓN DE GUIA DE REMISIÓN	X					3
5	PICKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					13,5
6	PACKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					12
7	FACTURACIÓN DEL PEDIDO	X					4
8	ETIQUETADO DEL PEDIDO	X					8
9	EMBALADO DEL PEDIDO	X					12
10	TRASLADO DEL PEDIDO DEL ALMACÉN A LA COCHERA		X				9,5
		TOTAL					88,50

Fuente: Elaboración Propia

Luego de finalizar el DAP, se obtuvo una notable mejora, ya que se lograron eliminar todas aquellas actividades que no aportan valor, pudiendo así definir a las actividades principales que utiliza el proceso que estarán conformadas por un total de 10 actividades que generan valor y permiten mantener la productividad del almacén en estudio.

Seguidamente, se realiza la clasificación ABC a todos los productos que se tienen en almacén, lo cual permitirá agilizar y organizar de una mejor manera las mercancías por su nivel de importancia que representa dentro del área.

En la siguiente tabla, se muestra las 31 existencias que se manejan en el almacén y los cuales clasificaremos por el método ABC

Tabla 10: Tabla de Existencias dentro del Almacén

PRODUCTO	ARTÍCULO
1	CORTAVIENTO
2	BOTAS DE PVC
3	BOTAS
4	BOTÍN DE CUERO
5	ABSORVENTES
6	ABRIGO
7	ARNÉS
8	ANCLAJE MÓVIL
9	ADAPTADOR PARA FILTRO
10	GUANTES DE CUERO
11	GUANTES SIMPLE
12	GUANTE ANTICORTE
13	MASCARILLA
14	CASCOS
15	CONOS
16	LÁMINA REFLECTIVA
17	PALETA DE SEÑALIZACIÓN
18	OREJERA
19	CANDADO
20	BLOQUEADOR
21	LENTES
22	RESPIRADOR
23	FAJA
24	VISOR
25	ROPA NACIONAL
26	TAPÓN AUDITIVO
27	ROPA DE CUERO
28	ROPA DE FUMIGACIÓN
29	LÍNEA DE VIDA
30	LÍNEA DE CAÍDA
31	CINTA ANTIDESLIZANTE

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 11: Clasificación ABC

CLASIFICACION ABC							
PRODUCTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	%	% ACUMULADO	CATEGORÍA	%
25	10840	S/123,87	S/1.342.750,80	19,641	19,641	A	57,714
2	6100	S/190,08	S/1.159.488,00	16,960	36,601		
1	5832	S/128,00	S/746.496,00	10,919	47,520		
8	4854	S/143,58	S/696.937,32	10,194	57,714		
30	2215	S/242,78	S/537.757,70	7,866	65,580	B	37,677
29	1985	S/220,56	S/437.811,60	6,404	71,984		
10	10507	S/41,60	S/437.091,20	6,393	78,377		
4	3892	S/99,89	S/388.771,88	5,687	84,064		
3	1125	S/198,17	S/222.941,25	3,261	87,325		
31	3580	S/59,91	S/214.477,80	3,137	90,462		
18	888	S/132,73	S/117.864,24	1,724	92,186		
27	543	S/139,91	S/75.971,13	1,111	93,297		
5	2841	S/26,00	S/73.866,00	1,080	94,377		
20	35700	S/1,94	S/69.258,00	1,013	95,391		
14	2532	S/26,00	S/65.832,00	0,963	96,353		
21	4128	S/8,33	S/34.386,24	0,503	96,856	C	4,609
6	1589	S/19,80	S/31.462,20	0,460	97,317		
28	1476	S/20,13	S/29.711,88	0,435	97,751		
17	1790	S/15,24	S/27.279,60	0,399	98,150		
15	1250	S/19,90	S/24.875,00	0,364	98,514		
13	1269	S/13,98	S/17.740,62	0,259	98,774		
7	646	S/25,24	S/16.305,04	0,238	99,012		
22	2220	S/7,18	S/15.939,60	0,233	99,245		
11	5678	S/2,80	S/15.898,40	0,233	99,478		
24	694	S/15,89	S/11.027,66	0,161	99,639		
23	480	S/21,86	S/10.492,80	0,153	99,793		
16	1468	S/3,96	S/5.813,28	0,085	99,878		
12	670	S/6,12	S/4.100,40	0,060	99,938		
9	268	S/9,30	S/2.492,40	0,036	99,974		
26	962	S/1,57	S/1.510,34	0,022	99,996		
19	564	S/0,47	S/265,08	0,004	100,000		
			S/6.836.615,46	100,000			100,000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 11 se aprecia la realización de la clasificación ABC de todas las existencias del almacén. En el cual se obtuvo para la categoría de importancia A un total de 4 productos los cuales representan un total del 57,714 %, la categoría B un total de 37,677 que son 10 existencias y por último, están los 17 restantes que representan un total de 4,609 % de importancia dentro del almacén.

Propuesta de Mejora del Layout

En esta fase se busca diseñar el layout actual del área para poder ubicarse y conocer las distribuciones que se tiene dentro del almacén, además, se busca identificar los puntos de mejora que se puedan realizar con el fin de agilizar el proceso de preparación de pedidos y que también se realicen de manera correcta sin errores.

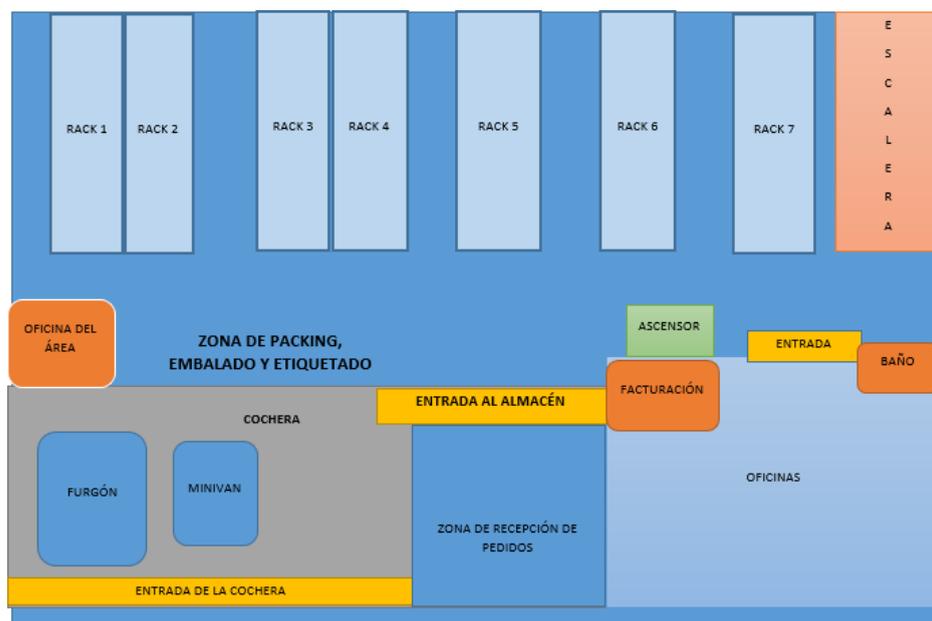


Figura 7: Layout Antes

En la figura anterior se muestra el diseño del layout actual, donde se muestra la distribución de todos los racks con los que se cuenta, los cuales son 7 en total, donde se almacenan todos los bienes. Se evidenció que las ubicaciones no se encontraban organizadas con alguna secuencia, ni algún tipo de mapeo y es donde se realizará la mejora, asimismo, se identifican las zonas de recepción y despachos de pedidos, los cuales son los puntos donde debe existir una conexión rápida con los racks.

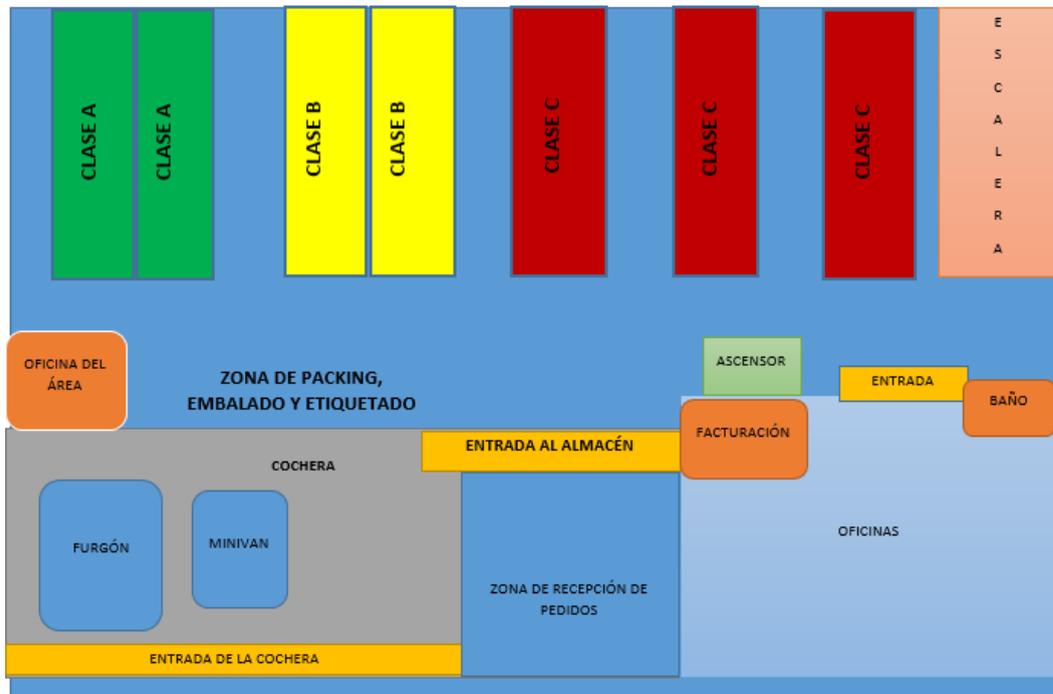


Figura 8: Layout Después.

En la figura anterior se muestra el layout después, donde ya se encuentra mejorado el área de almacén, el cual está estructurado y sigue una secuencia de clasificación basado en el sistema ABC. Este organizó a los productos de clase A en los primeros 2 racks que están más cerca de las áreas de recepción y despacho, ya que estos son los que tienen mayor importancia de rotación en el almacén seguidamente están los racks con los productos que fueron clasificados en clase B y los productos de clase C que están en las ubicaciones de los últimos racks. Al seguir esta estructuración, permitirá un mejor desplazamiento de los operarios al momento de preparar los pedidos, eliminando los cuellos de botella, como también, los recorridos innecesarios al estar dando vueltas o doble recorrido por el mismo recorrido.

De igual manera, se procede a realizar el diagrama de recorrido para poder evidenciar todos los movimientos y traslados que realizan los operarios de tal forma que resaltarán aquellos movimientos innecesarios que no aportan valor y por lo contrario generan desorden, cuellos de botella, etc, y son aquellas deficiencias que se eliminarán.

En la siguiente figura se muestra el diagrama de recorrido antes de la implementación.

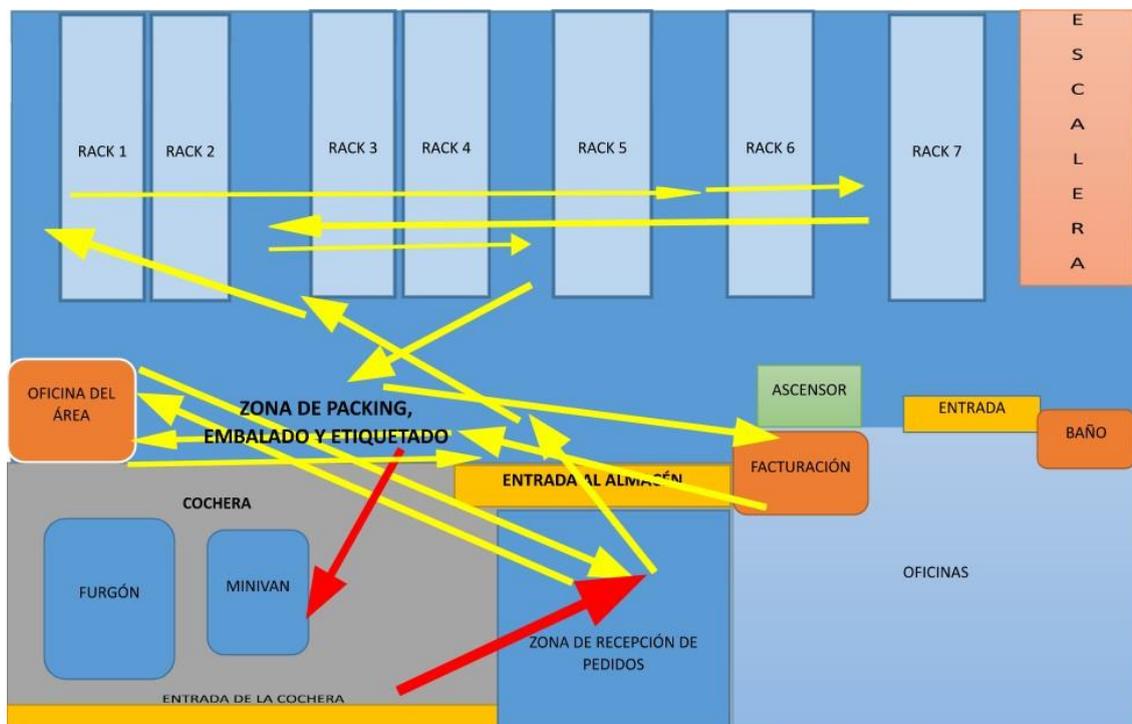


Figura 9: Diagrama de Recorrido - Pre

En la figura anterior, se muestra el diagrama de recorrido antes, donde se identifica la cantidad de movimientos que se realizan en el almacén en donde se evidencia la falta de organización en las ubicaciones.

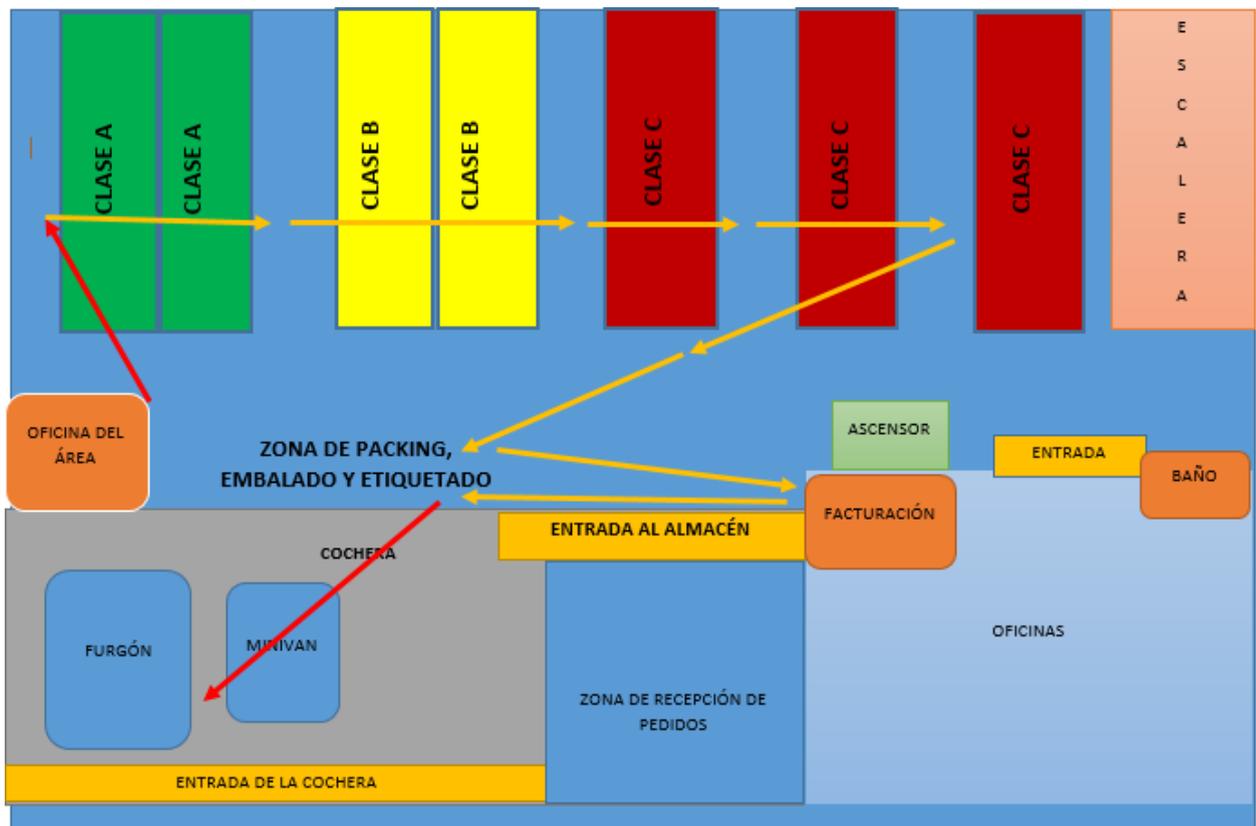


Figura 10: Diagrama de Recorrido - Post

En la figura anterior, se muestra el diagrama de recorrido después de la implementación de lean logistics, donde se evidencia la reducción de todos los movimientos innecesarios que se realizaban antes de la implementación, cuyas acciones generaban demoras en la preparación de pedidos, por lo que la mejora en las ubicaciones permite un mejor tránsito y fluidez en las ubicaciones, ya que los operarios tendrán un mejor desplazamiento al realizar el picking, lo que conlleva a la reducción del tiempo estándar que se tenía antes, además, se reducen los errores en los despachos. .

4.6 Análisis Descriptiva

Tabla 12: Resultados de Nivel Despilfarros

DESPILFARROS		
SEMANAS	PRE TEST	POST TEST
1	32%	0%
2	32%	0%
3	32%	0%
4	13%	0%
5	13%	0%
6	8%	0%
7	17%	0%
8	17%	0%
9	17%	0%
PROMEDIO	20%	0%

Fuente: Elaboración propia

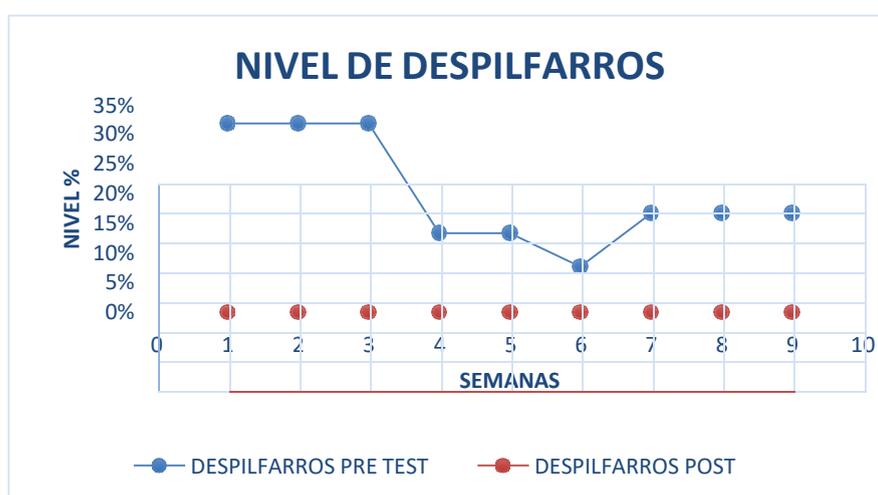


Figura 11: Nivel de Despilfarros

INTERPRETACIÓN: Se aprecia en la tabla 12 que el promedio del nivel de despilfarros pre test alcanzó como resultado el total de 20 %, al igual que el nivel de despilfarros post test alcanzó como resultado el total de 0%, dejando en evidencia una disminución del 20% de todos los desperdicios que se tenían al inicio de la investigación.

Tabla 13: Resultados de Nivel del Tiempo Estándar.

TIEMPO ESTÁNDAR		
SEMANAS	PRE TEST	POST TEST
1	33,2	21,0
2	40,6	27,1
3	41,3	25,7
4	35,5	28,9
5	46,0	27,7
6	44,3	33,4
7	45,1	30,9
8	34,6	28,9
9	43,4	31,2
PROMEDIO	40,5	28,3

Fuente: Elaboración propia

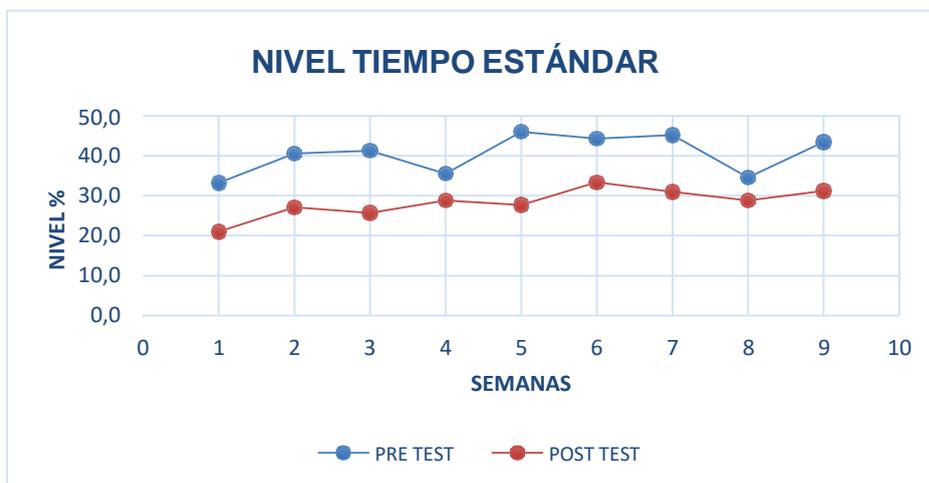


Figura 12: Nivel de Tiempo Estándar

INTERPRETACIÓN: Se aprecia en la tabla 13 que el promedio del Nivel del Tiempo Estándar pre test alcanzó como resultado el total de 40.5, al igual que el Nivel del Tiempo Estándar post test alcanzó como resultado el total de 28.3, Dejando en evidencia una baja del 12.2% del Tiempo estándar que toma realizar un despacho.

Tabla 14: Resultados del Nivel de Eficacia

EFICACIA		
SEMANAS	PRE TEST	POST TEST
1	93%	94%
2	81%	94%
3	85%	97%
4	86%	96%
5	83%	96%
6	86%	96%
7	86%	101%
8	82%	92%
9	84%	96%
PROMEDIO	85%	96%

Fuente: Elaboración Propia

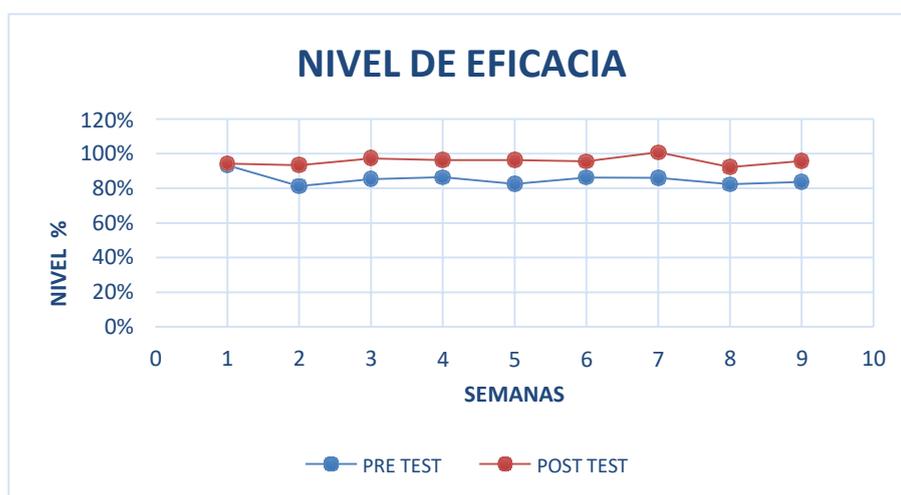


Figura 13: Nivel de Eficacia

INTERPRETACIÓN: Se aprecia en la tabla 14 que el promedio del nivel de eficacia pre test alcanzó como resultado el total de 85%, al igual que el nivel de eficacia post test alcanzó como resultado el total de 96%, dejando en evidencia un aumento del 11% en el nivel de Eficacia dentro del área de almacén.

Tabla 15: Resultados del Nivel de Eficiencia.

EFICIENCIA		
SEMANAS	PRE TEST	POST TES
1	55%	70%
2	51%	80%
3	52%	64%
4	59%	76%
5	77%	66%
6	74%	67%
7	64%	64%
8	58%	58%
9	62%	74%
PROMEDIO	61%	69%

Fuente 15: Elaboración Propia

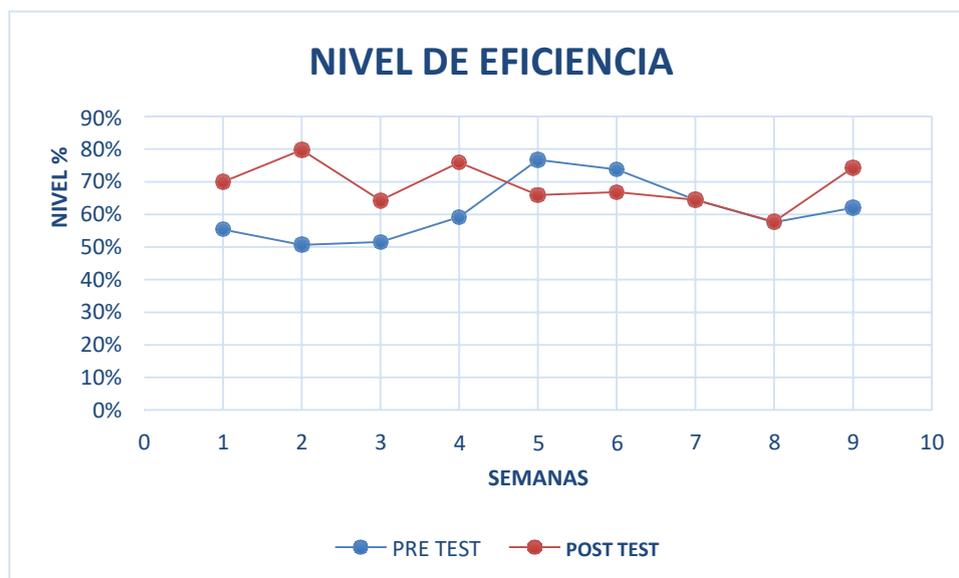


Figura 14: Nivel de Eficiencia

INTERPRETACIÓN: Se aprecia en la tabla 15 que el promedio del nivel de eficiencia pre test alcanzó como resultado el total de 61%, al igual que el nivel de eficiencia post test alcanzó como resultado el total de 69%, dejando en evidencia un incremento del 8% en el nivel de eficiencia que se tenían al inicio de la investigación.

Tabla 16: Resultados del Nivel de Productividad.

PRODUCTIVIDAD		
SEMANAS	PRE TEST	POST TEST
1	74%	82%
2	66%	87%
3	68%	81%
4	73%	86%
5	80%	81%
6	80%	81%
7	75%	83%
8	70%	75%
9	73%	85%
PROMEDIO	73%	82%

Fuente: Elaboración Propia.

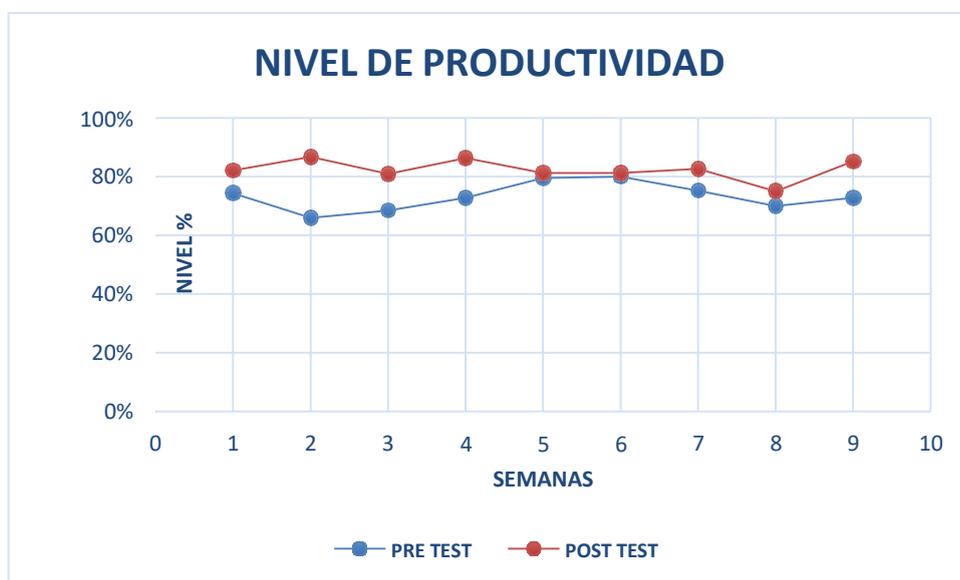


Figura 15: Nivel de Productividad

INTERPRETACIÓN: Se aprecia en la tabla 16 que el promedio del Nivel de productividad pre test alcanzó como resultado el total de 73%, al igual que el nivel de productividad post test alcanzó como resultado el total de 82%, dejando en evidencia el aumento del 9% en el nivel de productividad del área de almacén sobre el nivel que se tenían al inicio de la investigación.

4.7 Análisis Inferencial

Variable Dependiente							
PRODUCTIVIDAD- ANTES				PRODUCTIVIDAD-DESPUES			
SEMANAS	OPTIMIZACION DE RECURSOS	CUMPLIMIENTO DE Metas	% PRODUCTIVIDAD	SEMANAS	OPTIMIZACION DE RECURSOS	CUMPLIMIENTO DE Metas	% PRODUCTIVIDAD
1	55,40	93,33	74,36	1	69,93	94,34	82,13
2	50,74	81,31	66,02	2	79,78	93,52	86,65
3	51,57	85,34	68,46	3	64,31	97,39	80,85
4	59,18	86,49	72,83	4	75,93	96,43	86,18
5	76,69	82,57	79,63	5	65,94	96,49	81,22
6	73,81	86,21	80,01	6	66,80	95,65	81,23
7	64,49	86,09	75,29	7	64,45	100,88	82,66
8	57,65	82,41	70,03	8	57,71	92,37	75,04
9	62,05	83,64	72,84	9	74,38	95,83	85,11
PROMEDIO			73,27	PROMEDIO			82,34

Figura 16: Variable Dependiente

4.7.1 Análisis de la hipótesis general

4.7.1.1 PRUEBA DE NORMALIDAD.

Con el objetivo de poder contrastar la hipótesis general, es ineludible primero comprobar si los datos que pertenecen a las series de la Productividad antes y después poseen un comportamiento paramétrico, para tal desenlace y en vista que las series de ambos datos son MENORES O IGUALES QUE 30, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Will.

Regla de decisión:

Si $\text{sig} \leq 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico

Si $\text{sig} > 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

TABLA DE VALIDACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE LOS DATOS

Tabla 17: Validación de los parámetros de los datos.

	ANT	DESP	CONCLUSIÓN	
SIG> 0.05	SI	SI	PARAMÉTRICO	
SIG> 0.05	SI	NO	NO PARAMETRICO	
SIG> 0.05	NO	SI	NO PARAMETRICO	
SIG> 0.05	NO	NO	NO PARAMETRICO	

Tabla 18: Prueba de Normalidad Hipótesis General

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístic o	Gl	Sig.	Estadístic o	gl	Sig.
PRODUCTIVIDAD_ANTES	,133	9	,200*	,958	9	,773
PRODUCTIVIDAD_DESPUES	,225	9	,200*	,905	9	,280

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación: Según la tabla 18, se puede comprobar que la significancia de las productividades, antes y después, obtienen valores mayores a 0.05, respectivamente, por tal motivo y de acuerdo a la regla de decisión, queda expuesto que asumen comportamientos **paramétricos**. A fin, lo que se busca es saber si la productividad se ha incrementado, para lo cual se procederá al análisis de contrastación de la hipótesis general con el estadístico T de student.

4.7.1.2 Contrastación de la hipótesis general

H₀: La metodología lean logistics no incrementa la productividad en la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022.

H_a: La metodología lean logistics incrementa la productividad en la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{\text{Productividad Antes}} \leq \mu_{\text{Productividad Después}}$$

$$H_a: \mu_{\text{Productividad Antes}} < \mu_{\text{Productividad Después}}$$

Prueba T

Tabla 19: Contrastación Prueba T Student para Hipótesis General

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Estándar	Media de error estándar
Par 1	PRODUCTIVIDAD_ANTES	73,2744	9	4,71328	1,57109
	PRODUCTIVIDAD_DESPUES	82,3411	9	3,52026	1,17342

Tabla 20: contrastación prueba de Muestras Emparejadas para Hipótesis General

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas	Media	Desv. estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		T	gl	Significación	
					Inferior	Superior			P de un factor	P de dos factores
Par 1	PRODUCTIVIDAD- _ANTES - PRODUCTIVIDAD7 _DESPUES	9,0666	6,24350	2,08117	-13,86585	-4,26748	-4,357	8	,001	,002

Interpretación: De la tabla 19, ha quedado demostrado que la media de la productividad antes (73.2744), es menor que la media de la productividad después (82.3411), por consiguiente, se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la metodología lean logistics incrementa la productividad en la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022.

4.7.2. Análisis de la primera hipótesis específica

PRUEBA DE NORMALIDAD. AL INDICADOR OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS

Con el objetivo de poder contrastar la primera hipótesis específica, es ineludible primero comprobar si los datos que pertenecen a las series de la Optimización de Recursos antes y después poseen un comportamiento paramétrico, para tal desenlace y en vista que las series de ambos datos son MENORES O IGUALES QUE 30, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Will.

Regla de decisión:

Si $\text{sig} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si $\text{sig} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 21: Validación de los Parámetros de los Datos

	ANT	DESP	CONCLUSIÓN	
SIG > 0.05	SI	SI	PARAMÉTRICO	
SIG > 0.05	SI	NO	NO PARAMÉTRICO	
SIG > 0.05	NO	SI	NO	PARAMÉTRICO
SIG > 0.05	NO	NO	NO	PARAMÉTRICO

Tabla 22: Prueba de Normalidad Primera Hipótesis Específica

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
OPTIMIZACIONDERE CURSOS_ANTES	,147	9	,200*	,921	9	,400
OPTIMIZACIONDERE CURSOS_DESPUES	,170	9	,200*	,966	9	,855

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación: Según la tabla 22, se puede comprobar que la significancia de la Optimización de Recursos, antes y después, obtienen valores mayores a 0.05, respectivamente, por tal motivo y de acuerdo a la regla de decisión, queda expuesto que asumen comportamientos **paramétricos**. A fin lo que se busca es saber si la Optimización de Recursos se ha incrementado, se procederá al análisis de contrastación de la primera hipótesis específica con el estadístico T de student.

4.7.2.1 Contrastación de la primera hipótesis específica

H₀: La Metodología Lean Logistic no incrementa la Optimización de Recursos en la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022.

H_a: La Metodología Lean Logistic incrementa la Optimización de Recursos en la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{\text{OptimizaciondeRecursosAntes}} \leq \mu_{\text{OptimizaciondeRecursos Despues}}$$

$$H_a: \mu_{\text{OptimizaciondeRecursosAntes}} < \mu_{\text{OptimizaciondeRecursos Despues}}$$

Prueba T

Tabla 23: Contrastación Prueba T Student para Primera Hipótesis Específica

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. estándar	Media de error estándar
Par	OPTIMIZACIONDERECURSOS_ANTES	61,2867	9	9,10290	3,03430
1	OPTIMIZACIONDERECURSOS_DESPUES	68,8033	9	6,87442	2,29147

Tabla 24: contrastación prueba de Muestras Emparejadas para Primera Hipótesis Específica

Prueba de muestras emparejadas

		Media	Diferencias emparejadas				t	l	Significación	
			Desv. estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				P de un factor	P de dos factores
					Inferior	Superior				
Pa	OPTIMIZACIONDERECURSOS_ANTES -	-	12,7747	4,25824	-	2,30285	-	8	,058	,116
r 1	OPTIMIZACIONDERECURSOS_DESPUE	7,5166	2	17,3361	8	1,76	5			
S		7								

Interpretación: En la tabla 23, se dejó en evidencia que la media de la optimización de recursos antes (61.2867) está por debajo de la media de la optimización de recursos después (68.8033). Por lo tanto, se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la Metodología lean logistics incrementa la optimización de recursos en la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022.

4.7.3. Análisis de la Segunda Hipótesis Específica

PRUEBA DE NORMALIDAD. AL INDICADOR CUMPLIMIENTO DE METAS

Con el objetivo de poder contrastar la segunda hipótesis específica, es ineludible primero comprobar si los datos que pertenecen a las series de Cumplimiento de Metas antes y después poseen un comportamiento paramétrico, para tal desenlace y en vista que las series de ambos datos son MENORES O IGUALES QUE 30, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Will.

Regla de decisión:

Si $sig \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si $sig > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 25: Validación de los Parámetros de los Datos

	ANT	DESP	CONCLUSIÓN
SIG > 0.05	SI	SI	PARAMÉTRICO
SIG > 0.05	SI	NO	NO PARAMÉTRICO
SIG > 0.05	NO	SI	NO PARAMÉTRICO
SIG > 0.05	NO	NO	NO PARAMÉTRICO

Tabla 26: Prueba de Normalidad Segunda Hipótesis Específica

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CUMPLIMIENTO DE METAS ANTES	,255	9	,096	,859	9	,094
CUMPLIMIENTO DE METAS DESPUÉS	,179	9	,200*	,948	9	,668

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación: Según la tabla 26, se evidencia que la significancia del cumplimiento de metas, antes y después, asumen valores mayores a 0.05, respectivamente, por lo tanto y a partir de la regla de decisión, queda demostrado que tienen comportamientos paramétricos, ya que lo que se busca es comprobar si el cumplimiento de metas se ha incrementado, se procederá al análisis de contrastación de la segunda hipótesis específica con el estadígrafo de T-Student.

4.7.3.1 Contrastación de la Segunda hipótesis específica

H₀: La metodología lean logistics no incrementa el cumplimiento de metas en la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022.

H_a: La metodología lean logistics incrementa el cumplimiento de metas en la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{\text{Cumplimiento de Metas Antes}} \leq \mu_{\text{Cumplimiento de Metas Después}}$$

$$H_a: \mu_{\text{Cumplimiento de Metas Antes}} < \mu_{\text{Cumplimiento de Metas Después}}$$

Prueba T

Tabla 27: Contrastación Prueba T Student para Segunda Hipótesis Especifica

Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	N	Desv. estándar	Media de error estándar
Par CUMPLIMIENTODEMETAS_ANTES	85,2656	9	3,56758	1,18919
1 CUMPLIMIENTODEMETAS_DESPUES	95,8778	9	2,45640	,81880

Tabla 28: contrastación prueba de Muestras Emparejadas para Primera Hipótesis Especifica

Prueba de muestras emparejadas

	Media	Diferencias emparejadas					Significación		
		Desv. estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	P de un factor	P de dos factores	
				Inferior	Superior				
Pa r 1 S - CUMPLIMIENTODEMETAS_ANTE	-	4,0304	1,3435	-	-	-	8	<,00	<,001
CUMPLIMIENTODEMETAS_DESPUES	10,6122	9	0	13,7103	7,5141	7,89	9	1	

Interpretación: De la tabla 27, se puede apreciar que la media del cumplimiento de metas antes (85.2656) es inferior a la media del cumplimiento de metas después (95.8778), es por ello que, se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda confirmado que la metodología lean logistics incrementa el cumplimiento de metas en la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022.

V. DISCUSIÓN

Discusión 1:

En la tabla 19, se obtuvo los resultados de la media de productividad antes (73.2744), después (82.3411), aceptándose la hipótesis de la investigación quedando demostrado que la metodología lean logistics si incrementa la productividad en la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022. Aplicando las herramientas que la metodología sugiere, la comparación se da con una muestra de 9 semanas antes y 9 semanas después, muestra que la productividad antes presentaba un promedio de 73% y después 82%, de tal manera que se evidencia un incremento del 9% en la productividad. Asimismo, Ángeles (2017, p. 15) en su tesis titulada "Propuesta de una metodología de lean logistics para ser aplicada en los procesos de operadores logísticos en cadenas de suministros en Colombia" planteó su hipótesis general proponer el diseño y/o adaptación de una metodología de lean logistics para ser aplicada en los procesos de operadores logísticos en cadenas de suministros y el cual obtuvo como resultado que las herramientas lean han generado un impacto, optimizando los procesos, reducir los tiempos lo que conlleva al aumento de la productividad de manera consecuente.

Discusión 2:

En la tabla 23, se obtuvo los resultados de la media de optimización de recursos antes (61.2867) y después (68.8033), aceptándose la hipótesis de la investigación demostrando así que la metodología lean logistics, sí incrementa la optimización de recursos en la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022, haciendo uso de las herramientas que esto conlleva, la comparación se da con una muestra de 9 semanas antes y 9 semanas después, muestra que la optimización de recursos antes presentaba un promedio de 61% y después 68%. De tal manera, que se evidencia un incremento del 7%. Por lo cual, Herrera y Idiáquez (2018, p. 14) en su estudio de tesis titulada "Implementación de las herramientas lean manufacturing para la gestión de un almacén frigorífico de un operador logístico" planteo como su hipótesis, determinar el incremento que se genera en la eficiencia de la gestión del almacén frigorífico de un operador logístico mediante el grado de implementación de las herramientas lean manufacturing. Cuyo estudio obtuvo como resultado la reducción de tiempos a lo largo de todos los procesos que se dan dentro del almacén de 138.76 a 48.44, lo que permitió la incrementación de su eficiencia antes un promedio de 49.30% a una eficiencia después del 94.66% dejando en evidencia un aumento positivo del 45.36% en su eficiencia.

Discusión 3:

En la tabla 27, se obtuvo los resultados de la media de cumplimiento de metas antes (85.2656) y después (95.8778), aceptándose la hipótesis de la investigación para demostrar que la metodología lean logistics, sí incrementa el cumplimiento de metas en la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022, haciendo uso de las herramientas que esto conlleva. La comparación se da con una muestra de 9 semanas antes y 9 semanas después, muestra que el cumplimiento de metas antes, presentaba un promedio de 85% y después 95%, de manera que se evidencia un incremento del 10%. De igual manera, Dávila y Florián (2018, p. 16). En su investigación de tesis titulada "Implantación de un modelo basado en herramientas lean logistics y su impacto en la gestión de almacén de una empresa industrial, Trujillo 2018" planteo como su hipótesis, determinar el impacto de la implantación de un modelo basado en herramientas lean logistics en la gestión de almacén de una empresa industrial, Trujillo, 2018. Cuyo estudio obtuvo como resultado la mejora positiva en la gestión del almacén ya que la metodología lean logistics permitió la eliminación de las problemáticas que se hallaron, dándole solución al 70% de las mismas.

VI. CONCLUSIONES

Luego de aplicar las herramientas lean logistics y realizar los análisis de los resultados, se obtiene una notoria diferencia positiva en la productividad inicial, frente a la productividad actual, variando de un promedio de 73% a uno de 82% respectivamente. Logrando de esta manera, un aumento del 9% en la productividad del área por lo que se concluye que la aplicación de lean logistics sí incrementa la productividad en el almacén de la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA., Ate-Lima, 2022.

Asimismo, después de realizar el diagrama de análisis de procesos en el área de estudio exitosamente, tenemos como resultado la exclusión de las actividades que no aportaban valor y generaban desperdicios de tiempo, como también gastos incensarios en los recursos. Porcentualmente, se logró el aumento del 8%, teniendo una optimización de recursos en el pre test de 61% y llegando a un 69% de optimización de recursos en el post test. Por lo que se concluye que la aplicación de lean logistics sí incrementa la optimización de recursos en el almacén de la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022.

De igual modo, luego de aplicar la clasificación ABC y rediseñar el layout de manera ordenada y estandarizada, desde un cumplimiento de metas en el pre test con un promedio de 85% hasta el cumplimiento de metas del post test con un promedio de 96%, se obtuvo un aumento del 11%. Por lo que se concluye que la aplicación de lean logistics, sí incrementa el cumplimiento de metas en el almacén de la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022.

VII. RECOMENDACIONES

A fin de seguir con la mejora continua dentro del almacén se recomienda seguir analizando y aplicando la metodología lean logistics, con herramientas enfocadas al nuevo entorno actual. De tal manera, se pueda continuar reduciendo los errores, desperdicios y gastos extras que se producen, además, permitirá seguir aumentando la productividad del área de estudio, el cual es el objetivo principal que se busca.

De igual manera, se recomienda a los colaboradores ejecutar de forma correcta las operaciones y los procesos con todas las actividades pertinentes que verdaderamente aportan valor al proceso, además seguir las sugerencias e indicaciones para que ellos puedan entender y trabajar de manera autónoma en base a los estudios que se han realizado y con los archivos que se les ha compartido del estudio que se ha estado realizando a su área durante todos estos meses, para que ellos en un futuro puedan medir nuevamente los indicadores con los que se ha trabajado o también unos nuevos, dependiendo a las deficiencias que existan en ese momento y para que se pueda seguir optimizando los recursos que se emplean en la ejecución de los procesos y ello, se reflejará en una mejora y aumento en la eficiencia de este departamento de la empresa Importaciones Cardenas S.R.LTDA.

Asimismo, se recomienda continuar organizando y clasificando los bienes que se almacenan, puesto que existe rotación constante y a la vez posibles ingresos de productos nuevos y se necesitan mantener una estandarización dentro del almacén para poder aprovechar al máximo todos los espacios con los que se cuenta, lo que conlleva al cumplimiento de metas establecidos por alcanzar.

REFERENCIAS

1. RODRIGUEZ, Yaniris Metodología de la investigación. [en línea]. CDMX, MEXICO: Klik Soluciones Educativas S.A, 2020. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=x9s6EAAAQBAJ&pg=PA22&dq=investigaci%C3%B3n+de+tipo+aplicada+es&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj6wLOSjr33AhU8SLgEHQb8DboQuwV6BAgFEAY#v=onepage&q=investigaci%C3%B3n%20de%20tipo%20aplicada%20es&f=false> ISBN: 6078682229
2. ARENAL, Carmen. Investigación y recogida de información de mercados. UF1780. [en línea]. Logroño, LA RIOJA: Tutor Formación, 2019. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=srenDwAAQBAJ&pg=PA10&dq=investigaci%C3%B3n+de+Nivel+Descriptivo+es&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwi_mNvsmr33AhXyDNQKHWinCPYQ6AF6BAgJEAl#v=onepage&q=investigaci%C3%B3n%20de%20Nivel%20Descriptivo%20es&f=false ISBN: 9788417943172
3. GALEANO, Maria. Diseño de proyectos en la investigación cualitativa. [en línea]. Medellín, COLOMBIA: Universidad Eafit, 2020. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=Xkb78OSRMI8C&pg=PA13&dq=investigaci%C3%B3n+de+Enfoque+cuantitativa+es&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj8w5v9nr33AhXND7kGHeSAAQwQ6AF6BAgCEAl#v=onepage&q=investigaci%C3%B3n%20de%20Enfoque%20cuantitativa%20es&f=false> ISBN: 9588173787

4. MONGE, Carlos. FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS DE POLIGRAFÍA. [en línea]. MEXICO: PHD. 2021. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=b3FKEAAAQBAJ&pg=PA161&dq=investigaci%C3%B3n+de+dise%C3%B1o+pre-experimental+es&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwid5aa9pL33AhXaD7kGHXrEBclQuwV6BAgHEAc#v=onepage&q=investigaci%C3%B3n%20de%20dise%C3%B1o%20pre-experimental%20es&f=false>

5. FACAL, Teresa. Guía para elaborar un proyecto de investigación social. [en línea]. Madrid, ESPAÑA: Editorial Paraninfo, 2015. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=LULUBgAAQBAJ&pg=PA27&dq=investigaci%C3%B3n+de+Alcance+Temporal+longitudinal++es&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjh242Wur33AhXND7kGHeSAAQwQ6AF6BAgKEAl#v=onepage&q=investigaci%C3%B3n%20de%20Alcance%20Temporal%20longitudinal%20%20es&f=false>
ISBN: 9788428335461
6. GÓMEZ, Isabel. CANO, Angeles y TORREGROSA, Soledad. Manual para investigar en educación: Guía para orientadores y docentes indagadores. [en línea]. Vol. 225. Madrid, ESPAÑA: Narcea Ediciones, 2020. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=HI4DEAAAQBAJ&pg=PT56&dq=poblacion+de+una+investigaci%C3%B3n++es&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwinlvDJzb33AhVQErkGHXD2CDQ4ChC7BXoECA YQCQ#v=onepage&q=poblacion%20de%20una%20investigaci%C3%B3n%20%20es&f=false>
ISBN: 8427727402
7. FABREGUES, Sergi. [et. al.] Técnicas de investigación social y educativa. [en línea]. [España]: Editorial UOC, 2016. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=ZT_qDQAAQBAJ&pg=PT31&dq=muestra+de+una+investigaci%C3%B3n++es&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjsuL6z733AhXLLrkGHAP5DHgQuwV6BAgFEAk#v=onepage&q=muestra%20de%20una%20investigaci%C3%B3n%20%20es&f=false
ISBN: 8491163271

8. DUEÑAS, Juan. UF2119 - Planificación de la investigación de mercados. Ed. 06. [en línea]. Madrid, ESPAÑA: Editorial Elearning, S.L, 2015. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=NGNWDwAAQBAJ&pg=PA111&dq=criterios+de+inclusion+y+exclusion+de+una+investigaci%C3%B3n++es&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjNv8XH0r33AhXbBrkGHSGQBYsQuwV6BAgCEAc#v=onepage&q=criterios%20de%20inclusion%20y%20exclusion%20de%20una%20investigaci%C3%B3n%20%20es&f=false>
ISBN: 9788416557196
9. MONTES, Juan. Logística 5.0: Transporta tu logística al mundo digital. [en línea]. LID Editorial, 2021. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=HIA0EAAAQBAJ&dq=objetivos+d el+Lean+Logistic&source=gbs_navlinks_s
ISBN: 8418757434
10. LOPEZ, Rodrigo. Logística de aprovisionamiento. ed. 02. [en línea]. Madrid, ESPAÑA: Editorial Paraninfo, 2021. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=36MIEAAAQBAJ&dq=Principios+d e+Lean+Logistic&source=gbs_navlinks_s
ISBN: 8413660483
11. ANAYA, Julio. Organización de la producción industrial: Un enfoque de gestión operativa en fábrica. [en línea]. Madrid, ESPAÑA: ESIC Editorial, 2016. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=ch3uDAAAQBAJ&dq=Principios+ de+Lean+Logistic&source=gbs_navlinks_s
ISBN: 8416701067
12. ANAYA, Julio. Logística integral. La gestión operativa de la empresa. [en línea]. Madrid, ESPAÑA: ESIC, 2017. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022].

Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=y-ncDwAAQBAJ&pg=PT277&dq=Principios+de+Lean+Logistic&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiw7orJp4X4AhWYBNQKHaxuCe0QuwV6BAqEEAc#v=onepage&q=Principios%20de%20Lean%20Logistic&f=false>
ISBN: 9788417914813

13. GISBERT, Víctor. [et. Al.] Cuadernos de investigación aplicada. Vol.47. [en línea]. Alcoy, Alicante: 3Ciencias, 2018. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=A2GUDwAAQBAJ&pg=PA60&dq=Metodologia+5S+es&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwi99IShrIX4AhVGALkGHVsqAAUQuwV6BAqIEAk#v=onepage&q=Metodologia%205S%20es&f=false>
ISBN: 9788494953545
14. RAJADELL Manuel. Lean Manufacturing: Herramientas para producir mejor. Ed. 2. [en línea]. [España] Ediciones Díaz de Santos, 2021. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=40VIEAAAQBAJ&pg=PA293&dq=Metodologia+5S+es&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwi99IShrIX4AhVGALkGHVsqAAUQuwV6BAqGEAc#v=onepage&q=Metodologia%205S%20es&f=false>
ISBN: 9788490523612
15. DOMINGUEZ, German. Didáctica y aplicación de la administración de operaciones contaduría y administración. [en línea]. MEXICO: IMCP, 2016. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=Zud0DgAAQBAJ&dq=Distribucion+de+Planta&source=gbs_navlinks_s
ISBN: 9786078463626
16. CUATRECASAS, Lluís. Manual de organización e ingeniería de la producción y gestión de operaciones. [en línea]. Barcelona: Editorial AMAT, 2021. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=u5NWEAAAQBAJ&dq=la+herramienta+Lean+Layout+es&source=gbs_navlinks_s

ISBN: 9788418464119

17. BOTERO, Luis. Principios, herramientas e implementación de Lean Construction. [en línea]. Medellín, COLOMBIA: Universidad EAFIT, 2021. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=I61BEAAAQBAJ&dq=la+herramienta+VSM+es&source=gbs_navlinks_s
ISBN: 9789587207057
18. 50 MINUTOS. El mapa del flujo de valor: Los secretos de la herramienta clave del Lean Manufacturing. [en línea]. [España]: 50Minutos.es, 2017. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=dXUkDwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
ISBN: 9782806280527
19. RINCON, Carlos; MOLINA, Francisco y VILLAREAL, Fernando. Contabilidad de costos I: Componentes del costo con aproximaciones a las NIC 02 y NIIF 08. ed. 2. [en línea]. Bogotá, COLOMBIA: Ediciones de la U, 2021. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=OJgZEAAAQBAJ&dq=el+Tiempo+est%C3%A1ndar++es&source=gbs_navlinks_s
ISBN: 9789587920482
20. DE DIEGO, Amelia. Diseño y organización del almacén. [en línea]. Madrid, ESPAÑA: Editorial Paraninfo, 2015. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=mNmzCwAAQBAJ&pg=PA34&dq=la+Productividad+en+un+almacen&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiio93f5IX4AhXCnrkGHcKZAW0QuwV6BAgFEAc#v=onepage&q=la%20Productividad%20en%20un%20almacen&f=false> ISBN: 8428397406

21. PERDIGUERO, Miguel. Diseño y organización del almacén. COML0309. [en línea]. Antequera, MALAGA: IC Editorial, 2018. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=u1EpEAAAQBAJ&dq=la+Productividad+en+un+almacen&source=gbs_navlinks_s
ISBN: 8491982329
22. DITA, Julio. Propuesta de mejora para los procesos logísticos en el centro de distribución regional Bogotá de la empresa Comercial Nutresa bajo la filosofía Lean Logistic. Tesis (Ingeniero Industrial). Bogotá: Universidad Antonio Nariño, 2020.
Disponible en: <http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/2568/1/2020JulioJos%C3%A9DitaTriana.pdf>
23. ANGELES, Monica. Propuesta De Una Metodología De Lean Logistics Para Ser Aplicada En Los Procesos De Operadores Logísticos En Cadenas De Suministros En Colombia. Tesis (Magister en Diseño y Gestión de Procesos). Bogotá: UNIVERSIDAD DE LA SABANA, 2017.
Disponible en: <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/31537/M%C3%B3nica%20Alejandra%20Angeles%20Gil%20%28Tesis%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
24. HERRERA, Carla; IDIÁQUEZ, Khaterin. Implementación De Las Herramientas Lean Manufacturing Para La Gestión De Un Almacén Frigorífico De Un Operador Logístico. Tesis (Ingeniero Industrial y comercial). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2018.
Disponible en: <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/29984d5b-f0ee-4710-b1ae-b4b51eb9984f/content>
25. DAVILA, Diego; FLORIAN, Odar. "IMPLANTACIÓN DE UN MODELO BASADO EN HERRAMIENTAS LEAN LOGISTICS Y SU IMPACTO EN LA GESTIÓN DE

ALMACÉN DE UNA EMPRESA INDUSTRIAL, TRUJILLO 2018. Tesis (Ingeniero Empresarial). Trujillo, 2018.

Disponible en:

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/13874/D%C3%A1vila%20Rodríguez%2C%20Diego%20Alonso.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- 26.** IBAÑEZ; José. Métodos, técnicas e instrumentos de la investigación criminológica. [en línea]. Madrid, ESPAÑA: Editorial Dikynson, 2015. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=ggTdBAQAQBAJ&pg=PA97&dq=instrumento+de+revisión+documentaria+es&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiVj6rDxYj4AhU6GLkGHTnPAQ4QuwV6BAgKEAc#v=onepage&q=instrumento%20de%20revisión%20documentaria%20es&f=false>
ISBN: 8490318484
- 27.** NIÑO, Victor. Metodología de la investigación: Diseño, ejecución e informe. ed. 2. [en línea]. Bogotá, COLOMBIA: Ediciones de la U, 2021. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=WCwaEAAAQBAJ&pg=PA88&dq=T%C3%A9cnicas+e+instrumentos+de+recolección+C3%B3n+de+datos&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiRxYLLxIj4AhUWrZUCHRWzCEcQuwV6BAgGEAc#v=onepage&q=T%C3%A9cnicas%20e%20instrumentos%20de%20recolección+C3%B3n%20de%20datos&f=false>
ISBN: 9587920767
- 28.** ACEVEDO, Diofante. Cómo Utilizar Indicadores en las Comunicaciones Organizacionales. ed. 3. [en línea]. VENEZUELA: Diofante Acevedo Gamboa. 2021. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=mxhEEAAAQBAJ&pg=PA185&dq=Validez+del+instrumento+de+recolección+C3%B3n+de+datos&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwil34zbzoi4AhVMBbkGHbXhDmQQQuwV6BAgFEAc#v=onepage&q=Validez%20del%20instrumento%20de%20recolección+C3%B3n%20de%20datos&f=false>
ISBN: 9789801804178

29. OLAVE, Giohanny; ROJAS, Ilene y CISNEROS, Mireya. Cómo escribir la investigación académica desde le proyecto hasta la defensa. [en línea]. Bogotá, COLOMBIA: Ediciones de la U, 2021. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=1fAYEAAAQBAJ&pg=PA85&dq=confiabilidad+de+Estabilidad+en+instrumento+de+recolecci%C3%B3n+de+datos&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiwqJaq04i4AhUggpUCHeZnBlkQuwV6BAgHEAk#v=onepage&q=confiabilidad%20de%20Estabilidad%20en%20instrumento%20de%20recolecci%C3%B3n%20de%20datos&f=false>
ISBN: 9789587623697
30. ZONDO, R.W.D. Effectiveness of Housekeeping Methodology on Productivity in the Automotive Parts Manufacturing [en línea].Organisation in South Africa: Acces La Success. Calitatea, 04, 2021, vol. 22, no. 181. pp. 76-82 ProQuest Central. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022].
ISSN 15822559.
31. HUSSAIN, Z. OPTIMIZING PRODUCTIVITY BY ELIMINATING ANDMANAGING REJECTION FREQUENCY USING 5S AND KAIZENS PRACTICES: CASE STUDY. [en línea].Independent Journal of Management & Production, Nov, 2019, vol. 10, no. 6. pp. 1952-1970 ProQuest Central. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en:
DOI <https://doi.org/10.14807/ijmp.v10i6.943>.
ISSN 2236269X.
32. GOSHIME, Y., KITAW, D. and JILCHA, K. Lean Manufacturing as a Vehicle for Improving Productivity and Customer Satisfaction: A Literature Review on Metals and Engineering Industries. [en línea]. International Journal of Lean Six Sigma, 2019, vol. 10, no. 2. pp. 691-714 ProQuest Central. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en :
DOI <https://doi.org/10.1108/IJLSS-06-2017-0063>.
ISSN 20404166.
33. MISHRA, S. and PRABHAKAR, R. Recent Trends in Management: Organization Growth: A Quarterly Peer Reviewed Multi-Disciplinary International Journal.Splint International Journal of Professionals, Jan, 2019, vol. 6, no. 1. pp. 49-56 ProQuest Central.
ISSN 2349-6045.
34. Parraguez et. al, El estudio y la investigación documental: Estrategias metodológicas y herramientas TIC. [en línea]. Chiclayo, PERÚ: EMDECOSEGE S.A 2017. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=v35KDwAAQBAJ&dq=tecnica+de+fichaje+bibliografico,hemerografico&source=qbs_navlinks_s
ISBN: 9786120026038

35. HERI, Iswanto . Organizational Change through Lean Methodologies: A Guide for Successful Implementation. [en línea]. Abingdon. ilustrada, CRC Press, 2020. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=TnX-DwAAQBAJ&pg=PT44&dq=lean+logistic&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiu-ir1fj3AhUFRDABHR4wDC8Q6AF6BAGlEAI#v=onepage&q=lean%20logistic&f=false>
ISBN: 9781000209921
36. SOCCONINI, Luis. Lean Manufacturing. Paso a Paso. [en línea]. Barcelona: MARGE BOOKS, 2019. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=rjyeDwAAQBAJ&dq=lean+logistic+en+al+macenes&hl=es&source=qbs_navlinks_s
ISBN: 9788417903046
37. González [et al.]. Integrating Simulation-Based Optimization for Lean Logistics: A Case Study. [en línea]. diciembre, 2018. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2076-3417/8/12/2448>
ISSN : 2076-3417
38. CALATAYUD, Agustina y KATZ, Raul. Cadena de suministro 4.0: Mejores prácticas internacionales y hoja de ruta para América Latina. *Volumen 744 de Monografía del BID*. [en línea]. Argentina: Inter-American Development Bank, 2019. [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2022]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=CuW3DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q=ISBN&f=false>

ANEXOS

Anexo 1: Porcentaje turnitin

The screenshot displays a Turnitin report interface. On the left, a document preview is shown with the following text:

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de Lean Logistics para incrementar la productividad en el área de almacén de la empresa importaciones Cardenas, Ate- Lima, 2022.

AUTORES:
Bazan Soto, Leticia Geraldine
(<https://orcid.org/0000-0002-2278-5210>)
Ortega Salgado, Heydydyer Miguel
(<https://orcid.org/0000-0003-0742-5143>)

ASESOR:
Ramos Araya, Freddy
(<https://orcid.org/0000-0002-3819-5140>)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:
Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA — PERÚ
2022

On the right side of the interface, a sidebar titled "Resumen de coincidencias" shows a total coincidence rate of 22%. Below this, a list of sources is provided:

Rank	Source	Percentage
2	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	8 %
3	repositorio.usil.edu.pe Fuente de Internet	1 %
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1 %
5	repositorio.uladech.ed... Fuente de Internet	1 %
6	repositorio.uan.edu.co Fuente de Internet	<1 %
7	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
8	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
9	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
10	vasconcelos.ilce.edu.mx Fuente de Internet	<1 %

At the bottom of the interface, there is a footer with the following information:

gina: 1 de 60 Número de palabras: 10736 Versión solo texto del informe | Alta resolución Activado

Anexo 2: Matriz de Consistencia

Tabla 3: Matriz de Consistencia

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN	HIPOTESIS DE INVESTIGACION	VARIABLES DIMENSIONES INDICADORES
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE INDEPENDIENTE
¿De qué manera la aplicación de lean logistics incrementará la productividad en el almacén de la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022?	Determinar de qué manera la aplicación de lean logistics incrementa la productividad en el almacén de la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022.	La aplicación de lean logistics incrementa la productividad en el almacén de la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022.	Lean logistics
			Dimensiones
			Tiempo estándar de gestión de pedidos
			Despilfarros
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	VARIABLE DEPENDIENTE
¿De qué manera la aplicación de lean logistics incrementará la optimización de recursos en el almacén de la empresa Importaciones CardenasS.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022?	Determinar de qué manera la aplicación de lean logistics incrementa la optimización de recursos en el almacén de la empresa ImportacionesCardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022	La aplicación de lean logistics incrementa la optimización de recursos en el almacén de la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA,Ate-Lima, 2022	PRODUCTIVIDAD
			Dimensiones
			Optimización de recursos
			Indicador
			Índice medio de Eficiencia
¿De qué manera la aplicación de lean logistics incrementará el cumplimiento de metas en el almacén de la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022?	Definir de qué manera la aplicación de lean logistics incrementa el cumplimiento de metas en el almacén de la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022.	La aplicación de lean logistics incrementa el cumplimiento de metas en el almacén de la empresa Importaciones Cardenas S.R.L.TDA, Ate-Lima, 2022.	Cumplimiento de metas
			Indicador
			Índice medio de Eficacia

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 3: JUICIO DE EXPERTOS

Anexo 4

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL CONSTRUCTO DE LA MATRIZ DE CONSISTENCIA DE LA APLICACIÓN DE LEAN LOGISTICS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA IMPORTACIONES CARDENAS, ATE, LIMA, 2022.

Variables	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
Variable independiente: LEAN LOGISTICS							
Dimensión 1: Despilfarro							
Indicador: %Despilfarro = $\frac{T_{\text{Total de actividades}} - T_{\text{Total act. agr. valor}}}{T_{\text{Total de actividades}}} * 100$	X		X		X		
Dimensión 2: Tiempo estándar de despacho							
Indicador: Índice medio de tiempo estándar de despacho %T.E. Despacho= $TN \times (1+k)$ TN: tiempo normal	X		X		X		
Variable Dependiente: PRODUCTIVIDAD							
Dimensión 1: Cumplimiento de metas							
Indicador: % Eficiencia = $\frac{\text{Tiempo requerido por pedido}}{\text{tiempo total utilizado}} * 100$	X		X		X		
Dimensión 2: Cumplimiento de recursos							
Indicador: % Eficacia = $\frac{\text{Proyectos realizados}}{\text{proyectos programados}} * 100$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Sería recomendable especifiquen cómo obtienen el tiempo normal para el T.E.

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

14 de octubre de 2022

Apellidos y nombres del juez evaluador: LUYO RODRIGUEZ, JAIME

DNI: 40083694

Especialidad del evaluador: INGENIERÍA INDUSTRIAL

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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

Anexo 4

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL CONSTRUCTO DE LA MATRIZ DE CONSISTENCIA DE LA APLICACIÓN DE LEAN LOGISTIC PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA IMPORTACIONES CARDENAS, ATE, LIMA, 2022.

Variables	Claridad ¹		Pertinencia ¹		Relevancia ¹		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
Variable independiente: LEAN LOGISTIC							
Dimensión 1 : Despilfarro							
Indicador: %Despilfarro = $\frac{\Sigma \text{Total de actividades} - \Sigma \text{total act. agravalor}}{\Sigma \text{total de actividades}} \times 100$	X		X		X		
Dimensión 2 : Tiempo estándar de despacho							
Indicador: Índice medio de tiempo estándar de despacho %T.E. Despacho= TN x (1+k)	X		X		X		
Variable Dependiente:							
Dimensión 1 : Cumplimiento de metas							
Indicador: % Eficiencia = $\frac{\Sigma \text{tiempo requerido por pedido}}{\dots} \times 100$	X		X		X		
Dimensión 2: Cumplimiento de recursos							
Indicador: % Eficacia = $\frac{\Sigma \text{proyectos realizados}}{\text{proyectos programados}} \times$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

24 de noviembre de 2022

Apellidos y nombres del juez evaluador: Pizarro Barbaran Carlos Cesar DNI: 07565210

Especialidad del evaluador: Ingeniero Industrial



Carlos César Pizarro Barbañán
DNI n.° 07565210

Anexo 4: Optimización de Recursos (Eficiencia)- Antes

HOJA DE REGISTRO DE OPTIMIZACION DE RECURSOS (EFICIENCIA)			
RESPONSABLE:	JONATHAN MEDINA SINCHE		
AREA:	ALMACÉN		
FECHA	26/9/22	CÓDIGO	00-1
SEMANAS	TIEMPO ESTÁNDAR	TIEMPO REAL	% EFICIENCIA
1	33,24	60	55%
2	40,59	80	51%
3	41,25	80	52%
4	35,51	60	59%
5	46,02	60	77%
6	44,29	60	74%
7	45,15	70	64%
8	34,59	60	58%
9	43,43	70	62%
PROMEDIO			61%
OBSERVACIONES:			
REVISADO		FIRMA	
<p>JONATHAN MEDINA SINCHE Jefe de Almacén IMRECARD S.R.L. DNI : 72547241</p>			

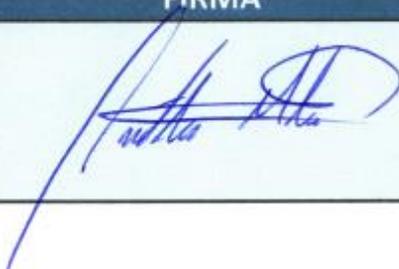
Anexo 5: Optimización de Recursos (Eficiencia)- Después

HOJA DE REGISTRO DE OPTIMIZACION DE RECURSOS (EFICIENCIA)			
RESPONSABLE:	JONATHAN MEDINA SINCHE		
AREA:	ALMACÉN		
FECHA	26/09/2022	CÓDIGO	00-2
SEMANAS	TIEMPO ESTANDAR	TIEMPO REAL	% EFICIENCIA
1	20,98	30	70%
2	27,13	34	80%
3	25,72	40	64%
4	28,85	38	76%
5	27,70	42	66%
6	33,40	50	67%
7	30,94	48	64%
8	28,85	50	58%
9	31,24	42	74%
PROMEDIO			69%
OBSERVACIONES:			
REVISADO		FIRMA	
			

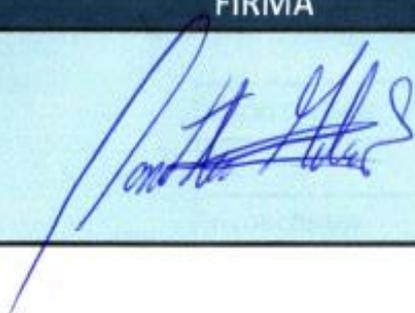
Anexo 6: Cumplimiento de Metas (Eficacia)- Antes

HOJA DE REGISTRO DE CUMPLIMIENTO DE METAS (EFICACIA)			
RESPONSABLE:	JONATHAN MEDINA SINCHE		
ÁREA:	ALMACÉN		
FECHA	26/09/2022	CÓDIGO	00-3
SEMANAS	TIEMPO ESTÁNDAR	TIEMPO REAL	% EFICIENCIA
1	98	105	93%
2	87	107	81%
3	99	116	85%
4	96	111	86%
5	90	109	83%
6	100	116	86%
7	99	115	86%
8	89	108	82%
9	92	110	84%
PROMEDIO			85%
OBSERVACIONES:			
REVISADO		FIRMA	
JONATHAN MEDINA SINCHE Jefe de Almacén IMRECARD S.R.L. DNI : 72547241			

Anexo 7: Cumplimiento de Metas (Eficacia)- Después

HOJA DE REGISTRO DE CUMPLIMIENTO DE METAS (EFICACIA)			
RESPONSABLE:	JONATHAN MEDINA SINCHE		
ÁREA:	ALMACÉN		
FECHA	26/09/2022	CÓDIGO	00-4
SEMANAS	TIEMPO ESTÁNDAR	TIEMPO REAL	% EFICIENCIA
1	100	106	94%
2	101	108	94%
3	112	115	97%
4	108	112	96%
5	110	114	96%
6	110	115	96%
7	115	114	101%
8	109	118	92%
9	115	120	96%
PROMEDIO			96%
OBSERVACIONES:			
REVISADO		FIRMA	
<p>JONATHAN MEDINA SINCHE Jefe de Almacén IMRECARD S.R.L. ONI : 72547241</p>			

Anexo 8: Despilfarros - Antes

HOJA DE REGISTRO DE DESPILFARROS			
RESPONSABLE:	JONATHAN MEDINA SINCHE		
ÁREA:	ALMACÉN		
FECHA	26/09/2022	CÓDIGO	00-5
SEMANAS	T. ACTIVIDADES	ACT. AGR. VALOR	% DESPILFARRO
1	22	15	32%
2	22	15	32%
3	22	15	32%
4	15	13	13%
5	15	13	13%
6	13	12	8%
7	12	10	17%
8	12	10	17%
9	12	10	17%
PROMEDIO			20%
OBSERVACIONES:			
REVISADO		FIRMA	
JONATHAN MEDINA SINCHE Jefe de Almacén IMRECARD S.R.L. DNI : 72547241			

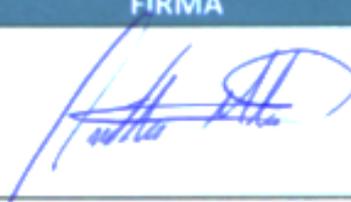
Anexo 9: Despilfarros - Después

HOJA DE REGISTRO DE DESPILFARROS			
RESPONSABLE:	JONATHAN MEDINA SINCHE		
ÁREA:	ALMACÉN		
FECHA	26/09/2022	CÓDIGO	00-6
SEMANAS	T. ACTIVIDADES	ACT. AGR. VALOR	% DESPILFARRO
1	10	10	0%
2	10	10	0%
3	10	10	0%
4	10	10	0%
5	10	10	0%
6	10	10	0%
7	10	10	0%
8	10	10	0%
9	10	10	0%
PROMEDIO			0%
OBSERVACIONES:			
REVISADO		FIRMA	
<p>JONATHAN MEDINA SINCHE Jefe de Almacén IMRECARD S.R.L. DNI : 72547241</p>			

Anexo 10: Tiempo Estándar - Antes

TIEMPO ESTÁNDAR				
RESPONSABLE:	JONATHAN MEDINA SINCHE			
ÁREA:	ALMACÉN			
FECHA	26/9/22	CÓDIGO	00-7	
TIEMPO ESTÁNDAR				
SEMANAS	PROMEDIO	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTÁNDAR
1	8,86	8,42	2,95	33,2
2	9,93	9,44	3,30	40,6
3	10,02	9,52	3,33	41,3
4	9,21	8,74	3,06	35,5
5	10,66	10,13	3,54	46,0
6	10,43	9,91	3,47	44,3
7	10,55	10,02	3,51	45,1
8	9,07	8,62	3,02	34,6
9	10,32	9,80	3,43	43,4
PROMEDIO				40,45
OBSERVACIONES:				
REVISADO			FIRMA	
JONATHAN MEDINA SINCHE Jefe de Almacén EMRECARD S.R.L. DNI : 72547241				

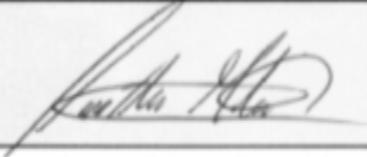
Anexo 11: Tiempo Estándar - Después

TIEMPO ESTÁNDAR				
RESPONSABLE:	JONATHAN MEDINA SINCHE			
ÁREA:	ALMACÉN			
FECHA	26/9/22	CÓDIGO	00-8	
TIEMPO ESTÁNDAR				
SEMANAS	PROMEDIO	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTÁNDAR
1	7,00	6,86	2,06	20,98
2	8,15	7,99	2,40	27,13
3	7,90	7,74	2,32	25,72
4	8,45	8,28	2,48	28,85
5	8,25	8,09	2,43	27,70
6	9,20	9,02	2,70	33,40
7	8,80	8,62	2,59	30,94
8	8,45	8,28	2,48	28,85
9	8,85	8,67	2,60	31,24
PROMEDIO				28,31
OBSERVACIONES:				
REVISADO			FIRMA	
<p>JONATHAN MEDINA SINCHE Jefe de Almacén IMRECARD S.R.L. DNI : 72547241</p>				

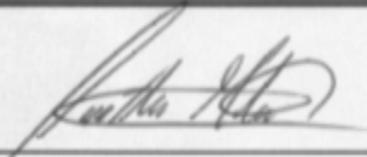
ANEXO 12: DAP PRE SEMANA 1

SEMANA 1							
N°	ACTIVIDADES	PROCESO DE GESTIÓN DE ÓRDENES DE COMPRA					TIEMPO (MIN)
		●	➔	■	D	▼	
1	CREACIÓN DE COTIZACIÓN	X					20
2	PICKING-INICIAL	X					18
3	VALIDACIÓN DE STOCK DE MERCADERÍA			X			2
4	CREACIÓN DE ORDEN DE COMPRA	X					10
5	APROBACIÓN DE O.C.	X					5
6	INGRESO DEL FURGÓN DE CARGA A LA COCHERA DE LA EMPRESA				X		7
7	RECEPCIÓN DE MERCADERÍA	X					6
8	CONTEO DE MERCADERÍA SEGÚN O.C.	X					10
9	SELLO DE CONFORMIDAD DE GUIA Y O.C.			X			0,5
10	TRANSPORTAR MERCADERÍA DE LA COCHERA AL ALMACÉN		X				15
11	INGRESO DE GUIA AL SISTEMA EN SU RESPECTIVA O.C.	X					4
12	TRANSPORTAR MERCADERÍA A ALGÚN LUGAR DONDE HAYA ESPACIO		X				6
13	ALMACENAR MERCADERÍA EN ESPACIOS DESOCUPADOS DE LOS RACKS					X	10
14	APROBACIÓN DEL PEDIDO POR GERENCIA GENERAL			X			5
15	REALIZACIÓN DE GUIA DE REMISIÓN	X					4
16	PICKING DE LA MERCADERÍA FALTANTE DEL PEDIDO	X					15
17	PACKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					12
18	FACTURACIÓN DEL PEDIDO	X					3,5
19	REALIZACIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE TRANSPORTE PARA DESPACHO DEL PEDIDO	X					5
20	ETIQUETADO DEL PEDIDO	X					8
21	EMBALADO DEL PEDIDO	X					15
22	TRASLADO DEL PEDIDO DEL ALMACÉN A LA COCHERA		X				14
TOTAL							195,00

OBSERVACIONES:

REVISADO	FIRMA
<p>..... JONATHAN MEDINA SINCHÉ Jefe de Almacén IMRECARD S.R.L. DNI : 72547241</p>	

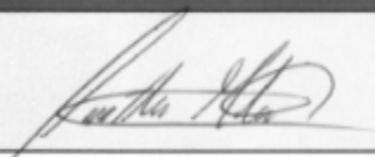
ANEXO 13: DAP PRE SEMANA 2

SEMANA 2							
N°	ACTIVIDADES	PROCESO DE GESTIÓN DE ÓRDENES DE COMPRA					TIEMPO (MIN)
		●	➔	■	D	▼	
1	CREACIÓN DE COTIZACIÓN	X					22
2	PICKING INICIAL	X					16
3	VALIDACIÓN DE STOCK DE MERCADERÍA			X			1,5
4	CREACIÓN DE ORDEN DE COMPRA	X					15
5	APROBACIÓN DE O.C.	X					4
6	INGRESO DEL FURGÓN DE CARGA A LA COCHERA DE LA EMPRESA				X		9
7	RECEPCIÓN DE MERCADERÍA	X					10
8	CONTEO DE MERCADERÍA SEGÚN O.C.	X					12
9	SELLO DE CONFORMIDAD DE GUIA Y O.C.			X			1
10	TRANSPORTAR MERCADERÍA DE LA COCHERA AL ALMACÉN		X				16
11	INGRESO DE GUIA AL SISTEMA EN SU RESPECTIVA O.C.	X					3
12	TRANSPORTAR MERCADERÍA A ALGÚN LUGAR DONDE HAYA ESPACIO		X				8
13	ALMACENAR MERCADERÍA EN ESPACIOS DESOCUPADOS DE LOS RACKS					X	9
14	APROBACIÓN DEL PEDIDO POR GERENCIA GENERAL			X			5,5
15	REALIZACIÓN DE GUIA DE REMISIÓN	X					4
16	PICKING DE LA MERCADERÍA FALTANTE DEL PEDIDO	X					16
17	PACKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					12
18	FACTURACIÓN DEL PEDIDO	X					4
19	REALIZACIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE TRANSPORTE PARA DESPACHO DEL PEDIDO	X					4
20	ETIQUETADO DEL PEDIDO	X					11,5
21	EMBALADO DEL PEDIDO	X					15
22	TRASLADO DEL PEDIDO DEL ALMACÉN A LA COCHERA		X				20
TOTAL							210,50
OBSERVACIONES:							
REVISADO				FIRMA			
JONATHAN MEDINA SINCHE Jefe de Almacén IMRECARD S.R.L. ONI : 72547241							

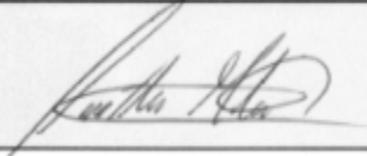
ANEXO 14: DAP PRE SEMANA 3

SEMANA 3							
N°	ACTIVIDADES	PROCESO DE GESTIÓN DE ÓRDENES DE COMPRA					TIEMPO (MIN)
		●	➔	■	D	▼	
1	CREACIÓN DE COTIZACIÓN	X					25
2	PICKING INICIAL	X					20
3	VALIDACIÓN DE STOCK DE MERCADERÍA			X			1,5
4	CREACIÓN DE ORDEN DE COMPRA	X					16,5
5	APROBACIÓN DE O.C.	X					5,5
6	INGRESO DEL FURGÓN DE CARGA A LA COCHERA DE LA EMPRESA				X		7,5
7	RECEPCIÓN DE MERCADERÍA	X					10
8	CONTEO DE MERCADERÍA SEGUN O.C.	X					15
9	SELLO DE CONFORMIDAD DE GUIA Y O.C.			X			1
10	TRANSPORTAR MERCADERÍA DE LA COCHERA AL ALMACÉN		X				15
11	INGRESO DE GUIA AL SISTEMA EN SU RESPECTIVA O.C.	X					6
12	TRANSPORTAR MERCADERÍA A ALGÚN LUGAR DONDE HAYA ESPACIO		X				6
13	ALMACENAR MERCADERÍA EN ESPACIOS DESOCUPADOS DE LOS RACKS					X	13
14	APROBACIÓN DEL PEDIDO POR GERENCIA GENERAL			X			5
15	REALIZACIÓN DE GUIA DE REMISIÓN	X					3,5
16	PICKING DE LA MERCADERÍA FALTANTE DEL PEDIDO	X					16,5
17	PACKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					10
18	FACTURACIÓN DEL PEDIDO	X					2
19	REALIZACIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE TRANSPORTE PARA DESPACHO DEL PEDIDO	X					5
20	ETIQUETADO DEL PEDIDO	X					8
21	EMBALADO DEL PEDIDO	X					15
22	TRASLADO DEL PEDIDO DEL ALMACÉN A LA COCHERA		X				13,5
TOTAL						220,50	
OBSERVACIONES:							
REVISADO				FIRMA			
JONATHAN MEDINA SINCHE Jefe de Almacén IMRECARD S.R.L. ONI : 72547241							

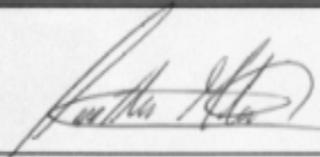
ANEXO 15: DAP PRE SEMANA 4

SEMANA 4							
N°	ACTIVIDADES	PROCESO DE GESTIÓN DE ÓRDENES DE COMPRA					TIEMPO (MIN)
		SÍMBOLOS					
		●	➔	■	◐	▼	
1	CREACIÓN DE COTIZACIÓN	X					20
2	PICKING INICIAL	X					18
3	VALIDACIÓN DE STOCK DE MERCADERÍA			X			2
4	CREACIÓN DE ORDEN DE COMPRA	X					13,5
5	APROBACIÓN DE O.C.	X					5
6	INGRESO DEL FURGÓN DE CARGA A LA COCHERA DE LA EMPRESA				X		7
7	RECEPCIÓN DE MERCADERÍA	X					6
8	CONTEO DE MERCADERÍA SEGÚN O.C.	X					12
9	SELLO DE CONFORMIDAD DE GUIA Y O.C.			X			0,5
10	TRANSPORTAR MERCADERÍA DE LA COCHERA AL ALMACÉN		X				15
11	INGRESO DE GUIA AL SISTEMA EN SU RESPECTIVA O.C.	X					5
12	TRANSPORTAR MERCADERÍA A ALGÚN LUGAR DONDE HAYA ESPACIO		X				13
13	ALMACENAR MERCADERÍA EN ESPACIOS DESOCUPADOS DE LOS RACKS					X	15
14	APROBACIÓN DEL PEDIDO POR GERENCIA GENERAL			X			5
15	REALIZACIÓN DE GUIA DE REMISIÓN	X					5
16	PICKING DE LA MERCADERÍA FALTANTE DEL PEDIDO	X					18
17	PACKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					10
18	FACTURACIÓN DEL PEDIDO	X					2,5
19	REALIZACIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE TRANSPORTE PARA DESPACHO DEL PEDIDO	X					5
20	ETIQUETADO DEL PEDIDO	X					8
21	EMBALADO DEL PEDIDO	X					12
22	TRASLADO DEL PEDIDO DEL ALMACÉN A LA COCHERA		X				5
TOTAL							202,50
OBSERVACIONES:							
REVISADO				FIRMA			
JONATHAN MEDINA SINCHE Jefe de Almacén IMRECARD S.R.L. DNI : 72547241							

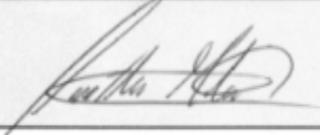
ANEXO 16: DAP PRE SEMANA 5

SEMANA 5							
N°	ACTIVIDADES	PROCESO DE GESTIÓN DE ÓRDENES DE COMPRA					TIEMPO (MIN)
		●	➔	■	D	▼	
1	CREACIÓN DE COTIZACIÓN	X					30
2	PICKING INICIAL	X					22
3	VALIDACIÓN DE STOCK DE MERCADERÍA			X			1
4	CREACIÓN DE ORDEN DE COMPRA	X					14
5	APROBACIÓN DE O.C.	X					3,5
6	INGRESO DEL FURGÓN DE CARGA A LA COCHERA DE LA EMPRESA				X		8,5
7	RECEPCIÓN DE MERCADERÍA	X					6
8	CONTEO DE MERCADERÍA SEGÚN O.C.	X					10
9	SELLO DE CONFORMIDAD DE GUIA Y O.C.			X			1,5
10	TRANSPORTAR MERCADERÍA DE LA COCHERA AL ALMACÉN		X				17
11	INGRESO DE GUIA AL SISTEMA EN SU RESPECTIVA O.C.	X					4
12	TRANSPORTAR MERCADERÍA A ALGÚN LUGAR DONDE HAYA ESPACIO		X				15
13	ALMACENAR MERCADERÍA EN ESPACIOS DESOCUPADOS DE LOS RACKS					X	13,5
14	APROBACIÓN DEL PEDIDO POR GERENCIA GENERAL			X			7
15	REALIZACIÓN DE GUIA DE REMISIÓN	X					5,5
16	PICKING DE LA MERCADERÍA FALTANTE DEL PEDIDO	X					19
17	PACKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					24
18	FACTURACIÓN DEL PEDIDO	X					3
19	REALIZACIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE TRANSPORTE PARA DESPACHO DEL PEDIDO	X					5
20	ETIQUETADO DEL PEDIDO	X					8
21	EMBALADO DEL PEDIDO	X					12
22	TRASLADO DEL PEDIDO DEL ALMACÉN A LA COCHERA		X				5
						TOTAL	234,50
OBSERVACIONES:							
REVISADO				FIRMA			
JONATHAN MEDINA SINCHÉ Jefe de Almacén IMRECARD S.R.L. DNI : 72547241							

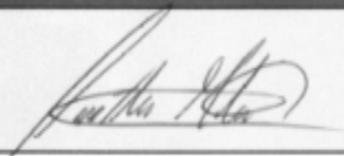
ANEXO 17: DAP PRE SEMANA 6

SEMANA 6							
N°	ACTIVIDADES	PROCESO DE GESTIÓN DE ÓRDENES DE COMPRA					TIEMPO (MIN)
		SÍMBOLOS					
		●	➔	■	◐	▼	
1	CREACIÓN DE COTIZACIÓN	X					18
2	PICKING INICIAL	X					20
3	VALIDACIÓN DE STOCK DE MERCADERÍA			X			1,5
4	CREACIÓN DE ORDEN DE COMPRA	X					16,5
5	APROBACIÓN DE O.C.	X					5
6	INGRESO DEL FURGÓN DE CARGA A LA COCHERA DE LA EMPRESA				X		7
7	RECEPCIÓN DE MERCADERÍA	X					8
8	CONTEO DE MERCADERÍA SEGÚN O.C.	X					12,5
9	SELLO DE CONFORMIDAD DE GUIA Y O.C.			X			0,5
10	TRANSPORTAR MERCADERÍA DE LA COCHERA AL ALMACÉN		X				15
11	INGRESO DE GUIA AL SISTEMA EN SU RESPECTIVA O.C.	X					4,5
12	TRANSPORTAR MERCADERÍA A ALGÚN LUGAR DONDE HAYA ESPACIO		X				12,5
13	ALMACENAR MERCADERÍA EN ESPACIOS DESOCUPADOS DE LOS RACKS					X	12
14	APROBACIÓN DEL PEDIDO POR GERENCIA GENERAL			X			6
15	REALIZACIÓN DE GUIA DE REMISIÓN	X					4,5
16	PICKING DE LA MERCADERÍA FALTANTE DEL PEDIDO	X					22
17	PACKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					15
18	FACTURACIÓN DEL PEDIDO	X					4
19	REALIZACIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE TRANSPORTE PARA DESPACHO DEL PEDIDO	X					5
20	ETIQUETADO DEL PEDIDO	X					9
21	EMBALADO DEL PEDIDO	X					18
22	TRASLADO DEL PEDIDO DEL ALMACÉN A LA COCHERA		X				13
TOTAL							229,50
OBSERVACIONES:							
REVISADO				FIRMA			
JONATHAN MEDINA SINCHE Jefe de Almacén IMRECARD S.R.L. ONI : 72547241							

ANEXO 18: DAP PRE SEMANA 7

SEMANA 7							
Nº	ACTIVIDADES	PROCESO DE GESTIÓN DE ÓRDENES DE COMPRA					TIEMPO (MIN)
		●	➔	■	D	▼	
1	CREACIÓN DE COTIZACIÓN	X					25
2	PICKING INICIAL	X					18
3	VALIDACIÓN DE STOCK DE MERCADERÍA			X			2,5
4	CREACIÓN DE ORDEN DE COMPRA	X					22
5	APROBACIÓN DE O.C.	X					5
6	INGRESO DEL FURGÓN DE CARGA A LA COCHERA DE LA EMPRESA				X		8
7	RECEPCIÓN DE MERCADERÍA	X					8
8	CONTEO DE MERCADERÍA SEGÚN O.C.	X					14
9	SELLO DE CONFORMIDAD DE GUIA Y O.C.			X			0,5
10	TRANSPORTAR MERCADERÍA DE LA COCHERA AL ALMACÉN		X				15
11	INGRESO DE GUIA AL SISTEMA EN SU RESPECTIVA O.C.	X					4,5
12	TRANSPORTAR MERCADERÍA A ALGÚN LUGAR DONDE HAYA ESPACIO		X				16
13	ALMACENAR MERCADERÍA EN ESPACIOS DESOCUPADOS DE LOS RACKS					X	10
14	APROBACIÓN DEL PEDIDO POR GERENCIA GENERAL			X			5
15	REALIZACIÓN DE GUIA DE REMISIÓN	X					8
16	PICKING DE LA MERCADERÍA FALTANTE DEL PEDIDO	X					10,5
17	PACKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					12
18	FACTURACIÓN DEL PEDIDO	X					3,5
19	REALIZACIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE TRANSPORTE PARA DESPACHO DEL PEDIDO	X					5
20	ETIQUETADO DEL PEDIDO	X					8
21	EMBALADO DEL PEDIDO	X					13
22	TRASLADO DEL PEDIDO DEL ALMACÉN A LA COCHERA		X				14,5
TOTAL							232,00
OBSERVACIONES:							
REVISADO				FIRMA			
JONATHAN MEDINA SINCHE Jefe de Almacén IMRECARD S.R.L. DNI : 72547241							

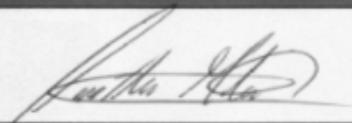
ANEXO 19: DAP PRE SEMANA 8

SEMANA 8							
N°	ACTIVIDADES	PROCESO DE GESTIÓN DE ÓRDENES DE COMPRA					TIEMPO (MIN)
		SÍMBOLOS					
		●	➔	■	D	▼	
1	CREACIÓN DE COTIZACIÓN	X					21
2	PICKING INICIAL	X					12,5
3	VALIDACIÓN DE STOCK DE MERCADERÍA			X			2
4	CREACIÓN DE ORDEN DE COMPRA	X					17,5
5	APROBACIÓN DE O.C.	X					6,5
6	INGRESO DEL FURGÓN DE CARGA A LA COCHERA DE LA EMPRESA				X		8
7	RECEPCIÓN DE MERCADERÍA	X					7
8	CONTEO DE MERCADERÍA SEGÚN O.C.	X					9
9	SELLO DE CONFORMIDAD DE GUIA Y O.C.			X			1,5
10	TRANSPORTAR MERCADERÍA DE LA COCHERA AL ALMACÉN		X				14
11	INGRESO DE GUIA AL SISTEMA EN SU RESPECTIVA O.C.	X					5
12	TRANSPORTAR MERCADERÍA A ALGÚN LUGAR DONDE HAYA ESPACIO		X				9
13	ALMACENAR MERCADERÍA EN ESPACIOS DESOCUPADOS DE LOS RACKS					X	11
14	APROBACIÓN DEL PEDIDO POR GERENCIA GENERAL			X			6
15	REALIZACIÓN DE GUIA DE REMISIÓN	X					4
16	PICKING DE LA MERCADERÍA FALTANTE DEL PEDIDO	X					11
17	PACKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					16
18	FACTURACIÓN DEL PEDIDO	X					2,5
19	REALIZACIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE TRANSPORTE PARA DESPACHO DEL PEDIDO	X					4
20	ETIQUETADO DEL PEDIDO	X					5
21	EMBALADO DEL PEDIDO	X					12
22	TRASLADO DEL PEDIDO DEL ALMACÉN A LA COCHERA		X				15
TOTAL							199,50
OBSERVACIONES:							
REVISADO				FIRMA			
JONATHAN MEDINA SINCHE Jefe de Almacén IMRECARD S.R.L. DNI : 72547241							

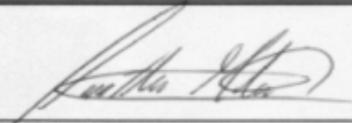
ANEXO 20: DAP PRE SEMANA 9

SEMANA 9							
N°	ACTIVIDADES	PROCESO DE GESTIÓN DE ÓRDENES DE COMPRA					TIEMPO (MIN)
		SÍMBOLOS					
		●	➡	■	D	▼	
1	CREACIÓN DE COTIZACIÓN	X					25
2	PICKING INICIAL	X					20
3	VALIDACIÓN DE STOCK DE MERCADERÍA			X			2
4	CREACIÓN DE ORDEN DE COMPRA	X					13
5	APROBACIÓN DE O.C.	X					4
6	INGRESO DEL FURGÓN DE CARGA A LA COCHERA DE LA EMPRESA				X		8,5
7	RECEPCIÓN DE MERCADERÍA	X					10
8	CONTEO DE MERCADERÍA SEGÚN O.C.	X					13,5
9	SELLO DE CONFORMIDAD DE GUIA Y O.C.			X			1
10	TRANSPORTAR MERCADERÍA DE LA COCHERA AL ALMACÉN		X				14,5
11	INGRESO DE GUIA AL SISTEMA EN SU RESPECTIVA O.C.	X					3,5
12	TRANSPORTAR MERCADERÍA A ALGÚN LUGAR DONDE HAYA ESPACIO		X				14,5
13	ALMACENAR MERCADERÍA EN ESPACIOS DESOCUPADOS DE LOS RACKS					X	12,5
14	APROBACIÓN DEL PEDIDO POR GERENCIA GENERAL			X			8
15	REALIZACIÓN DE GUIA DE REMISIÓN	X					3,5
16	PICKING DE LA MERCADERÍA FALTANTE DEL PEDIDO	X					18
17	PACKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					12,5
18	FACTURACIÓN DEL PEDIDO	X					8
19	REALIZACIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE TRANSPORTE PARA DESPACHO DEL PEDIDO	X					4
20	ETIQUETADO DEL PEDIDO	X					3,5
21	EMBALADO DEL PEDIDO	X					18
22	TRASLADO DEL PEDIDO DEL ALMACÉN A LA COCHERA		X				13,5
TOTAL							227,00
OBSERVACIONES:							
REVISADO				FIRMA			
JONATHAN MEDINA SINCHE Jefe de Almacén IMRECARD S.R.L. ONI : 72547241							

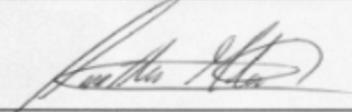
ANEXO 21: DAP POST SEMANA 1

SEMANA 1							
N°	ACTIVIDADES	PROCESO DE GESTIÓN DE ÓRDENES DE COMPRA					TIEMPO (MIN)
		●	➔	■	D	▼	
1	CREACIÓN DE COTIZACIÓN	X					16
2	VALIDACIÓN DE STOCK DE MERCADERÍA			X			1,5
3	APROBACIÓN DEL PEDIDO POR GERENCIA GENERAL			X			5
4	REALIZACIÓN DE GUIA DE REMISIÓN	X					3
5	PICKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					14
6	PACKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					13,5
7	FACTURACIÓN DEL PEDIDO	X					3
8	ETIQUETADO DEL PEDIDO	X					3
9	EMBALADO DEL PEDIDO	X					5
10	TRASLADO DEL PEDIDO DEL ALMACÉN A LA COCHERA		X				6
						TOTAL	70,00
OBSERVACIONES:							
REVISADO				FIRMA			
JONATHAN MEDINA SINCHE Jefe de Almacén IMRECARD S.R.L. DNI : 72547241							

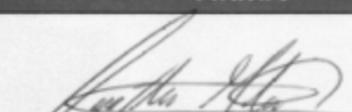
ANEXO 22: DAP POST SEMANA 2

SEMANA 2							
N°	ACTIVIDADES	PROCESO DE GESTIÓN DE ÓRDENES DE COMPRA					TIEMPO (MIN)
		●	➔	■	D	▼	
1	CREACIÓN DE COTIZACIÓN	X					21
2	VALIDACIÓN DE STOCK DE MERCADERÍA			X			1,5
3	APROBACIÓN DEL PEDIDO POR GERENCIA GENERAL			X			3
4	REALIZACIÓN DE GUIA DE REMISIÓN	X					4
5	PICKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					15
6	PACKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					11
7	FACTURACIÓN DEL PEDIDO	X					3,5
8	ETIQUETADO DEL PEDIDO	X					4,5
9	EMBALADO DEL PEDIDO	X					10
10	TRASLADO DEL PEDIDO DEL ALMACÉN A LA COCHERA		X				8
						TOTAL	81,50
OBSERVACIONES:							
REVISADO				FIRMA			
JONATHAN MEDINA SINCHE Jefe de Almacén IMRECARD S.R.L. DNI : 72547241							

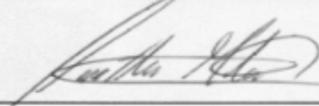
ANEXO 23: DAP POST SEMANA 3

SEMANA 3							
Nº	ACTIVIDADES	PROCESO DE GESTIÓN DE ÓRDENES DE COMPRA					TIEMPO (MIN)
		SÍMBOLOS					
		●	➔	■	D	▼	
1	CREACIÓN DE COTIZACIÓN	X					17
2	VALIDACIÓN DE STOCK DE MERCADERÍA			X			3
3	APROBACIÓN DEL PEDIDO POR GERENCIA GENERAL			X			5
4	REALIZACIÓN DE GUIA DE REMISIÓN	X					2,5
5	PICKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					13
6	PACKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					10
7	FACTURACIÓN DEL PEDIDO	X					3
8	ETIQUETADO DEL PEDIDO	X					8
9	EMBALADO DEL PEDIDO	X					11,5
10	TRASLADO DEL PEDIDO DEL ALMACÉN A LA COCHERA		X				6
TOTAL							79,00
OBSERVACIONES:							
REVISADO				FIRMA			
JONATHAN MEDINA SINCHE Jefe de Almacén IMRECARD S.R.L. DNI : 72547241							

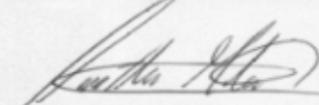
ANEXO 24: DAP POST SEMANA 4

SEMANA 4							
Nº	ACTIVIDADES	PROCESO DE GESTIÓN DE ÓRDENES DE COMPRA					TIEMPO (MIN)
		SÍMBOLOS					
		●	➔	■	D	▼	
1	CREACIÓN DE COTIZACIÓN	X					15
2	VALIDACIÓN DE STOCK DE MERCADERÍA			X			2
3	APROBACIÓN DEL PEDIDO POR GERENCIA GENERAL			X			5
4	REALIZACIÓN DE GUIA DE REMISIÓN	X					3,5
5	PICKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					17,5
6	PACKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					11,5
7	FACTURACIÓN DEL PEDIDO	X					7
8	ETIQUETADO DEL PEDIDO	X					8
9	EMBALADO DEL PEDIDO	X					11
10	TRASLADO DEL PEDIDO DEL ALMACÉN A LA COCHERA		X				4
TOTAL							84,50
OBSERVACIONES:							
REVISADO				FIRMA			
JONATHAN MEDINA SINCHE Jefe de Almacén IMRECARD S.R.L. DNI : 72547241							

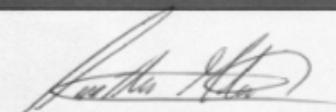
ANEXO 25: DAP POST SEMANA 5

SEMANA 5							
N°	ACTIVIDADES	PROCESO DE GESTIÓN DE ORDENES DE COMPRA					TIEMPO (MIN)
		●	➔	■	D	▼	
1	CREACIÓN DE COTIZACIÓN	X					17
2	VALIDACIÓN DE STOCK DE MERCADERÍA			X			2
3	APROBACIÓN DEL PEDIDO POR GERENCIA GENERAL			X			5
4	REALIZACIÓN DE GUIA DE REMISIÓN	X					3,5
5	PICKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					18
6	PACKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					11
7	FACTURACIÓN DEL PEDIDO	X					4
8	ETIQUETADO DEL PEDIDO	X					7
9	EMBALADO DEL PEDIDO	X					10
10	TRASLADO DEL PEDIDO DEL ALMACÉN A LA COCHERA		X				5
TOTAL							82,50
OBSERVACIONES:							
REVISADO				FIRMA			
JONATHAN MEDINA SINCHE Jefe de Almacén EMRECARD S.R.L. DNI : 72547241							

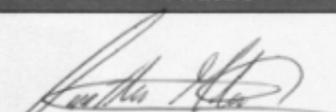
ANEXO 26: DAP POST SEMANA 6

SEMANA 6							
N°	ACTIVIDADES	PROCESO DE GESTIÓN DE ORDENES DE COMPRA					TIEMPO (MIN)
		●	➔	■	D	▼	
1	CREACIÓN DE COTIZACIÓN	X					18
2	VALIDACIÓN DE STOCK DE MERCADERÍA			X			2
3	APROBACIÓN DEL PEDIDO POR GERENCIA GENERAL			X			6
4	REALIZACIÓN DE GUIA DE REMISIÓN	X					5
5	PICKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					20
6	PACKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					10
7	FACTURACIÓN DEL PEDIDO	X					7
8	ETIQUETADO DEL PEDIDO	X					8
9	EMBALADO DEL PEDIDO	X					11
10	TRASLADO DEL PEDIDO DEL ALMACÉN A LA COCHERA		X				5
TOTAL							92,00
OBSERVACIONES:							
REVISADO				FIRMA			
JONATHAN MEDINA SINCHE Jefe de Almacén EMRECARD S.R.L. DNI : 72547241							

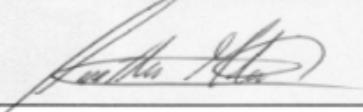
ANEXO 27: DAP POST SEMANA 7

SEMANA 7							
N°	ACTIVIDADES	PROCESO DE GESTIÓN DE ÓRDENES DE COMPRA					TIEMPO (MIN)
		SIMBOLOS					
		●	➔	■	D	▼	
1	CREACIÓN DE COTIZACIÓN	X					22
2	VALIDACIÓN DE STOCK DE MERCADERÍA			X			2
3	APROBACIÓN DEL PEDIDO POR GERENCIA GENERAL			X			5
4	REALIZACIÓN DE GUIA DE REMISIÓN	X					3,5
5	PICKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					15
6	PACKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					10
7	FACTURACIÓN DEL PEDIDO	X					3
8	ETIQUETADO DEL PEDIDO	X					8
9	EMBALADO DEL PEDIDO	X					9,5
10	TRASLADO DEL PEDIDO DEL ALMACÉN A LA COCHERA		X				10
TOTAL							88,00
OBSERVACIONES:							
REVISADO				FIRMA			
JONATHAN MEDINA SINCHE Jefe de Almacén IMRECARD S.R.L. DNI : 72547241							

ANEXO 28: DAP POST SEMANA 8

SEMANA 8							
N°	ACTIVIDADES	PROCESO DE GESTIÓN DE ÓRDENES DE COMPRA					TIEMPO (MIN)
		SIMBOLOS					
		●	➔	■	D	▼	
1	CREACIÓN DE COTIZACIÓN	X					17,5
2	VALIDACIÓN DE STOCK DE MERCADERÍA			X			2,5
3	APROBACIÓN DEL PEDIDO POR GERENCIA GENERAL			X			4
4	REALIZACIÓN DE GUIA DE REMISIÓN	X					3,5
5	PICKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					16
6	PACKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					11,5
7	FACTURACIÓN DEL PEDIDO	X					4
8	ETIQUETADO DEL PEDIDO	X					7,5
9	EMBALADO DEL PEDIDO	X					10
10	TRASLADO DEL PEDIDO DEL ALMACÉN A LA COCHERA		X				8
TOTAL							84,50
OBSERVACIONES:							
REVISADO				FIRMA			
JONATHAN MEDINA SINCHE Jefe de Almacén IMRECARD S.R.L. DNI : 72547241							

ANEXO 29: DAP POST SEMANA 9

SEMANA 9							
N°	ACTIVIDADES	PROCESO DE GESTIÓN DE ÓRDENES DE COMPRA					TIEMPO (MIN)
		●	➔	■	D	▼	
1	CREACIÓN DE COTIZACIÓN	X					21
2	VALIDACIÓN DE STOCK DE MERCADERÍA			X			1,5
3	APROBACIÓN DEL PEDIDO POR GERENCIA GENERAL			X			4
4	REALIZACIÓN DE GUIA DE REMISIÓN	X					3
5	PICKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					13,5
6	PACKING DE LA MERCADERÍA DEL PEDIDO	X					12
7	FACTURACIÓN DEL PEDIDO	X					4
8	ETIQUETADO DEL PEDIDO	X					8
9	EMBALADO DEL PEDIDO	X					12
10	TRASLADO DEL PEDIDO DEL ALMACÉN A LA COCHERA		X				9,5
TOTAL							88,50
OBSERVACIONES:							
REVISADO				FIRMA			
JONATHAN MEDINA SINCHE Jefe de Almacén IMPRECARD S.R.L. DNI : 72547241							



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, RAMOS HARADA FREDDY ARMANDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ATE, asesor de Tesis Completa titulada: "Aplicación de Lean Logistic para incrementar la productividad en el área de almacén de la empresa Importaciones Cardenas, Ate -Lima, 2022", cuyos autores son BAZAN SOTO LESLIE GERALDINE, ORTEGA SALGADO HEYYDDYVER MIGUEL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 27.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 23 de Noviembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
RAMOS HARADA FREDDY ARMANDO DNI: 07823251 ORCID: 0000-0002-3619-5140	Firmado electrónicamente por: FRAMOSH el 23-11- 2022 12:39:09

Código documento Trilce: TRI - 0451534