

**UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS**



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA COMPUTACIÓN  
Y SISTEMAS**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB  
PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE ALMACÉN EN  
UNA EMPRESA ÓPTICA, LIMA, 2022**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE  
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**AUTOR**

**ALANYA VALDEZ DENIS ALEX  
CÓDIGO ORCID: 0000-0003-3323-9969**

**ASESOR:**

**DRA. NEGRON MARTINEZ CONSUELO CARMEN  
CÓDIGO ORCID: 0000-0001-6911-8101**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN**

**LIMA, PERÚ**

**FEBRERO, 2022**



## Resumen

Esta investigación se desarrollaron 3(tres) procesos esenciales: El proceso de control de entrada, salida e inventario. En tal sentido se elaboró la investigación en base una orientación cuantitativa, el cual permitió alcanzar información primaria, masque nada cualidades, comportamientos y entendimiento en el desarrollo del problema, dado que, para el manejo de tecnologías de información tuvo como parte del trabajo un diseño no experimental, con el procedimiento hipotético deductivo, que hizo a base de teorías previas con la intención de mejorar y obtener nuevos conocimiento, el cual optimizo en un 90% la gestión del inventario en el área de almacén de la empresa óptica, aplicando todos los análisis, procesos y métodos en base de estudios realizados.

Así mismo para el caso la implementación del sistema web para gestionar el almacén se enfocó de forma macro mediante la metodología de Proceso Unificado Racional (RUP). Del mismo modo para la elaboración del sistema se manejó el lenguaje de programación PHP, para el proceso de información manejara un servidor web dedicado, utilizando una conexión de base de datos MySQL y para gestionar los permisos se utilizó MySQL Workbench.

La investigación determinó que el diseño e implementación del sistema web para gestionar el almacén de la empresa óptica, optimizo significativamente dicho proceso en el área de almacén.

Palabras clave: Implementación, Diseño, Sistema Web, Gestionar Almacén y Óptica

## **Abstract**

By managing to optimize the real-time movements of the warehouse, superior decision-making was included, avoiding unnecessary acquisitions, due to instant queries of the total of materials or any other information, being of enormous productivity for the optician.

This research developed 3 (three) essential processes: The input, output and inventory control process. In this sense, the research was developed based on a quantitative orientation, which allowed to obtain primary information, more than anything qualities, behaviors and understanding in the development of the problem, since, for the management of information technologies, it had as part of the work a design non-experimental, with the hypothetical-deductive procedure, which was based on previous theories with the intention of improving and obtaining new knowledge, which optimized the inventory management in the warehouse area of the optical company by 90%, applying all the analysis, processes and methods based on studies carried out.

Likewise, for this case, the implementation of the web system to manage the warehouse was focused in a macro way through the Rational Unified Process (RUP) methodology. In the same way, for the elaboration of the system, the PHP programming language was used, for the information process a dedicated web server was used, using a MySQL database connection and to manage the permissions, MySQL Workbench was used.

The investigation determined that the design and implementation of the web system to manage the warehouse of the optical company, significantly optimized said process in the warehouse area.

**Keywords:** Implementation, Design, Web System, Manage Warehouse and Optics

## Tabla de Contenido

<b>Resumen.....</b>	<b>iii</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>iv</b>
<b>Keywords .....</b>	<b>iv</b>
<b>Tabla de Contenido.....</b>	<b>v</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>Antecedentes .....</b>	<b>3</b>
<b>Desarrollo del tema .....</b>	<b>7</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>38</b>
<b>Aporte de la Investigación.....</b>	<b>40</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>41</b>
<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>42</b>

## **Introducción**

Este proyecto de investigación esta orienta en el área de almacén de la óptica, el cual brinda al público en general productos de protección visual, debido a que, busca entender la dificultad e trascendencia que tiene el almacenamiento haciendo uso del sistema web, junto con instrumentos, y administración usadas en la empresa óptica; con el propósito de detectar falencias y probables mejoras. En tal sentido se ha generado una estrategia de acción que posibilite optimizar el orden en los procesos del área de almacén, visto que, este pertenece a los eslabones más relevantes en la cadena de almacenamiento en otra empresa distinta dedicada a mismo rubro.

La “Óptica” se funda se fundó el 01/08/2002 en la cual brinda servicio de optometría y está a disponibilidad de cumplir con las necesidades del comprador para la protección de su salud visual y brindar un servicio diferenciado a las demás cadenas en el mismo ámbito, cuentan con una garantía mayor a la que ofrecen muchos centros que ofrecen el mismo producto alrededor, se localiza en una zona estratégica como es la Avenida Petit Thouars 1920 Lince – Lima, como resultado, la demanda crece a la fecha ha seguido avanzando progresivamente, captando a varios compradores y realizando que dichos se fidelicen con el pasar del tiempo.

De igual manera, todas las ocupaciones de la administración del área de almacén juegan un papel fundamental a partir de la recepción de los productos hasta la colocación definitiva de los mismos, puesto que, el correcto aprovisionamiento posibilita que la óptica se provea en el instante apropiado de los materiales evitando demoras inoportunas en la atención, así como, el conveniente almacenamiento del producto se hace primordial para la disponibilidad y justa entrega a los consumidores.

En tal sentido el sistema se ha basado en una web para la gestión del área de almacén de la empresa óptica, dado que, automatizará la gestión de conservación de los productos para registrar

todas las mercaderías en el stock, y gestionar los registros, dar al personal del almacén control en base a la planificación, para agilizar el trabajo diario.

## **Antecedentes**

### **Antecedentes Nacionales**

Katherine, O. & Jorge, V. (2019), desarrollaron la tesis de “Un sistema web para mejorar la logística comercial de la empresa Grupo Servacom S.A.C” de la Universidad Ricardo Palma - Lima, con el propósito de primordial de construir un sistema web el cual generara una mejora significativa en las operaciones de la logística comercial del Grupo Servacom SAC, dado que, venían teniendo inconvenientes en la logística comercial para administrar la demanda de ventas entre las instalaciones de esta empresa en particular han surgido problemas primordiales en los sectores de compra, venta y almacenaje. Así mismo estudiaron retrasos en la preparación de documentos en la venta de los productos a los usuarios finales, puesto que, dicha información de ventas solo es accesible localmente y no se puede consultar inmediatamente en las tiendas, esto les costó una notable disminución en las atenciones y el orden, visto que, no atienden sus necesidades rápidamente, tampoco hay un abastecimiento exacto para los almacenes de establecimientos diferentes, porque la información entre ellos no está integrada y muchas veces se quedaron sin rotación de movimientos de productos, otro problema fue que el mismo producto estaba registrado en los almacenes con nombres diferentes y ahí ocurría un error al desplazar dichos bienes entre las tiendas y causar confusión en la hora de realizar las compras. Para ello, se utilizaron las siguientes herramientas para la construcción del sistema web; Plataforma JEE con el lenguaje de programación Java 8 (JDK 8), servidor de aplicaciones Glassfish 4, MySql como motor de base de datos y la metodología del Proceso Racional Unificado (RUP), de tal manera el sistema cumple con el objetivo que brinda en la elaboración circunstancial en base a la logística comercial de dicha empresa. De este precedente he considerado elementos productivos y el tipo de metodología ya que incide la presente similitud con mi proyecto de investigación en la mejora



significativa del suministro de los productos en el almacén, evita duplicidad y el control en los movimientos de los mismos, dado que, permitirá un orden en la gestión de documentos para la venta tales como; Factura, boleta de venta u otro documento para la satisfacción oportuna del usuario final en la atención y registro del área correspondiente.

Daniel A. (2020), implemento la tesis de “Un sistema web para el proceso de almacén en la empresa Bananos E.I.R.L” de la Universidad Cesar Vallejo – Lima, con la finalidad de aumentar las medidas en el control del almacén, realizando la investigación del proceso se dieron a conocer que el manejo del control en la gestión de almacén no era el adecuado, dado que, demuestra la construcción de un sistema basado en la web para controlar el almacén de la empresa Bananas EIRL, se han identificado inconsistencias como un elevado proceso de pedidos rechazados y la baja satisfacción en el despacho del almacén. Así mismo determinan la efectividad de la elaboración del sistema web para la gestión de almacenes en dicha empresa. Por esta razón, la teoría del proceso de almacén y el método seleccionado para su elaboración se han detallado anteriormente. Eligieron la metodología OOHDM, porque proporciona un plan de desarrollo ajustado a las necesidades de su proyecto. El propósito de estudio que aplicaron, con diseño pre experimental y métodos cuantitativos. El tamaño de la muestra fue de 180 documentos por día. La población de conformidad de la distribución fue de 337 documentos, agrupados en 20 conjuntos de registros, el tamaño de la muestra de fue de 201 documentos divididos por fecha, la muestra agrupada en 20 registros. El muestreo fue aleatorización probabilística simple, utilizaron la muestra como herramienta de recolección de datos, previamente contrastada por expertos. La adaptación del sistema web ha resultado en una reducción del 27.69% para dar un 23,30% en los envíos perfectamente recibidos en comparación con el almacenamiento, así como un aumento en el cumplimiento de los envíos al 78,94 hasta llegar al 86,55% en comparación con el almacén de

exportación el cual permitió cumplir que el sistema mejora el proceso significativamente en dicha empresa. De este antecedente considero la propuesta para mejorar la gestión en el proceso del área del almacén para el control de registros de compras, recepción y almacenaje; conjuntamente en los tiempos establecidos. Así mismo el sistema mencionado anteriormente produce una organización en los espacios de los compartimientos seleccionados en la empresa, puesto que, reduce en el control de tiempos, rotación y stock mediante el método ABC de tal forma que mejora significativamente la toma decisiones y gastos administrativos.

### **Antecedentes Internacionales**

Martin, R. (2019), desarrollaron la tesis de “Diseño e implementación de sistema de inventarios para el almacén de pinturas y ferretería Ferrocólor” de la Universidad Cooperativa de Colombia, para mejorar la automatización de procesos para las pequeñas y medianas organizaciones, visto que, los instrumentos tecnológicas que favorecieron el desarrollo e utilización del sistema de administración de inventario para el depósito, ha sido la utilización del motor de base de datos MySQL, empero se debe destacar que el servidor de aplicaciones Glassfish es compatible con otros motores, como de base de datos como MariaDB, Java DB, Oracle, PostgreSQL, DB2.97, Sybase ASE 15, Microsoft SQL Server. Con este motor de base de datos se creó la composición y organización de los datos pensando constantemente en la totalidad de los mismos dando como consecuencia una base de datos sólida en cuanto totalidad referencial. Todo este grupo de herramientas otorgó como consecuencia una aplicación de administración de inventarios servible que dejará al depósito tener más grande claridad sobre el estado de su inventario.

De igual manera para la gestión de inventario y las buenas prácticas de SCRUM, ha sido viable ofrecer solución construyendo una aplicación web con el estándar de JAVA EE, el

Framework JSF (Java Server Faces) y el motor de base de datos MySQL. Esta solución le dejará al almacén y su administrador, consultar y controlar la base de datos de su inventario al día, y con ello enfocar los recursos y conseguir un mejor incremento empresarial, orientándome debido a que incide la presente afinidad con mi plan de investigación.

Paul V. (2019), desarrollo el “Sistema web de inventario para el control de existencias en la bodega de materiales, de la empresa PASTOLAC” de la universidad de las Fuerzas Armadas de Ecuador, con el objetivo en mejorar la recepción, despacho y consulta de productos en el stock; implementaron un motor de base de datos MoSQL Mongo DB mediante se ejecute en el servidor web el cual acoja a las cualidades y proporciones del sistema “SIVENLAC”, la automatización de procesos para el control de inventarios y movimientos de productos en las bodegas de “PASTOLAC”, aplicando la metodología XP, con el fin desarrollar para llevar a cabo una aplicación que controle de manera eficaz el inventario y movimientos de activos en stock.

De igual manera de este antecedente se ha usado un programa externo donde han realizado pruebas a los servidores web Node.JS y Apache para lograr examinar mediante gráficas estadísticas cual debe ser el más apropiado para llevar a cabo en el sistema web “SIVENLAC”, estas pruebas fueron llevadas a cabo en un grupo de 500 datos ficticios que fueron insertados de forma automática por el programa WebServer Streets Tool para los módulos de inserción y consulta de datos para todos los servidores, por ende orientándome debido a que hay parecido con mi proyecto de averiguación.

## **Desarrollo del tema**

### **Bases Teóricas para el desarrollo del sistema web en la empresa óptica**

Es una empresa referente al rubro de las ópticas en cuanto al diseño, arquitectura y administración, en estos tiempos es más competitivo y los consumidores se tornan más exigentes, intentando encontrar un servicio de mejor calidad y un mínimo de plazos al proporcionar el producto, para lo que la administración del almacén representa un papel bastante fundamental.

En la administración en el área de almacén se ha elaborado un elemento fundamental para la construcción de costo y el crecimiento de los niveles de servicio de las empresas del mismo rubro, puesto que, esta les posibilita competir bajo condiciones de tiempo y espacio consistentes, debido a que, el tener una buena administración de almacén, o de los procesos internos sino de los procesos de repartición, admite una virtud en una época definido, en consecuencia los materiales llegan al consumidor final en buen estado.

### **Problema de la indagación**

Hoy por hoy en la empresa óptica, no se viene llevando a cabo una idónea administración en el área del almacén por los próximos inconvenientes conforme con la indagación:

- 1) No posee registro automatizado de los materiales (hoy en día se ingresa los datos de forma manual).
- 2) No posee información vigente de los materiales de acuerdo a los respectivos precios.
- 3) No posee inventario descriptivo en el almacén con la recepción de las ganancias y despacho en la emisión del registro de documentos que corresponden.
- 4) No posee un registro de datos para el Stock (cantidad y precio), y del análisis del consumo.

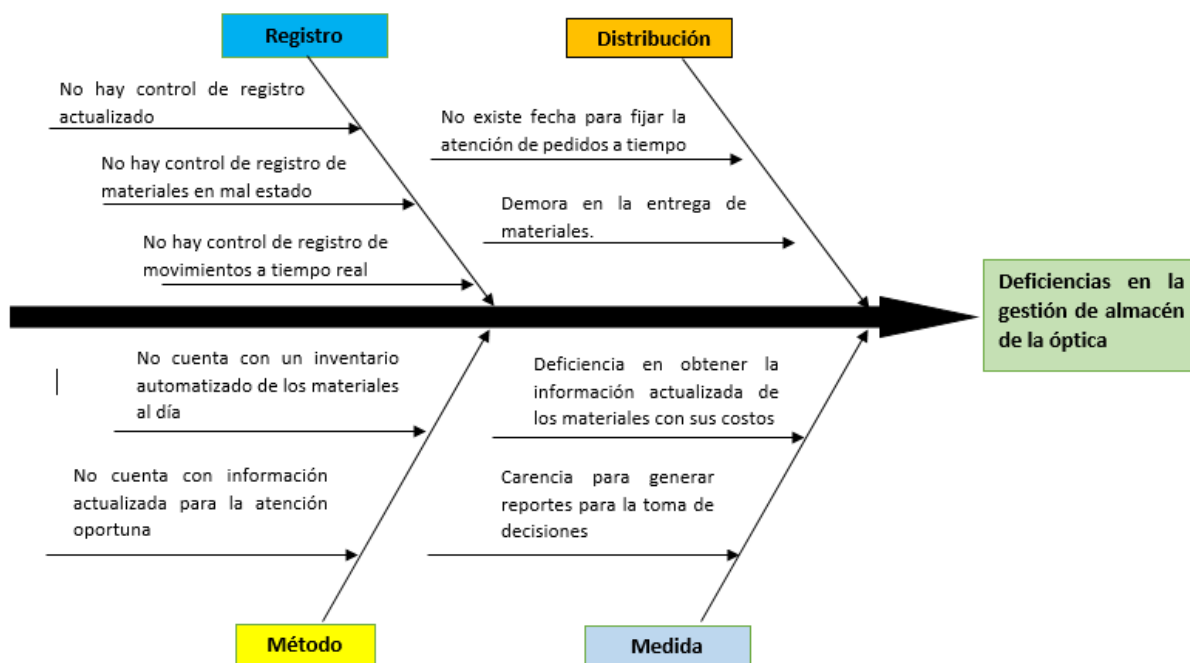
- 5) No posee un registro de datos de los movimientos en el Kardex generalmente, dado que, cada material no precisa su respectivo precio.
- 6) No posee un registro de datos con reportes, consultas y/o procedimientos para una idónea gestión del almacén:
  - a) En particular en el desplazamientos en el alcance de las fechas.
  - b) En particular en el prototipo de transacción en el alcance de las fechas.
  - c) En particular en el modelo de transacción y materiales por periodo (entorno comparativo).
  - d) En particular en las fechas de inventario según eficacia en la cantidad de materiales y promedio en el despacho.
  - e) En particular en la lista de materiales.
  - f) En particular afianzar las actividades de la empresa y en las operaciones del almacén.
  - g) En particular en el listado de materiales según la cantidad sean menores que el mínimo y máximo determinado.

En consecuencia del fundamento y lo presentado anteriormente, el propósito del presente desarrollo del tema es asegurar la automatización de los procesos en la administración de la óptica aplicando un programa, a fin de asegurar velocidad, estabilidad de datos e información en los procesos de ingreso, salida e inventario de los materiales. En la Figura N° 1 se muestra la aplicación del diagrama de Ishikawa:

Podemos observar en el diagrama el problema que se presenta actualmente en los procesos de gestión de almacén como se muestra en el diagrama de Ishikawa, se concentra en 4 pilares: Registro, distribución, método y medida; se muestra las circunstancias del problema por tal motivo

se permitirá proponer soluciones sistematizadas en el desarrollo del aplicativo.

Tenemos la posibilidad de mirar en el diagrama el problema que se muestra en la actualidad en la empresa óptica, mediante los procesos de administración del almacén como se visualiza en el diagrama de Ishikawa, se reúne en 4 pilares: Registro, distribución, método y medida; se muestra las situaciones del problema por tal fundamento se dejará plantear resoluciones sistematizadas basados en tecnologías de información para el desarrollo del software.



**Figura 1.** Diagrama de Ishikawa sobre los pilares en las deficiencias de la gestión de almacén. Origen creación propia

## **Formulación del Problema**

### **Presentación del problema principal**

¿De qué manera el diseño e implementación del sistema web optimizará el proceso de gestión de almacén de la empresa óptica, Lima, 2022?

### **Problemas definidos**

#### **Problema definido 1**

¿De qué manera el diseño e implementación del sistema web optimizará el registro de entrada de materiales en la gestión de almacén de la empresa óptica, Lima, 2022?

#### **Problema definido 2**

¿De qué manera el diseño e implementación del sistema web optimizará el registro de las salidas de materiales en la gestión de almacén de la empresa óptica, Lima, 2022?

#### **Problema definido 3**

¿De qué manera el diseño e implementación del sistema web optimizará el registro de inventario de materiales en la gestión de almacén de la empresa óptica, Lima, 2022?

### **Finalidad de la investigación**

#### **Finalidad principal**

Diseñar e implementar un sistema web para optimizar el registro en la gestión de almacén de la empresa óptica, Lima, 2022?

#### **Finalidades definidas**

##### **Finalidad definida 1**

Diseñar e implementar un sistema web para optimizar el registro en las entradas de materiales en la gestión de almacén de la empresa óptica, Lima, 2022?

**Finalidad definida 2**

Diseñar e implementar un sistema web para optimizar el registro de las salidas de materiales en la gestión de almacén de la empresa óptica, Lima, 2022?

**Finalidad definida 3**

Diseñar e implementar un Sistema web optimizara el registro del inventario de materiales en la gestión de almacén de la empresa óptica, Lima, 2022?

**Explicación y alcance de la indagación****Explicación teórica**

Para tener en cuenta los esfuerzos que muestra la óptica, siendo primordialmente deficiencias en la administración del almacén. De igual manera como consecuencia de la investigación es el diseño e utilización de un sistema web el cual optimiza y cubre cada una de las necesidades de la óptica, en la actualidad los procesos de administración de almacén el inventario se ingresa los registros de forma manual, hay muchos materiales perjudicados, obsoletas o discontinuadas, no hay controles rigurosos en la ingreso, salida e inventario del área de almacén, a corto y mediano plazo va reduciendo la agilidad en los procesos, provocando lentitud en la entrega de materiales en la zona de despacho.

En tal sentido aplicando un sistema web para la administración del almacén, efectúa el registro del dato en operación relacionado con el proceso para dirigir el almacén, por medio del sistema haciendo más fácil la entrada a los usuarios y ofrecer solución a las inconsistencias investigadas.

**Explicación Tecnológica**



La presente justificación permitirá controlar todos los procesos realizados por el almacén, tales como registros de entradas y salidas de mercadería a tiempo real, mostrar los reportes de stock, catálogos de productos, entre otros además de la generación de Kardex y otras consultas de tal manera que el sistema web de almacén viabilice los procesos para una buena gestión.

En esta justificación se pretende demostrar que el uso de la tecnología, mantendrá el control de todos los procesos hechos por el almacén, como por ejemplo registros de entradas, salidas e inventario de las mercancías a tiempo real, dado que, permitirá obtener los reportes de stock, lista de mercaderías; en ese mismo sentido la construcción del Kardex, y otras consultas de tal forma que el sistema web del almacén viabilice la gestión para una buena organización.

Se utilizó este método y no otro, dado que, el sistema web cumple muchos beneficios la cual optimiza y adapta al 100% de acuerdo a esta necesidad del negocio. Así mismo unifica la información de distintos entornos y permite incorporar el trabajo a distancia, haciendo accesible la información desde cualquier lugar, las 24 horas del día y con total seguridad. En tal sentido el sistema web para la administración del almacén está orientado a mejorar la gestión de ingreso, salida e inventario de materiales, puesto que, concede información conveniente y confiable, en el instante que se precise y se acomode la información contenida de los proveedores por medio de datos veraces con la disponibilidad de productos de los mismos se va a poder obtener la información solicitada de forma efectiva e instantánea.

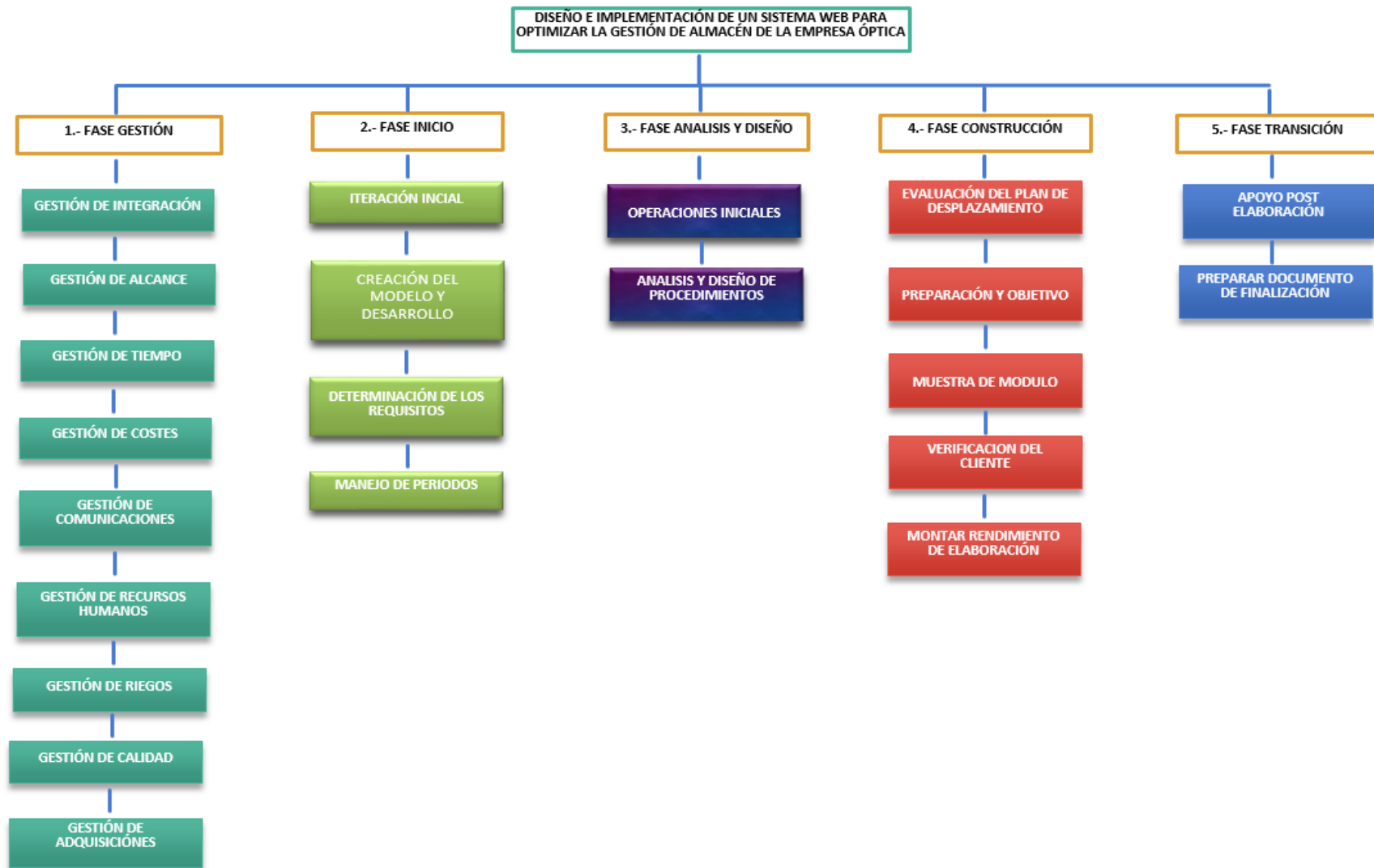
### **Explicación Metodológica**

En esta justificación fundamentalmente se resalta los resultados que van a permitir describir la validez de un sistema web para el área de almacén, el cual se adecuara a la problemática estudiada, puesto que; los procedimientos, métodos y técnicas e artefactos que fueron desempeñados en la presente investigación, demostrando su validez y fiabilidad, van a poder ser

usados en otros trabajos de investigación en donde se busque dar en la zona para gestionar el almacén.

Del mismo modo, automatizar los procesos en la administración de la óptica aplicando un sistema, con el propósito de asegurar velocidad, estabilidad de datos e información en los procesos de ingreso, salida e inventario de los materiales se centra en 4 aspectos: Registro, distribución, método y medida; al que se visualiza las razones del problema por lo que dejará plantear resoluciones sistematizadas para el desarrollo del software.

## Estructura de Desglose del Trabajo - EDT, para el desarrollo del sistema en la empresa óptica



**Figura 2.** Estructura de desglose del trabajo – EDT, para diseñar e implementar un SW para optimizar y gestionar el área de almacén. Origen creación propia.

## Glosario de la estructura de desglose del trabajo – EDT, para el desarrollo del sistema en la empresa óptica

**Tabla 1**

*Glosario EDT para diseñar e implementar un SW para optimizar y gestionar el área de almacén de empresa óptica*

Título del proyecto	Acrónimo del proyecto
<b>DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTION DE ALMACEN EN EMPRESA ÓPTICA</b>	DISGAEO
Especificación de Paquetes de Trabajo de la EDT para el proyecto en estudio	

<b>Fase de Gestión</b>	
Gestión de integración	Se determinan los procesos y ocupaciones precisos para conceptualizar, combinar, unir y coordinar los múltiples procesos para la incorporación del proyecto del sistema web para la óptica, ya sean los cambios que surjan en la empresa. En este punto se implementará el acta de constitución para la revisión de la fase proyecto.
Gestión del alcance	Se establece las fronteras que va a tener el proyecto con probables contratiempos y mejoras en su fase de gestión de la empresa óptica.
Gestión del tiempo	Se Asigna tiempo a cada tarea y funciones a desarrollar, la gestión del tiempo revisa los periodos para el desarrollo en esta fase se consigue planificar la forma más eficaz de trabajo para el proyecto.
Gestión de costes	La empresa óptica permite el trámite para percibir el gasto de 32,864.00 soles para ejecutar el proyecto para todas las etapas para el desarrollo del sistema.
Gestión de comunicaciones	El tiempo de contacto aproximado del proyecto se administra dentro de los 40 días.
Gestión de recursos humanos	Se mantiene una línea de personal en óptimas condiciones laborales, tanto salariales como personales.
Gestión de riesgos	Se sustenta el seguimiento óptimo del proyecto para su mejor aprovechamiento y evitar riesgos innecesarios.
Gestión de la calidad	El sistema web para la óptica se actualiza constantemente para garantizar una calidad óptima del proyecto.
Gestión de las adquisiciones	Busca dotarse de los mejores instrumentos para el crecimiento de la calidad del proyecto de la empresa óptica.

<b>Fase de Inicio</b>	
Iteración inicial	Pasos previos para la elaboración del proyecto. Así mismo se evalúa los requisitos del proyecto.
Creación del modelo y desarrollo	Se compone el tipo de modelo para el software y sitio web, de igual modo se identifica las necesidades del cliente y la elaboración del proyecto donde se requiere etapas.
Determinación de los requisitos	Elaboración de necesidades del sistema.

Manejo de pedidos	Gestionar las fases evaluadas del proyecto.
-------------------	---

<b>Fase de Análisis y Diseño</b>	
Etapas de análisis y su desarrollo de diseño	
Operaciones iniciales	Fases de pre-test del proyecto.
Análisis y diseño de los procedimientos	Realizar análisis y diseño de procedimientos del proyecto.
Análisis	Fase de investigación del software y página web.
Diseño	Fase de transformación del proyecto para el máximo confort del cliente.
Elaboración de muestra	Fase de prueba del proyecto.
Elaboración de diagramas	Fase para evaluar el diagrama en las fases del proyecto.
Acta del diseño	Fase de diseño del proyecto profundamente documentado para la implementación del sistema.
Acreditaciones	Crear perfil de proyecto.
Requisitos	Necesidades en la ejecución del proyecto para la investigación.

<b>Fase de Construcción</b>	
Etapas de la implementación del proyecto	
Evaluación del plan de desplazamiento	Evaluación del proyecto de desplazamiento para la empresa.
Preparación y objetivo	Capacitar a los empleados con aplicaciones y sitios web. Capacitación del personal con la aplicación y la página web.
Programa de preparación	Preparar a los empleados de la óptica para procesar las solicitudes en la manipulación del sistema.
Ejecución de preparación	Verificar que los empleados de la óptica respondan satisfactoriamente al manejo del sistema web.
Verificación de preparación	Estimar el grado de conocimiento y funcionalidad de los empleados de la óptica en la ejecución del sistema web.
Muestra de modulo	Fase de evaluación de los módulos generados del sistema y el sitio web.
Verificación del cliente	Comentarios del promotor sobre la ejecución del proyecto.
Montar rendimiento de elaboración	Efectuar el levantamiento del proyecto.

<b>Fase de Transición</b>	
Etapas de distribución y cierre del proyecto	
Apoyo post elaboración	Evaluar las fases concluidas de efectuar la implementación del proyecto.
Preparar documento de finalización	Ejecutar el documento al finalizar el proceso de cierre

*Nota.* Muestra todo el glosario elaborado de cada fase y etapas para la estructura de desglose del trabajo para diseñar e implementar un SW para optimizar y gestionar el área de almacén. Origen creación propia.

## Base teórica de gestión del proyecto aplicando procedimiento PMI

### Gestión de Integración para diseñar e implementar un SW en la empresa óptica

**Tabla 2**

*Documento para construcción del proyecto para la implementación del sistema en la empresa óptica*

ACTA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO PARA LA ELABORACION DEL SISTEMA EN LA EMPRESA ÓPTICA					
PROYECTO	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTION DE ALMACEN DE EMPRESA ÓPTICA				
PROMOTOR	Gerente de la óptica				
ELABORADO POR	Jefe del proyecto y analista de sistemas	FECHA	04	04	2022
REVISADO POR	Gerente de la óptica	FECHA	04	04	2022
APROBADO POR	Gerente de la óptica	FECHA	07	06	2022
DEEFINICIÓN DEL PROYECTO					
<p>El esquema va a ser elaborado bajo la metodología RUP, usando como lenguaje de programación PHP, y como base de datos MySQL y MySQL Workbench, el cual va a tener las próximas funcionalidades primordiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar los datos de recepción y despacho de materiales.</li> <li>• Ingresar los datos de los movimientos según el inventario al día de los materiales.</li> <li>• Elaborar reportes según consultas realizadas por el operador.</li> <li>• Gestionar permisos.</li> </ul>					
FINALIDAD DEL PROYECTO					
<p>Objetivo principal:</p> <p>Diseñar y llevar a cabo un sistema web para optimizar el registro según administración del almacén de la empresa óptica.</p> <p>Objetivo específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examinar el diseño e implementación del sistema web para la gestión del almacén con la intención de asegurar velocidad, estabilidad de datos, e información al día de la empresa óptica.</li> <li>▪ Crear el sistema web de gestión del almacén determinado a optimizar el proceso de recepción, despacho e inventario de materiales, generando datos de forma adecuada y veraz.</li> <li>▪ Crear la base de datos que planifique los datos almacenados de los proveedores a través información viable según las existencias de materiales en el sistema web de almacén.</li> </ul>					
ELEMENTOS VULNERABLES PARA EL TRIUNFO DEL PROYECTO					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crear proyecto según la exigencia del promotor.</li> <li>▪ Máxima disposición y prioridad del sistema web.</li> <li>▪ Máxima estabilidad y confianza de la información.</li> <li>▪ Equipo preparado con amplio conocimiento en la elaboración de sistemas web.</li> <li>▪ Adaptar la estimación del costo a la precisión del promotor.</li> </ul>					
REQUISITOS DE NIVEL SUPERIOR					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lenguaje de programación elaborado en PHP.</li> </ul>					

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema de gestión de base de datos MySQL.</li> <li>▪ Servidor web dedicado.</li> <li>▪ Contrato de prestación de servicios de hosting sobre plataforma Linux.</li> <li>▪ Acuerdo de alojamiento de hosting sobre el sistema operativo basado en Linux.</li> </ul>	
EXPANSIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO PARA EMPRESA OPTICA	
FASES DE ELABORACIÓN	INFORMES ESCENCIALES
<p>1.- Fase de Gestión</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Gestión de integración</li> <li>b. Gestión de alcance</li> <li>c. Gestión de tiempo</li> <li>d. Gestión de costes</li> <li>e. Gestión de las comunicaciones</li> <li>f. Gestión de los recursos humanos</li> <li>g. Gestión de riesgos</li> <li>h. Gestión de la calidad</li> <li>i. Gestión de las adquisiciones</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acta de constitución del proyecto</li> <li>2. Estructura de desglose de trabajo</li> <li>3. Cronograma de trabajo</li> <li>4. Objetivo de proyecto y cronograma</li> <li>5. Informe de muestra del proyecto</li> <li>6. Informe de requisitos funcionales y no funcionales</li> <li>7. Informe del objetivo de desplazamiento de la base de datos</li> <li>8. Informe de objetivo de las iteraciones</li> <li>9. Informe de investigación del sistema</li> <li>10. Informe de muestra del sistema</li> <li>11. Informe de diseño del sistema</li> <li>12. Informe de implementación del sistema</li> <li>13. Informe de desarrollo del desplazamiento</li> <li>14. Diccionario de términos</li> <li>15. Informe de objetivo de la capacitación</li> <li>16. Informe de impacto de las pruebas</li> <li>17. Informe de finalización</li> </ol>
<p>2.- Fase de inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Iteración inicial</li> <li>a. Modelamiento del negocio</li> <li>b. Determinación de los requisitos</li> <li>c. Manejo de peridos</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. DISAEA – Propósito del Proyecto</li> <li>2. Análisis de Rentabilidad del Proyecto</li> <li>3. Análisis de necesidades del sistema.</li> <li>4. Objetivo de desarrollo del sistema</li> </ol>
<p>3.- Fase de Análisis y Diseño</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Operaciones iniciales</li> <li>b. Análisis y diseño de los procedimientos <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Analisis</li> <li>ii. Diseño</li> </ul> </li> <li>c. Elaboración de muestra</li> <li>d. Elaboración de diagramas</li> <li>e. Acta de diseño</li> <li>f. Acreditaciones</li> <li>g. Requisitos</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Composición de los Caso de Usos</li> <li>2. Esquema del Lenguaje Unificado de Modelado - UML</li> <li>3. Glosario de Base de Datos</li> <li>4. Construcción para elaboración del sistema web</li> </ol>
<p>4.- Fase de construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Evaluación del objetivo de desplazamiento</li> <li>b. Preparación y obajetivo <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Programa de preparación</li> <li>ii. Ejecución de preparación</li> <li>iii. Verificación de preparación</li> </ul> </li> <li>c. Muestra de modulo</li> <li>d. Verificacion con cliente</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluación del proyecto</li> <li>2. Resultado de la capacitación a empleados para el uso de sistema</li> <li>3. Resultados del levantamiento del sistema</li> </ol>

e. Mostrar rendimiento de elaboración	
5.- Fase de transición a. Apoyo post elaboración b. Preparar documento de finalización	1. Evaluación de informes entregados en la trayectoria del proyecto.
<b>INTERESADOS PRINCIPALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gerente de la óptica</li> <li>▪ Almacenero de la óptica</li> <li>▪ Vendedores de la óptica</li> </ul>	
<b>CONTINGENCIAS DEL PROYECTO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El personal tiene conocimientos básicos en el campo de la informática y la tecnología de la información.</li> <li>▪ Presupuesto de ejecución del proyecto</li> <li>▪ Plazo de entrega del proyecto</li> <li>▪ Carencia de TI en la empresa.</li> </ul>	
<b>PILARES PRIMORDIALES DEL PROYECTO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preparación del estudio y diseño del sistema.</li> <li>▪ Planificar el Desarrollo de sitio web.</li> <li>▪ Anuncio objetivo del sitio web.</li> <li>▪ Montar rendimiento de la elaboración del sistema web.</li> </ul>	
<b>INVERSIÓN DEL PROYECTO</b>	
La inversión propuesta se estipula de un monto S/. 32,864.00; para las coordinaciones en todos los costes.	

Fecha de inicio estimada: Abril 04	Fecha de término estimada: Junio 7	Labor en días: 8 horas
---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------

Consentimiento:

---



Nombres completos

Puesto

Nombres completos

Puesto

*Nota.* Muestra el acta de constitución del proyecto para diseñar e implementar un SW para optimizar y gestionar el área de almacén. Origen creación propia.

### **Gestión de alcance para diseñar e implementar un SW en la empresa óptica**

Este proyecto dejará proveer una iniciativa para el desarrollo de todos los subsistemas implicados en la administración del área de almacén como parámetro fundamental, dado que, incluya todos los procesos necesarios para aseverarse que el objetivo integre a todo el trabajo solicitado.

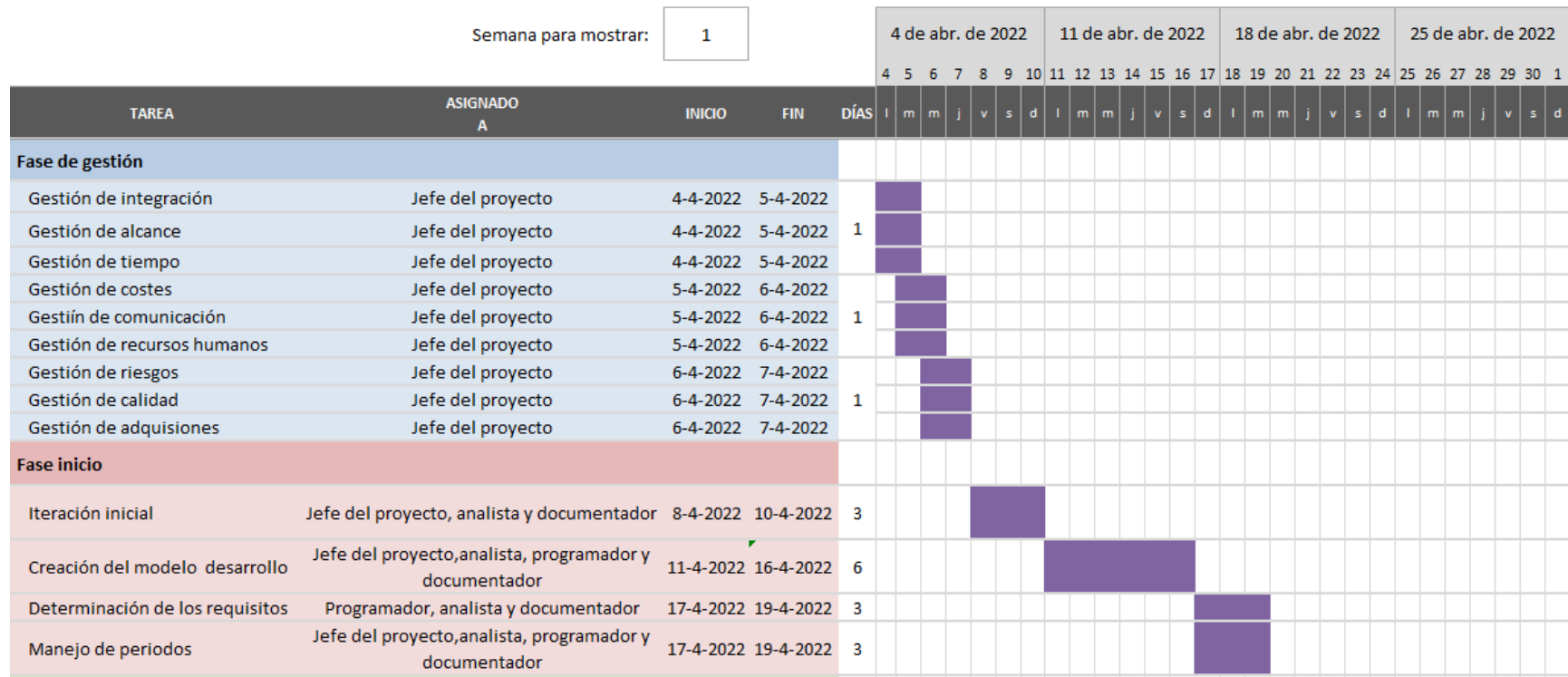
**Gestión del Tiempo para diseñar e implementar un SW en la empresa óptica**

**Cronograma (Diagrama de GANT) para diseñar e implementar un SW para optimizar y gestionar en la empresa óptica**

**PROYECTO GESTIÓN DE ALMACEN ÓPTICA**

Inicio del proyecto:  Fin del proyecto:  Total días del proyecto:

Semana para mostrar:





## Gestión de la Calidad para diseñar e implementar un SW en la empresa óptica

### Normas y estándares

#### ISO 9001:2015

La regla ISO 9001:2015 es la base del método de administración de la calidad, ya que, es una regla mundial y se concentra en todos los recursos de gestión de calidad por lo debería contar una compañía para tener un sistema efectivo, que le posibilite regir y mejorar la calidad de sus bienes o servicios.

**Tabla 3**

*Plan de calidad del proyecto para para diseñar e implementar un SW en una empresa óptica*

<b>Plan</b>	<b>Entregable</b>	<b>Secuencias para el logro de calidad</b>	<b>Parámetro reconocido</b>	<b>Ejecutado por</b>	<b>Aprobado por</b>
1	Archivo de entrada de materiales de la optica	Muestra de la etapa de negocio finalizado	La réplica en el uso del sistema ante un reporte o consulta no debería ser superior a 4 segundos	Analista de sistemas	Jefe de proyecto
2	Archivo de salida de materiales de la optica	Muestra de la etapa de negocio finalizado	La duración de réplica en el uso de ingreso de información y la actualización no debería ser superior a 9 segundos.	Analista de sistemas	Jefe de proyecto
3	Registro de inventario de materiales opticos	Muestra de la etapa de negocio finalizado	Cantidad de registros de la base de datos = 4 GB. La base de datos debe ser capaz de soportar 4 GB o mayor. El número de datos ingresados en el motor de base de datos = 3 GB o superior	Analista de sistemas	Jefe de proyecto

*Nota.* Muestra el plan de calidad del proyecto para diseñar e implementar un SW para optimizar y gestionar el área de almacén. Origen creación propia.

## Gestión de costos para diseñar e implementar un SW en la empresa óptica

### Requerimientos de personal

**Tabla 4**

*Presupuesto de requerimientos del personal para el desarrollo del sistema en la empresa óptica*

Puesto	Cantidad	Duración (Meses)	Compromiso	Monto Total Mensual (S/.)	Total (S/.)
<b>Jefe de Proyecto</b>	1	2	40%	5,000	10,000
<b>Analista de Sistemas</b>	1	1	100%	3,000	3,000
<b>Programador</b>	1	1	50%	2,000	2,000
<b>Documentador</b>	1	1	60%	1,000	1,000
				<b>Total (S/.)</b>	<b>16,000</b>

*Nota.* Muestra el presupuesto de requerimientos de personal para el diseño e implementación del SW para optimizar la gestión de área de almacén de la empresa óptica. Origen creación propia.

### Requerimiento de hardware y software

**Tabla 5**

*Presupuesto de requerimiento de hardware y software para el desarrollo del sistema en la empresa óptica*

Tipo de requerimientos	Recursos	U.M	Cantidad	Precio Unit. S/.	Subtotal
<b>Servidor de internet, análisis y motor de base de datos</b>	HP proliant DL380	Unid.	1	8,000	8,000
	MySQL Server	Unid.	1	0	0
	Rational Rose Enterprise 2007	Unid.	1	700	700
<b>Dispositivos de interconexión de internet</b>	Switch HP 1410 24 (J9663A) - 24 Puertos	Unid.	1	300	300
	Tarjeta De Red Trendnet Te 100-pciwn 10/100 Mbps	Unid.	4	150	600
	Cable Ethernet Cat. 6 (metros)	Unid	75	2	150
	Conector RJ45	Unid.	40	1	40
<b>Terminal de trabajo</b>	Ordenador Intel Core7 o AMD Ryzen 5 3600	Unid.	3	2,000	6,000
	Office 2019	Unid.	3	50	150
	Windows 7 Ultimate	Unid.	3	360	1,080
<b>Impresora</b>	Impresora Matricial Epson Lx-350	Unid.	1	1200	1200
				<b>Total (S/.)</b>	<b>16,920</b>

*Nota.* Muestra el presupuesto de hardware y software para el diseño e implementación del SW para optimizar la gestión de área de almacén de la empresa óptica. Origen creación propia.

## Requerimiento de herramientas de oficina

**Tabla 6**

*Presupuesto Requerimiento de herramientas de oficina para el desarrollo del sistema en la empresa óptica*

Tipo	Herramienta	U.M	Cantidad	Precio Unit. S/.	Subtotal (S/.)
Consumibles	Papel Bond blanco A4	Millar	1	9	9
	Boligrafo	Unid.	8	0.2	1.6
	Corrector líquido	Unid.	4	1.5	6
Oficina	Grapador	Unid.	1	2	2
Oficina	Perforador metalico	Unid.	1	2	2
Consumibles	File Manila A4	Unid.	20	0.5	10
	Fastener x 50	Caja	1	6.8	6.8
	Sobres de tipo Manila A4	Unid.	20	0.5	10
	Clips	Caja.	1	1	1
<b>Total (S/.)</b>					<b>48.4</b>

*Nota.* Muestra el presupuesto requerimiento de herramientas de oficina para el diseño e implementación del SW para optimizar la gestión de área de almacén de la empresa óptica. Origen creación propia.

## Presupuesto general del proyecto

**Tabla 7**

*Presupuesto general del proyecto para el desarrollo del sistema en la empresa óptica*

Inversión Proyecto	Abril (S/.)	Mayo (S/.)	Junio (S/.)
Recursos Humanos	8,000	8,000	0
Recursos de Hardware y Software	16.920	0	0
Material de Escritorio	44	0	0
<b>Subtotal Inversión (S/.)</b>	<b>24,964</b>	<b>8,000</b>	<b>0</b>
<b>Total Inversión (S/.)</b>	<b>32,964</b>		

*Nota.* Muestra el presupuesto general del proyecto para el diseño e implementación del SW para optimizar la gestión de área de almacén de la empresa óptica. Origen creación propia.

## Otros consumos

**Tabla 8**

*Presupuesto sobre otros consumos para el desarrollo del sistema en la empresa óptica*

Tipo	Consumo	Precio (S/.)
Servicio	Agua potable	40
Servicio	Energía eléctrica	180
Servicio	Línea fija con Internet	260
<b>Total (S/.)</b>		<b>520</b>

*Nota.* Muestra el presupuesto sobre otros consumos de gastos para el diseño e implementación del SW para optimizar la gestión de área de almacén de la empresa óptica. Origen creación propia.

## Gestión de requerimiento del personal para diseñar e implementar un SW en la empresa

### óptica

**Tabla 9**

*Gestión de requerimiento del personal para el desarrollo del sistema en la empresa óptica*

<b>Personal</b>	<b>Función</b>	<b>Asignaciones</b>	<b>Colaboración en el proyecto</b>
<b>1</b>	Jefe de Proyecto	Inspeccionar el proyecto	Interviene en su totalidad en el avance progresivo de las fases del proyecto
<b>2</b>	Analista de sistemas	Ejecutar el análisis y diseño para la implementación del sistema	Interviene precisamente en la fase análisis y diseño del proyecto
<b>3</b>	Programador	Ejecutar la programación para la elaboración del sistema	Interviene precisamente en la fase de construcción del proyecto
<b>4</b>	Documentador	Evidenciar los procesos en la elaboración del sistema	Interviene precisamente en la fase de construcción así como en la transición del proyecto

*Nota.* Muestra el plan de requerimiento del personal con el rol, responsabilidad y la participación en el proyecto. Origen creación propia.

## Gestión de riesgos para diseñar e implementar un SW en la empresa óptica

**Tabla 10**

*Gestión de riesgos para el desarrollo del sistema en la empresa óptica*

Riesgo	Descripción	Consecuencias	Clas.	Prob.	Impacto	Evaluación	Estrategia de respuesta	Responsable del riesgo
1	Carencia de instrucción de los responsables en el uso del sistema	Retraso en las demostraciones	Proyecto	Alto	Moderado	4.6	Grupos de formación sobre uso de equipos y sistemas	Gerente General Almaceneros Vendedores
2	Estimación para la ejecución del sistema	Retraso en la entrega	Proyecto	Baja	Grave	5.6	Disminuir los costes en la adquisición de equipos a utilizar	Gerente General
3	Duración en la dedicación del sistema	Mala calidad	Equipo	Baja	Moderado	3.6	Aprovechar más horas del equipo de elaboración para destacar la mejora en la calidad del sistema	Jefe de Proyecto
4	Carencia de equipos tecnológicos	Retraso en la construcción del sistema	Equipo	Medio	Moderado	0.6	Llevar a cabo presupuestos precisos de todos los proveedores para la compra de equipos tecnológicos de acuerdo a la estimación de costos de la empresa	Gerente General

*Nota.* Muestra el plan gestión de riesgos correspondiente para realizar el proyecto con la probabilidad de impacto que tendrá la participación del proyecto en el sistema web. Origen creación propia.

### Leyenda

Clasificación	Probabilidad de incidencia	impacto	Evaluación
Proyecto	Alto	Grave	1.0
Equipo	Medio	Moderado	0.6
Entorno	Bajo	Leve	0.3



## Gestión de comunicaciones para diseñar e implementar un SW en la empresa óptica

**Tabla 11**

*Gestión de comunicaciones para el desarrollo del sistema en la empresa óptica*

Registro	Acontecimiento	Entregable	Definición	Referencia	Incidencia	Remitente	Destinatario
1	Fase Gestión	-Acta de Constitución -EDT -Matriz de costos	Facilita información general sobre el sistema.	Presentación	Semanal		
				e-mail	Diario		
2	Fase Inicio	-Modelamiento del negocio - Gestión del proyecto	Simboliza al negocio y subprocesos del sistema	Reunión	Semanal	Analista de sistemas, programador y documentador	Jefe de proyecto
				Presentación			
				e-mail	Diario		
3	Fase análisis y Diseño	- Informe de análisis - Elaboración de diagramas	Interpreta al punto representativo en el análisis y diseño del sistema	Internet	Semanal		
				Presentación	Diario		
4	Fase Construcción	-Prototipos del sistema -Documento de - Pruebas de sistema	Interpreta al punto representativo en la elaboración del sistema	Reunión	Semanal		
				Internet	Diario		
5	Fase Transición	-Documento de prueba del sistema	Interpreta al punto representativo para montar el rendimiento de la elaboración del sistema	Reunión	Semanal	Analista de sistemas, programador y documentador	Jefe de proyecto

*Nota.* Muestra el objetivo en la gestión de comunicaciones del proyecto correspondiente a lo que implicaría realizar el sistema web. Origen creación propia.

## Gestión de adquisiciones para diseñar e implementar un SW en la empresa óptica

### Registro de personal de la empresa óptica

**Tabla 12**

*Registro de personal de la óptica interesados para el desarrollo del sistema*

Personal	Rol	Perspectiva	Potencial manejo	Condición	Interés final
1	Gerente General	Coordinar los procesos generales de la empresa.	Efectuar el Cambio significativo y decide ampliar el establecimiento.	Conforme	Interviene en cada proceso para la toma de decisiones.
2	Administrador	Coordinar los procesos en general de mercadotecnia en la plana administrativa de la empresa óptica.	Formar procedimientos para la comunicación con el cliente entre otras formas de publicidad.	Conforme	Interviene en el seguimiento y evaluación de las ventas.
3	Almacenero	Coordinar los procesos en el área del almacén, es el responsable de los movimientos en el almacén de la óptica.	Estima el seguimiento en la entrada para el registro de nuevos productos en un catálogo actual.	Conforme	Interviene en la coordinación general del almacén.
4	Vendedor	Suministrar y ordenar en la óptica el producto final, es el responsable en la atención y entrega de la mercadería al comprador.	Efectuar la venta al comprador.	Conforme	Interviene en proceso de ventas.
5	Vendedor	Suministrar y ordenar en la óptica el producto final, es el responsable en la atención y entrega de la mercadería al comprador.	Realizar la venta al comprador.	Conforme	Interviene en proceso de ventas.
1	Vendedor	Suministrar y ordenar en la óptica el producto final, es el responsable en la atención y entrega de la mercadería al comprador.	Realizar la venta al comprador.	Conforme	Interviene en proceso de ventas.

*Nota.* Muestra el registro de personal de la empresa óptica y su interés primordial en el proyecto que implicaría realizar el sistema web. Origen creación propia.

## Registro de miembros del proyecto para diseñar e implementar un SW en la empresa óptica

**Tabla 13**

*Registro de miembros del proyecto que interactúan en la realización del sistema*

Miembro	Rol	Perspectiva	Potencial manejo	Condición	Interés final
1	Jefe de Proyecto	Realizar el seguimiento correspondiente para la aplicación web, el cual se usara el lenguaje PHP con el motor de base de datos MySql, para toda la elaboración del sistema.	Efectuar el Cambio significativo y posea la decisión final correspondiente a la elaboración del sistema.	Conforme	Interviene en la supervisión de sistema, implementación del mismo y las comprobaciones correspondientes en el control de calidad.
2	Analista Funcional	Empleara la metodología RUP, usando las mejores destrezas en la elaboración del sistema, utilizando el Lenguaje de Modelado Unificado - UML para generar el análisis en los diagramas.	Efectuar el cambio significativo y verifica cada adelanto que surge a los lago del sistema.	Conforme	Desarrolla los requisitos necesarios para la estructura del análisis, genera la comprobación en el control de calidad y asiste en la elaboración del sistema.
3	Programador	Para la aplicación web se usara el lenguaje PHP con el motor de base de datos MySql, para validar el ingreso de los usuarios y el registro del proceso.	Ejecuta variaciones a lo largo del proceso y elabora el sistema para posteriormente someter a las pruebas correspondientes	Conforme	Interviene con el proceso de desarrollo del sistema, requisitos requeridos, realizar la comprobación en el control de calidad y asiste en la elaboración del sistema.
4	Documentador	Empelara Microsoft Office 2019 para crear distintos documentos.	Ejecuta la documentación y comprobación sobre el manejo del sistema.	Conforme	Interviene en la preparación de los documentos necesarios del sistema.
5	Gerente General	El patrocinador del proyecto será responsable de proporcionar la información y los requerimientos o lo que desea que realice el sistema.	Ejecuta la comprobación en el comportamiento del sistema	Conforme	Interviene en la comprobación de las fases del proyecto.

*Nota.* Muestra el registro de personal del proyecto con los roles correspondientes y el grado de participación que gestiona en el proyecto para realizar el sistema web.para la empresa óptica. Origen creación propia.

## **Definición de Gestión de almacén para diseñar e implementar un SW en la empresa óptica**

Mediante la Asociación Española para la Calidad - AEC (2017), afirma que la gestión de almacenes: “Es un elemento esencial de la prestación del servicio a los clientes y puede utilizarse para realizar importantes ahorros” (Silva 2006, P. 1).

Como señala el autor, que el almacenamiento: “Son lugares donde se almacenan diferentes tipos de mercancías. Estos se gestionan a través de una política de inventario. Esta función controla y mantiene físicamente todos los artículos del inventario. Al desarrollar una estrategia de almacenamiento, el sistema de gestión de almacenes y el modelo de almacenamiento deben definirse en conjunto” (Silva 2006, P. 7).

## **Dimensiones de Gestión de almacén para diseñar e implementar un SW en la empresa óptica**

### **Registro de control de entrada de los materiales**

Este es el primer contacto con los bienes a conservar. En esta etapa debe comenzar la buena calidad del producto y la información, teniendo en cuenta los detalles de la recepción del producto. En esta operación se realizan algunas operaciones que deben ser realizadas por personal capacitado y siguiendo un procedimiento de aseguramiento de la calidad del proceso. (Marín 2014, P. 60).

### **Registro de control de salida de los materiales**

Este es el proceso por el cual el producto es separado, clasificando y envasando o empaquetando la mercadería en stock, depende de la entrega, su conciencia es el costo del flujo de información, este es un eje horizontal del proceso de gestión logística y realiza un impacto directo con los clientes " (Marín 2014, P. 66).

Es el acto de seleccionar la mercancía a través de la visita al área de almacenamiento cuando se realiza un pedido, teniendo en cuenta la ubicación y cantidad de cada producto” (Marín 2014, P. 67).

### **Registro de control de inventario**

La gestión de inventarios es un método que se hace con el fin de establecer la porción y tipo de insumos requeridos para la preparación del producto o para el ofrecimiento del servicio y de esta forma poder saciar en su integridad a los usuarios de este bien o servicio. (Raul & Oscar 2016, P. 36).

La rotación del inventario es la proporción de veces que el inventario debería ser reemplazado a lo largo de un definido lapso de tiempo, principalmente un año. Este indicador se puede calcular para cualquier tipo de inventario (materiales y provisiones, trabajos en curso, productos terminados, o todos combinados) y podría ser usado como para la zona minorista como el fabricante (Mion & Vermorel 2012, P. 1).

### **Fundamento Teórico de Gestión de almacén para diseñar e implementar un SW en la empresa óptica**

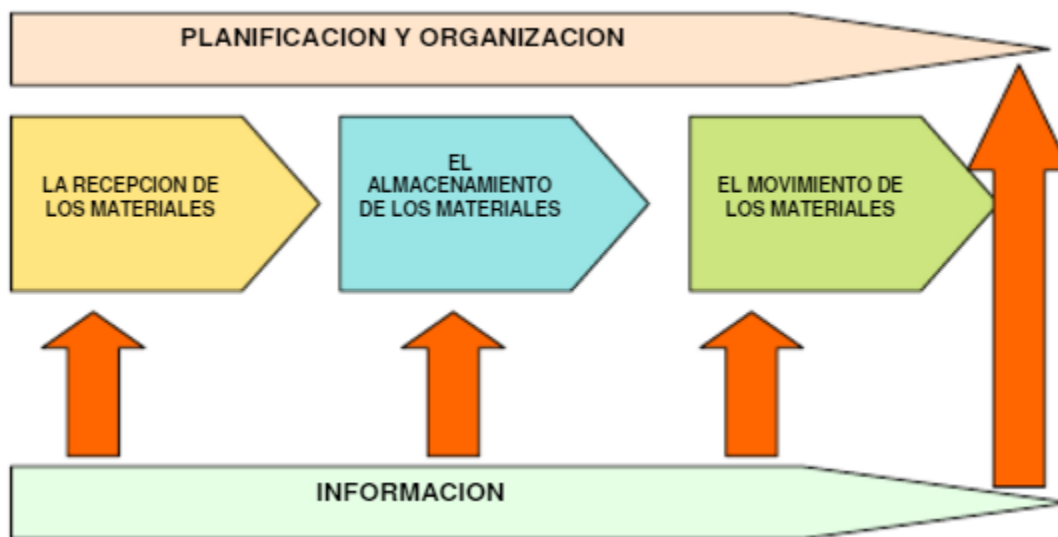
En este punto toda gestión de almacenes se establece como un proceso logístico que se ocupa del ingreso, almacenamiento y el desplazamiento en un mismo almacén incluso en el lugar de adquisición de alguna unidad logística, de esta forma, interviene en el procedimiento de información en todos los procesos logísticos. Se halla en el Diagrama de Procesos Logísticos entre la Gestión de Inventarios y la Administración de Demandas y Repartición. Tal el entorno de compromiso del área de almacenes inicia en la recepción del modelo físico en particular dentro de las instalaciones y se alarga aun en la revisión del mismo en las excelentes condiciones para su próximo procedimiento, lo cual posibilita la Gestión de Almacén previene que tengas que estar

largo tiempo intentando encontrar dónde se ubica un producto y hacer que se atiendan los pedidos de la forma óptima e inmediata, puesto que, mantener el seguimiento conforme a la verificación en su totalidad en los movimientos de un producto en el almacén para eludir pérdidas, sustracción o discontinuidad de las existencias, equivale mandar datos actualizados a los vendedores, establecimiento e-commerce, sistema de solicitud para proveedores, clientes, etc., elude fallas en el momento de detectar productos y previene la contingencia de solicitar personal incensario para esta clase de labores. (Salazar 2016, P. 1).

Los valores y objetivos de un regulador dependen directamente de los mismos principios subyacentes, sin embargo, lo que "debe mantenerse" plantea preguntas sobre la razón y la derivación de ello es la gestión de inventario o la longevidad el cual extrae de estos una gran importancia y algunos objetivos claros que la gestión de almacén debe tener en cuenta son: rapidez, velocidad de entrega, fiabilidad, reducción de costes, maximización del volumen disponible, minimización de las operaciones de carga y descarga y las ventajas (que prueban su importancia) son: Menos trabajo administrativo, la autoridad para desarrollar procesos logísticos residuales, mejorar la gestión del nivel de inversión del capital de trabajo, optimizar la calidad del producto, mejorar los costos, reducir el tiempo de proceso y el nivel de satisfacción del cliente comprador. (Salazar 2016, P. 1)

La estabilidad en el almacén no solo debe tener en cuenta el problema de la protección contra incendios, sino sobre todo el problema de los robos, porque además de la obsolescencia, representan el factor principal en el precio de almacenamiento propuesto de un almacén varias reglas clave que ayudan a paliar la estabilidad del almacén problemas, como asegurar que las superficies de los almacenes estén cercadas o protegidas; iluminación adecuada de las superficies del almacén; ubicar los estacionamientos de los trabajadores en superficies separadas del almacén;

Prohibir el acceso a usuarios y empleados no relacionados con labores de almacén, control migratorio: constitución de un equipo de seguridad, control de entrada y salida de vehículos, revisión de casilleros, oficinas y vehículos personales sin previo aviso, inspección periódica y/o inventario perpetuo para verificar pérdidas materiales y para el personal involucrado en el control de materiales a través de entrevistas, concursos, aprobación de recomendaciones, etc. (Díaz 1999, P. 16).



*Figura 3. Desarrollo de la gestión de almacene. Origen:*  
<https://mejoramientocontinuooblog.wordpress.com/2017/06/30/tecnologia-en-gestion-de-almacenes/>

## Definición de Términos Básicos

### PHP

Es un lenguaje para la programación en base al desarrollo backend muy importante. Del mismo modo una gran plataforma de lenguaje para programar sistemas informáticos muy empleado por los programadores.

*Fuente:* (<https://desarrolloweb.com/home/php>)

## HTML

Es un lenguaje de marcado utilizado para definir el contenido de las páginas web. Está formado por etiquetas, también conocidas como etiquetas o tags, que conseguimos representar partes del documento, cabecera, cuerpo, encabezados, párrafos, etc. En definitiva, el contenido de una página web.

*Fuente:* (<https://desarrolloweb.com/home/html>)

## RUP

El Proceso Unificado Racional (Rational Unified Process en inglés, generalmente definido como RUP) es un proceso de desarrollo de software y, junto con el lenguaje de modelado unificado UML, es la metodología estándar más utilizada para analizar, ejecutar y documentar sistemas orientados a objetos.

*Fuente:* (<https://www.programaenlinea.net/proceso-unificado-racional-rup/>)

## Servidor web dedicado

Son equipos en los que se aloja un cliente, su principal ventaja es que no se comparte el hardware del equipo con más clientes, pueden ser equipos muy potentes, y muchas veces nos permiten personalizar mucho más a nivel de componentes de hardware, lo que en servidores compartidos que quizás no tenga. Por otro lado, la principal desventaja es su precio más alto en comparación con la acción.

*Fuente:* (<https://www.redeszone.net/tutoriales/servidores/servidor-compartido-dedicado-hosting/>)

## MYSQL

Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) de código abierto compatible con Oracle y centrado en el lenguaje de consulta estructurado (SQL), ya que se ejecuta en esencia en cada una de sus plataformas, incluidas Linux, UNIX y Windows. Aunque se puede



usar en una amplia gama de aplicaciones, MySQL se asocia a menudo con aplicaciones web y publicaciones en línea.

*Fuente:* (<https://www.computerweekly.com/es/definicion/MySQL>)

## **MySQL Workbench**

Es una herramienta de diseño y modelado de base de datos de nivel de entrada visual para bases de datos relacionales de servidor MySQL. Favorece la creación de nuevos modelos de datos físicos y la modificación de bases de datos MySQL existentes con funciones avanzadas de ingeniería/gestión de cambios.

*Fuente:* (<https://guru99.es/introduction-to-mysql-workbench/>)

## **Control de entrada de productos**

El ingreso de productos es un proceso de inventario que le permite registrar en el sistema todos los productos que llegan al centro de costo, independientemente del motivo de llegada, debajo del cual puede leer los tipos de ingreso disponibles.

*Fuente:*([https://qualitydoc.readthedocs.io/es/latest/inventario/standard/procesos/frm\\_inventario.html](https://qualitydoc.readthedocs.io/es/latest/inventario/standard/procesos/frm_inventario.html))

## **Control de salida de productos**

El despacho es una actividad que realiza un inventario de los registros de salida de un producto del centro de costos. Esta salida puede ser proporcionada por un concepto definido por el usuario.

*Fuente:*([https://qualitydoc.readthedocs.io/es/latest/inventario/standard/procesos/frm\\_inventario.html](https://qualitydoc.readthedocs.io/es/latest/inventario/standard/procesos/frm_inventario.html))

## **Transferencia de mercadería**

Las transferencias de almacén a almacén son una operación de inventario que permite enviar mercancías de un centro de costo a otro. De esta forma podrás intercambiar productos en tus centros de costo y mantenerlos actualizados.

*Fuente:* ([https://qualitydoc.readthedocs.io/es/latest/inventario/standard/procesos/frm\\_inventario.html](https://qualitydoc.readthedocs.io/es/latest/inventario/standard/procesos/frm_inventario.html))

## **Control de inventario**

Este es el proceso mediante el cual una empresa gestiona los bienes que mantiene en stock. Esto, con el propósito de recopilar información sobre la importación y exportación de productos, también tiene como objetivo ahorrar costos.

*Fuente:* (<https://economipedia.com/definiciones/control-de-inventario.html>)

## **Sistema web**

Los "sistemas web", también conocidos como "aplicaciones web", son sistemas creados e instalados que no sean en una plataforma o sistema operativo (Windows, Linux). Más bien, se almacenan en un servidor en Internet o en una intranet (red de área local).

*Fuente:* (<http://www.addappto.com/que-es-un-sistema-web/>)

## **Kardex**

Es el formato que se utiliza para llevar un registro de entradas y salidas de inventario dentro de una empresa, de manera que se conozcan siempre tanto los costos como el inventario sin necesidad de inventario físico.

*Fuente:* (<https://dianhoy.com/kardex/>)

## **Diseño**

Es el resultado final de un proceso, cuyo objetivo es encontrar la solución ideal a un problema particular, pero tratando lo mejor posible de ser práctico y al mismo tiempo estéticamente agradable en lo que se hace.

*Fuente:* (<https://conceptodefinicion.de/disenio/>)

## **Implementación**

La implementación es el resultado de ciertos procesos y estructuras en un sistema. Por lo tanto, representa la capa más baja en la transición de la clase abstracta a la más concreta.

*Fuente:* (<https://www.voigtmann.de/es/desarrollo-de-software/implementacion/>)

## **Transacción**

Una transacción es un convenio comercial que se realiza entre 2 piezas, económicamente hablando es un acuerdo de compra y comercialización.

*Fuente:* (<https://economipedia.com/definiciones/transaccion.html>)

## **Tecnología**

Es un conjunto de conceptos y conocimientos científicos que las personas utilizan para lograr un objetivo particular, ya sea la solución a un problema individual particular o la satisfacción de alguna necesidad.

*Fuente:* (<https://concepto.de/tecnologia/>)

## **Registro**

Es el espacio físico o el espacio virtual donde se registra un evento o acción similar. Esto, con el fin de que terceros y autoridades estén informados.

*Fuente:* (<https://economipedia.com/definiciones/registro.html>)

## **Distribución**

La distribución es un elemento esencial en el mundo de los negocios y el marketing. Por distribución nos referimos a todas las actividades que tienen lugar desde la producción de un producto hasta que el cliente final compra ese producto.

*Fuente:* (<https://economipedia.com/definiciones/distribucion.html>)

## **Conclusiones**

Luego del estudio aplicado y la investigación realizada se determinó las próximas conclusiones:

**Primero:** Se concluyó que esta investigación se demostró que la construcción del diseño e implementación del sistema web gestionara el área de almacén de la empresa óptica, dado que,

optimizo el registro de entradas de materiales significativamente, los operadores de almacén consideraron la importancia del diseño e implementación del sistema web que cumple el objetivo de optimizar de almacén. Así mismo, dicho proceso mejora la gestión del almacén y es eficaz a un 90.00%, de tal manera, la investigación se ha llevado a cabo en su totalidad y lograron entablar propuestas concretas que se enfocan de manera directa con los inconvenientes más importantes en la empresa óptica.

**Segundo:** Se concluyó que el desarrollo del sistema web optimiza el control en el despacho de los materiales de la empresa óptica, se aplicó los procesos para generar ayuda al personal encargado para minimizar tiempo y costes, puesto que, se logró reducir las pérdidas de productos en el almacén, al procesar información en forma manual. Asimismo, la elaboración del sistema web para el área del almacén expuesto posibilita saber los productos que tiene el almacén a tiempo real, adicionalmente consigue optimizar la cantidad de materiales que hay en el almacén, no obstante, el sistema expuesto solicitara una inversión, generará utilidad por ahorro en precios.

**Tercero:** Se concluyó que el desarrollo del sistema web optimiza el control de inventario de la empresa óptica. En tal sentido se logra afirmar la precisión del stock en cada producto debido a que hoy en día en un almacén es bastante fundamental, ya que el flujo constante de los productos ya sea por recepción, despacho, devoluciones u otros situaciones, incrementa el peligro de que se presente deficiencias en el saldo final de cada material en el almacén, por lo cual, con el apoyo del sistema web se llega a obtener un proceso de registro veraz para la mejora significativa en la búsqueda de información a tiempo real.

### **Aporte de la Investigación**

**Primero:** El aporte de mi investigación evidencia resultados que prueban que la elaboración del sistema web optimizara la gestión del área de almacén en la empresa óptica, consigue que la tasa de eficacia del inventario aumente de 50% a un 90 %, lo que equivale a un incremento promedio del 40%. De tal manera al referirse en el cumplimiento de movimiento de productos de entrada y salidas a tiempo real aumentara de un 40% a un 80 %; por lo tanto, demuestra un incremento promedio del 40%; por consiguiente, la construcción del sistema web optimizara la gestión de almacén.

**Segundo:** La ejecución de mi investigación va a permitir que la empresa óptica logre mejorar la gestión de los materiales, el orden de trabajo y sobre todo ahorro de costos, por otro lado se demuestra que al implementar tecnologías en el proceso hace que estos sean optimizados de manera que va ser más eficiente el desempeño de las labores que se desarrollan en el almacén.

**Tercero:** Con la implementación del sistema web se va lograr una mejora notable en la gestión de recursos de materiales, manejo de la cartera de clientes, dado que, de esa forma la empresa óptica puede generar mayor nivel de rentabilidad en beneficio de los trabajadores y de los mismos directivos.

**Cuarto:** Gracias a la implementación de mi sistema web se va a disminuir el consumo de papel, el consumo en la energía eléctrica, dado que, contribuyen en base de protección para un ambiente ecológico y prevenir de la contaminación según norma ISO 14001.

## Recomendaciones

**Primero:** Se recomienda a la empresa óptica llevar a cabo el sistema web planteado el cual optimizará la gestión del almacén, se indica que se registre la información en la brevedad viable, para optimizar los reportes que da el sistema, ya que, los datos que antes se almacenaban en archivos de Excel, se desplacen al sistema con el fin de tener los datos completos y de forma segura; aquello involucra nombrar al personal adecuado que comprende el manejo en informática que logre hacer este tipos de labores; del mismo modo, se necesita la capacitación constante al personal de las distintas áreas que interactúen con el sistema para la gestión del área de almacén.

**Segundo:** Se recomienda el uso correcto del sistema web que su finalidad es optimizar la gestión de almacén, de la misma forma como responsable principal el almacenero, mayor usuario que manipulara dicho sistema deberá realizar el seguimiento de todos los movimientos de entradas y salidas de los productos para obtener el inventario actualizado.

**Tercero:** Se recomienda tener en cuenta el valor de cumplimiento en los tiempos de entrega de los productos, ya que permitirá en futuras cambios o actualizaciones medir las entregas a tiempo y realizar el seguimiento a fin de satisfacer las necesidades de los clientes en el proceso de control de almacén de la óptica.

## Referencias bibliográficas

### Libros

#### Libro en versión electrónica

Salazar. (2016). Gestión de Almacenes. Logística y Abastecimiento.

Mion & Vermorel (2012). Rotación del Inventario

Marin Vásquez, R. (2014). Almacén de clase mundial. Medellín: L. Vieco S.A.S.

#### Tesis

Daniel A. (2020). implemento la tesis de un sistema web para el proceso de almacén en la empresa Bananos E.I.R.L en Lima: (Tesis para obtener el título profesional de ingeniero de sistemas de la Universidad Cesar Vallejo). Recuperado de: <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/20648>

Katherine, O. & Jorge, V. (2019). Desarrollaron la tesis de implementación de un sistema web para mejorar el control de inventario de la empresa AKUA MEDIC S.A.C en Lima: (Tesis para optar el título profesional de ingeniero informático de la Universidad Ricardo Palma). Recuperado de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/48491?show=full>

Martin, R. (2019), Desarrollo la tesis de diseño e implementación de sistema de inventarios para el almacén de pinturas y ferretería Ferrocolor en Villavicencio: (Tesis para obtener el grado de pregrado de la Universidad Cooperativa de Colombia). Recuperado de: <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/8557>

Paul V. (2019). Desarrollo la tesis de sistema web de inventario para control de existencias en la bodega de materiales, de la empresa “PASTOLAC” en Latacunga-Ecuador (Trabajo de titulación, previo a la obtención del título de ingeniero en sistemas e informática de la Universidad de las Fuerzas Armadas de Ecuador). Recuperado de: <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/20648>