

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE
SISTEMAS



Aplicación web de gestión de almacén e inventario para
la Corporación Técnica de Materiales y Construcción
SAC-CORMAELECTRIC SAC

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniera en
Informática y de Sistemas

Autor

Veliz Tejada, María del Rosario

Asesor

Código ORCID:0000 0003 3138 9808

Carrasco Alvarado, Wilmer Pasión

Huacho – Perú

2022

Índice General

Índice General	i
Índice de Tablas.....	ii
Índice de Figuras	iv
Palabras clave	v
Constancia de Originalidad	vi
Título.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
Introducción.....	1
Metodología.....	10
Resultados.....	11
Análisis y Discusión	48
Conclusiones y Recomendaciones.....	50
Referencias Bibliográficas.....	51
Anexos y apéndice	54

Índice de Tablas

Tabla 1	Cuadro de asignación de roles	.....	12
Tabla 2	<i>Historia de Usuario: Creación y administración de base de datos</i>	.....	12
Tabla 3	Historia de Usuario: Login del Sistema	.....	13
Tabla 4	Historia de Usuario: Inicio del Sistema	.....	13
Tabla 5	Historia de Usuario: Mantenimiento de Categorías	.....	14
Tabla 6	Historia de Usuario: Mantenimiento de ubicaciones	.....	15
Tabla 7	Historia de Usuario: Mantenimiento de secciones	.....	16
Tabla 8	Historia de Usuario: Mantenimiento de Trabajador	.....	17
Tabla 9	Historia de Usuario: Mantenimiento de Perfil	.....	18
Tabla 10	Historia de Usuario: Mantenimiento de Producto	.....	19
Tabla 11	Historia de Usuario: Mantenimiento de Proveedor	.....	20
Tabla 12	Historia de Usuario: Registro de pedidos de almacén	.....	21
Tabla 13	Historia de Usuario: Registro de ingreso de productos	.....	22
Tabla 14	Historia de Usuario: Mantenimiento de tipo de salida	.....	23
Tabla 15	Historia de Usuario: Registro de salida de productos	.....	24
Tabla 16	Valorización Modulo de acceso e información del sistema	.....	25
Tabla 17	Valorización Modulo Gestión de secciones	.....	25
Tabla 18	Valorización Modulo Gestión de trabajadores	.....	26
Tabla 19	Valorización Modulo Gestión de ingreso de productos	.....	26
Tabla 20	Valorización Modulo Gestión de salida de productos	.....	26
Tabla 21	Plan de Entregas de Historias de usuario	.....	27
Tabla 22	Plan de iteración de Historias de Usuario	.....	28
Tabla 23	Tarjeta CRC –Login del sistema	.....	34
Tabla 24	Tarjeta CRC Inicio del Sistema	.....	34
Tabla 25	Tarjeta CRC Mantenimiento de Perfil	.....	35
Tabla 26	Tarjeta CRC Mantenimiento de trabajadores	.....	35

Tabla 27	Tarjeta CRC Mantenimiento de Usuarios	.....	36
Tabla 28	Tarjeta CRC Mantenimiento de Producto	.....	36
Tabla 29	Tarjeta CRC Mantenimiento de Sección	.....	37
Tabla 30	Tarjeta CRC Mantenimiento de Proveedor	.....	37
Tabla 31	Tarjeta CRC Registro de ingreso de productos	.....	38
Tabla 32	Tarjeta CRC Mantenimiento de tipo de salida	.....	38
Tabla 33	Tarjeta CRC Registro de salida de productos	.....	39
Tabla 34	Prueba unitaria de Registro de usuario	.....	42
Tabla 35	Prueba unitaria de Modificar usuario	.....	43
Tabla 36	Prueba unitaria de Cambiar de estado de usuario	.....	43
Tabla 37	Prueba unitaria de Registro de Trabajador	.....	44
Tabla 38	Prueba unitaria de Modificar Trabajador	.....	44
Tabla 39	Prueba unitaria de Cambiar de estado del trabajador	.....	45
Tabla 40	Prueba unitaria de Registro de Ingreso	.....	46
Tabla 41	Prueba unitaria de Anular Ingreso	.....	46
Tabla 42	Prueba unitaria de Registro de pedido de salida	.....	47
Tabla 43	Prueba unitaria de Anular pedido de salida	.....	47

Índice de Figuras

Figura 1	Prototipo de Login del Sistema	.....	29
Figura 2	Prototipo de la Pantalla de Inicio	.....	29
Figura 3	Prototipo de Perfiles	.....	30
Figura 4	Prototipo de Trabajador	.....	30
Figura 5	Prototipo de Usuario	.....	31
Figura 6	Prototipo de Productos	.....	31
Figura 7	Prototipo de Historial Sección	.....	32
Figura 8	Prototipo de Ingreso de Productos	.....	32
Figura 9	Prototipo de Tipo de Salida	.....	33
Figura 10	Prototipo de Salida de Productos	.....	33
Figura 11	Modelado de la Base de Datos	.....	40

Palabras clave

Tema	Sistema Informático
Especialidad	Ingeniería del Software

Theme	Sistema Informático
Specialty	Ingeniería del Software

Línea de investigación

Línea	Ingeniería del Software
Área	Ingeniería y Tecnología
Sub Área	Ingeniería Eléctrica, Electrónica e Informática
Disciplina	Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones

Constancia de Originalidad



USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "**Aplicación web de gestión de almacén e inventario para la Corporación Técnica de Materiales y Construcción SAC- CORMAELECTRIC SAC**" del (a) estudiante: **VELIZ TEJADA MARIA DEL ROSARIO**, identificado(a) con Código N° **1620210105**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **21%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 19 de marzo de 2024

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

Titulo

Aplicación web de gestión de almacén e inventario para la Corporación Técnica de
Materiales y Construcción SAC-CORMAELECTRIC SAC

Resumen

El presente proyecto, tuvo por finalidad el desarrollo de una aplicación web de gestión de almacén e inventario para la Corporación Técnica de Materiales y Construcción SAC de la ciudad de Huacho, identificando y describiendo la problemática, requerimientos y necesidades del negocio, para analizar y diseñar el software de forma detallado y explicativo.

La investigación es de propósito aplicada, dado que para el desarrollo de la aplicación se utilizó la metodología de Programación extrema (XP) en la representación de historial de usuario y tarjetas CRC, el administrador gestor de la base de datos el programa MySQL, con el lenguaje de programación PHP y Framework Laravel.

Con la aplicación se tiene un manejo automático del control de los productos que se encuentran en almacén, así como la actualización permanente de los inventarios de la empresa Corporación Técnica de Materiales y Construcción S.A.C, que facilita la ejecución de los procesos de ingreso, ubicación, egreso y control de stock, buena atención al cliente y brindar información actualizada sobre los productos.

Abstract

The purpose of this project was the development of a web application for warehouse and inventory management for the Corporation Técnica de Materials y Construction SAC in the city of Huacho, identifying and describing the problems, requirements and needs of the business, to analyze and design the software in a detailed and explanatory way.

The research is applied purpose, since for the development of the application was used the methodology of Extreme Programming (XP) in the representation of user history and CRC cards, the database manager administrator MySQL program, with PHP programming language and Laravel Framework.

With the application there is an automatic management of the control of the products that are in the warehouse, as well as the permanent update of the inventories of the company Corporation Técnica de Materials y Construction S.A.C, which facilitates the execution of the processes of entry, location, exit and stock control, good customer service and provide updated information about the products.

Introducción

Para muchas empresas, el inventario es una tarea onerosa. En realidad, muchas startups y pymes tienen dificultades para realizar estas revisiones periódicas porque suelen implicar a un gran número de empleados. Para ayudarlo a preparar una buena declaración, le explicamos el término y los detalles a los que debe prestar atención. Además, le brindamos asesoría para la culminación exitosa de todo el proceso y le ahorrará tiempo y dinero al preparar el informe de estado anual. Para el estudio, se analizaron antecedentes que guardan relación con la finalidad de la investigación:

La Torre (2017), realizó un trabajo de investigación relacionado con un sistema de inventarios en el área de soporte técnico de una empresa comercializadora, con el propósito de garantizar un mejor control de la información y de gestionar adecuadamente los incidentes que tuvieran lugar dentro de dicha área. Para ello, hizo uso de la metodología XP denominada también programación extrema. Entre los resultados obtenidos, además de lograr la implementación del sistema propuesto, éste ha permitido una considerable reducción en el tiempo promedio de reducción de incidencias básicas, intermedias y altas hasta en un porcentaje de 28,3%; y también se puso en evidencia la efectividad del uso de las buenas prácticas.

Romero (2017), en su trabajo de investigación relacionado con un sistema web para gestionar almacenes de una empresa de farmacia a partir de las buenas prácticas de almacenamiento, tuvieron el propósito de establecer el impacto que tendría la implementación web sobre la gestión de los almacenes tomando en cuenta los tiempos utilizados para el registro, para la elaboración de reportes, así como la administración de las fechas de vencimiento. Para tal fin, además de las buenas prácticas, utilizaron la metodología programación extrema XP complementando la programación con el lenguaje PHP y el administrador gestor de base de datos MySQL. Se trató de una investigación pre experimental y como resultados, lograron reducciones en los tiempos para el registro en un 54,78%, reportes de stock en un 99,1% y las fechas de vencimiento.

Ayala y Mendoza (2019), en su trabajo acerca de un sistema informático de gestión de compra y venta para una empresa comercial, se trazaron como objetivo, el desarrollo de dicho sistema web que permita gestionar de manera más exacta y ágil los procesos de compra, venta e inventario. Para lograr su cometido, emplearon la metodología ágil

programación extrema XP en la elaboración y desarrollo del sistema, mientras que para la programación utilizaron PHP seguido de MySQL para el manejo de la base de datos y Netbeans para el desarrollo de la aplicación. Entre los resultados que obtuvieron, lograron una correcta gestión comercial de la empresa integrándola al sistema de facturación patrocinado por SUNAT.

Chalco (2019), en su trabajo de investigación sobre un sistema de información para controlar los inventarios en una empresa de venta de equipos tecnológicos, tuvo como propósito, la determinación del efecto de dicha implementación sobre la mejora en el control de inventario antes mencionado. Utilizó el método científico basado en un enfoque cuantitativo para un tipo de investigación aplicada con nivel explicativo y un diseño pre experimental de corte longitudinal; y, como metodología de diseño, aplicó la programación extrema XP. Como resultados, se destaca el hecho de lograr mejorar en forma significativa el control de inventario de tecnología informática además de una considerable reducción de los tiempos utilizados tanto en el proceso de registro como de confiabilidad de la información.

Ayala Crespo (2019) en este trabajo implemento un sistema de gestión de inventario basado en la web en Limacorp E.I.R.L. para gestionar adecuadamente el proceso de entrada y salida de materiales, para realizar informes efectivos con información relevante, se examina una población de 20 materiales registrados en un formulario. En el desarrollo del software se utilizó XP, este marco se utiliza para proyectos a corto plazo y también es adecuado para la investigación. El sistema web está implementado con el lenguaje de programación PHP. Teniendo en cuenta JQuery y otras bibliotecas y Laravel como marco, se utiliza una base de datos MySQL. Los resultados del control del inventario mejoró significativamente tan igual que la tasa de entrega a tiempo de los pedidos. Por lo consiguiente el sistema web mejoró efectivamente la gestión de inventario de la empresa.

Monteza (2019) desarrolló e implementación de un sistema basado en web para mejorar los procesos de gestión de inventario, de esta manera aumentar la productividad a corto plazo en la Carrocería Lima Traylers, de tal manera mejore el flujo en el almacén, se tome mejores decisiones, evite compras innecesarias y genere altas ganancias para la empresa al familiarizarse de inmediato con todos los materiales o cualquier otra información. Los resultados obtenidos en este estudio demuestran que el uso de un sistema web en la empresa Carrocería Lima Traylers ha mejorado la disponibilidad de la

información y la ha hecho oportuna en los procesos de control de entrada, almacenaje y salida, aumentando el nivel de mejora en un 93,70% del almacén. la gestión es a través de los resultados obtenidos como resultado de la investigación. Gracias a la identificación de estos procesos clave, se utilizó una solución de sistema basado en web por parte de Carrocería Lima Traylers S.A.C. para el control de los procesos de gestión del almacén.

Vera (2019) realizó un estudio con el propósito de implementar un sistema web para el control de inventario y alquiler de maquinarias de la empresa Megarent S.A, dado que el proceso de alquiler suele ser muy tedioso tanto para el cliente como para la empresa debido a la cantidad de pedidos diarios e información que se debe manejar para el alquiler, generando inconformidad por retrasos a clientes y empleados. El método de investigación utilizado en la investigación de propósito aplicada, no experimental descriptivo. Para el desarrollo del sistema se utilizó el enfoque metodológico RUP. Con el sistema se mejoró la consulta de maquinarias disponibles, permitiendo a la compañía obtener dicha información de manera más rápida y acertada, además de permitir la generación de consultas diarias o mensuales sobre la productividad de la empresa

Quintanilla y Santiago (2020), realizaron su trabajo de investigación en un tema relacionado con un sistema web que gestione inventarios en los almacenes de una empresa con la finalidad de determinar la influencia de dicho sistema sobre la gestión e inventario, analizando, diseñando, desarrollando e implementando. Para ello, utilizaron la metodología XP, que se basa en aspectos simples y adaptables permitiendo hacer modificaciones conforme se avanza con el proyecto y, como lenguaje para su programación, emplearon PHP; mientras que, en la maquetación, lo que usaron fue HTML, CSS y Framework Bootstrap con un administrador de base de datos como MySQL. Se trató de una investigación de tipo aplicada con diseño pre experimental y enfoque cuantitativo. Como resultados, lograron mejorar la exactitud de inventario reduciendo los faltantes de manera significativa, así como en la rotación de productos incrementando la salida de éstos llegando a optimizar la gestión de inventarios.

Vásquez (2021) El estudio consiste en el análisis, diseño e implementación de un sistema web para mejorar los procesos de gestión de inventarios en MPIG EIRL. El tipo de investigación pertenece al diseño preexperimental porque trata de resolver un problema mediante el desarrollo de un sistema. se empleó RUP como metodología de desarrollo porque la disponibilidad de para proyectos de todo nivel. Además, el lenguaje

de programación PHP, las arquitecturas MVC y MYSQL se utilizan para las bases de datos. Se tomaron 70 órdenes de compra y la muestra es de 20 días; para el índice de servicios, la muestra es de 135 documentos de exportación y la muestra es de 20 días; del mismo modo, se realizó la prueba de normalidad mediante el método de Shapiro-Wilk debido a que el tamaño de la muestra fue menor a 50, y se utilizó la prueba T. Los resultados mostraron que el sistema basado en la web aumentó la tasa de cumplimiento ya que alcanzó el 50 % en la prueba previa y el 60 % en la prueba posterior. Asimismo, el sistema web mejoró el nivel de servicio en un 65% en el pretest y en un 72% en el posttest. En conclusión, el sistema basado en la web ha tenido un impacto positivo en la mejora de los procesos de gestión de inventario.

Anguelo y Nicho (2021) realizaron el trabajo con el objetivo de implementar un sistema de gestión de inventarios y ventas por Internet desarrollado para una empresa de calzado. Para lograr los objetivos planteados, primero se realizaron entrevistas y encuestas a empleados y gerentes de empresas de calzado para obtener una comprensión detallada de sus procesos de ventas e inventario, para modelar sus procesos e identificar áreas de mejora que podrían compararse con escenarios antes y después. de utilizar el sistema web propuesto. En segundo lugar, para desarrollar el sistema web propuesto se utilizan los siguientes métodos de desarrollo: SCRUM y UML (Lenguaje Unificado de Modelado). Además, el lenguaje de programación PHP se utiliza con el motor de base de datos MYSQL. Finalmente, al implementar el sistema web propuesto, mejoras significativas en los procesos se manifiestan en reducción de tiempos, simplificación de tareas y aumento en la cantidad de informes disponibles para la toma de decisiones.

Esteban & Esquivel (2021) El presente estudio tiene como objetivo mejorar la gestión de inventarios en la ciudad de Lurigancho en el año 2021 mediante la implementación de un sistema web; tipo es aplicación de investigación y diseño preexperimental. Se utilizó una muestra poblacional de 20 operaciones de almacén por semana. Se utilizó el método Rational Unified Process (RUP) para desarrollar las soluciones propuestas y la notación Unified Modeling Language (UML). Se encontró que el primer indicador "tiempo promedio de registro de entrada" disminuyó de 1369.25 segundos a 73.80 segundos, el segundo indicador "tiempo promedio de registro de salida" disminuyó de 1218.05 segundos a 78.75 segundos el tercer indicador "tiempo promedio de registro de mercancías" de 243,60 segundos a 34,50 segundos, lo que es un buen resultado al

implementar un sistema basado en web. En general, la implementación del sistema puede mejorar significativamente la gestión de existencias en la ciudad de Lurigancho hasta el 2021.

Esta investigación se enfoca al desarrollo de una aplicación web, para solucionar el proceso de almacén e inventario en la empresa, el cual se fundamenta científicamente en bases teóricas para una mejor fundamentación teórica de la variable de estudio.

Aplicación web

Molina y Pedreira (2019), lo refiere como un tipo de software codificado en un lenguaje que solo puede ser entendido por los navegadores web que se implementan en las empresas con la finalidad de mejorar los servicios que ofrecen y se ciñen a los requerimientos del cliente. No es necesario que se instalen en un equipo de cómputo toda vez que se almacena en la nube en los servidores web.

Gestión de almacén

Según Aldea (2017), comprende el proceso logístico de recibir, acumular, conservar y mover los productos dentro del almacén hasta su consumo protegiéndolos y controlándolos físicamente. Refiere además que comprende el sistema de almacenaje, la recepción, el costo de almacenamiento, la clasificación y codificación, hasta el inventario propiamente dicho.

Gestión de inventario

De acuerdo con Cerquera (2019), las empresas necesitan mejorar su competitividad que le ayude a minimizar costos y mejorar la satisfacción del cliente; meta a lograr con un adecuado control de las existencias con las adecuadas herramientas tecnológicas que permite realizar un seguimiento de la cadena de distribución. A ello, García (2019), agrega es muy importante la gestión del inventario desde la adquisición de las materias primas, su almacenamiento y la entrega de los productos en el punto de venta; la meta es entregar el producto correcto en el momento correcto. A su vez Melo (2017), considera como punto clave de una empresa, una buena gestión del inventario, debido a que un deficiente control, puede ocasionar contar con productos vencidos, obsoletos con las consecuentes pérdidas económicas por robo o mala gestión. Se necesita contar con lo necesario para satisfacer la demanda. El mismo autor refiere que una gestión de

inventario, siempre está vinculada a un software con el objetivo de mantener una alta productividad en todas las operaciones de inventario.

La presente investigación aporta en la ciencia, porque con la aplicación web como herramienta tecnológica servirá de modelo para otras empresas que necesitan solucionar y mejorar procesos. Además, se aplican conocimientos de las técnicas y métodos que responde a un conjunto de conocimientos relacionados con la gestión de inventarios cuyas teorías nos proporcionan indicadores sobre cuales se puede implementar en una empresa. Además, se convierte en una fuente de conocimiento sobre los inventarios y la ubicación de los productos para quienes lo utilicen dentro y fuera de la empresa.

Desde el punto de vista social, es relevante, porque con la presente investigación se logrará controlar el proceso de la gestión de inventarios, que va a beneficiar a la empresa a tener un stock exacto en almacén. Permitirá también, la aplicación web, obtener información acerca de las existencias, su disponibilidad, su estado, su ubicación, entre otras, información oportuna para el usuario que la busca minimizando los tiempos de obtención de la misma que se verá reflejado en la satisfacción de sus clientes.

La empresa Corporación Técnica de Materiales y Construcción SAC , se dedica a la venta al por menor de artículos de ferretería, pinturas y productos de vidrio, desde el año 2010, logrando a la fecha situarse entre las principales ferreteras del entorno de Lima Provincias. Sin embargo, presenta algunas deficiencias como por ejemplo, el control del stock, se desconoce el stock real de productos que existe en la empresa, debido a la salida por demanda de éstos y no se logra actualizar el stock diario, lo que ocasiona a veces un retraso en la atención de las demandas del cliente.

Asimismo, no se lleva un control adecuado del almacén, desconociéndose en muchos casos la ubicación de los productos al encontrarse en algunos casos sin una estrategia de control de ubicación lo que genera retrasos al momento de buscar los productos y con mayor razón cuando los empleados son nuevos y les lleva mucho tiempo el conocer o establecer la ubicación exacta de los mismos, nuevamente retrasando la atención de las demandas de los clientes.

Asimismo, las inconsistencias en el control del almacén y las cantidades de los productos que aparecen en los inventarios presentan inconsistencias en las cantidades, marcas, calidades entre otros atributos que se manejan en los productos, pues toda la

información al detalle se la lleva en forma manual, generando nuevamente retrasos en los tiempos de procesamiento de la información y la consecuente toma de decisiones en forma no oportuna. En tal sentido se formuló el problema: ¿cómo la aplicación web gestiona los productos de almacén e inventario en la empresa Corporación Técnica de Materiales y Construcción SAC?

Para el desarrollo de la solución informática, se tomaron bases teóricas para conceptualizar la variable de estudio, así mismo herramientas de desarrollo para la operacionalización.

Gestión de inventarios

El inventario se mantiene en el curso ordinario de los negocios con el propósito de vender o en el proceso de fabricar bienes o para más servicios de marketing. Los inventarios, además de las materias primas, incluyen trabajos en proceso, productos terminados o para la venta, materiales para la venta, repuestos y accesorios. Para la producción de bienes, venta o para la prestación de servicios; envases y contenedores y almacenamiento en tránsito. Por lo tanto, la importancia de la gestión de inventarios es crucial. Además. Al aplicar gestión contable le permite a la empresa mantener el control en el tiempo y conocer al final del periodo sobre el que se informa una visión fiable de la situación financiera de la empresa. (Díaz & Patiño, 2011)

Metodología de Programación extrema XP

De acuerdo a Valladares (2015), se trata de desarrollar aplicativos centrados en la simplicidad, comunicación y retroalimentación del código desarrollado, además de considerarlo como que está basado en la prueba y errores con tal de lograr resultados funcionales en el software, con fundamento en principios, orientado hacia el cliente y que responde a requisitos cambiantes. También lo considera como una metodología dinámica que constantemente realiza ciclos completos de análisis, diseño, desarrollo y pruebas donde el cliente puede solicitar cambios sin afectar los procesos ya realizados. A su vez, Borja (2013), refiere los roles de programador, cliente, tester, tracker, coach y big boss, los mismos que interactúan durante las fases de planificación, diseño, codificación y pruebas.

MySQL

Según Gilfillan (2003), trata de un sistema que administra bases de datos en forma relacional (RDBMS), un programa que permite el almacenamiento de gran cantidad de datos distribuyéndolos según necesidad de la organización, desde pequeños comercios hasta grandes organizaciones. MySQL compite con otros sistemas RDBMS propietarios, como Oracle, SQL Server y DB2. MySQL trae consigo los elementos necesarios para su instalación, prepara niveles diversos de acceso de usuario, administra el sistema y lo protege, así como hace volcados de datos; además desarrolla aplicaciones de base de datos para casi todos los lenguajes de programación y en casi todos los sistemas operativos. Asimismo, emplea un lenguaje de consulta estructurado (SQL) que es utilizado por todas las bases de datos relacionales lo que le permite la creación de bases de datos, agregando, manipulando y recuperando datos en función de criterios específicos.

PHP

Según Minera 2014, PHP (Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de programación más utilizado debido a la variedad de clases y funciones que se dispone en él, y es considerado como de propósito general. Se utiliza para el desarrollo de sitios web, encargándose de programar scripts, que se ejecutan del lado del servidor, permitiendo generar páginas dinámicas y brindando una gran cantidad de funcionalidades, como el acceso a una gran variedad de bases de datos. Asimismo, refiere que PHP es de código abierto, logrando acceder y trabajar con dicho código para estudiarlo o modificarlo. Es fácil de aprender, incluso con pocos conocimientos sobre desarrollo de aplicaciones web además de ayudar a entender en forma rápida lo que se hace.

HTML

Según Mateu (2004), lo refiere como un lenguaje de marcas que representa un contenido con todos sus recursos como imágenes, etc. Y lo enlaza con otros documentos en forma de formularios para procesarlos luego. Asimismo, proporciona funcionalidad avanzada en la creación de páginas más nutridas en contenido.

Esta investigación es considerada como un estudio con hipótesis implícita, toda vez que no se realiza experimento alguno ni demostración de relación entre las variables, sino que a partir de necesidades y requerimientos y utilizando una metodología con herramientas tecnológicas se implementó un sistema informático web que da solución a la problemática de la empresa.

En cuanto a fin que percibe la investigación se formuló el objetivo general: desarrollar un sistema informático web de gestión de productos de almacén e inventarios para la empresa Corporación Técnica de materiales y construcción S.A.C, utilizando la metodología XP. Así mismo, los objetivos específicos: analizar la situación actual, estableciendo requerimientos para delinear los procesos de gestión de almacén e inventarios, modelar los componentes y la arquitectura del sistema informático web de gestión de almacén e inventario que responda a las necesidades y requerimientos de la empresa y construir el sistema informático web para automatizar los procesos de gestión de almacén y de inventario utilizando para la programación, PHP como sistema gestor de base de datos, MySQL.

Metodología

El proceso llevado a cabo en la formulación de la presente propuesta tiene componente investigativo de tipo aplicada, teniendo en cuenta que será necesaria la recolección de información relacionada a desarrollar una aplicación web de gestión de almacén e inventario para la Corporación Técnica de Materiales y Construcción SAC-CORMAELECTRIC SAC

El método investigativo tomado en este estudio es aplicada, propositivo, de innovación incremental, porque trata del desarrollo de una aplicación de automatización de un proceso existente. Respecto al alcance, es temporal es una investigación sincrónica porque se realizará el estudio en un periodo corto de tiempo. La investigación, respecto al tiempo del dato, es un estudio circunspectivo que analiza los factores que se presentan en el desarrollo del sistema informático; y podríamos indicar que también es un estudio circunspectivo – prospectivo, porque se necesitaron opiniones de expertos y profesionales involucrados en el desarrollo del sistema informático y sobre infraestructura tecnológica donde se ejecutara la solución informática.

La población para el desarrollo de la aplicación web de almacén e inventario, estuvo conformada por: gerente, encargado de almacén y encargado de ventas, haciendo un total de 4 personas. A quienes se aplicó una entrevista para recabar información necesaria y validez para el desarrollo del sistema, además permitió conocer mejor la realidad problemática de la empresa. Se analizó la información con la finalidad de identificar los requerimientos mínimos a tener en cuenta para el desarrollo del sistema informático, para luego aplicar la metodología XP, con la aplicación de historias de usuarios y tarjetas CRC.

Resultados

Requerimientos funcionales

- ❖ Se necesita tener el control, en tiempo real, del stock de productos que se encuentran en almacén.
- ❖ Se requiere llevar un listado de los productos de forma ordenada en base a su ubicación, sección y categoría.
- ❖ Se requiere realizar un inventario mensual de los productos de la empresa.
- ❖ Se necesita visualizar los ingresos de los productos que se realizan en la empresa.
- ❖ Se requiere saber que empleado realiza las operaciones tanto de ingreso como salida de productos.
- ❖ Se necesita llevar un control de las marcas con mas salida que tienen los productos.
- ❖ Registrar y actualizar datos de todos los trabajadores.

Requerimientos no funcionales

- ❖ Para acceder al sistema, se debe validar las credenciales de los usuarios que requiere del acceso.
- ❖ El sistema estará disponible en un 80% del tiempo, así mismo, se debe permitir sesiones de distintos usuarios de forma paralela, sin causar interrupciones.
- ❖ Se debe realizar copias de seguridad de forma mensual con la finalidad de recuperar información en caso de fallas del sistema.
- ❖ El tiempo de respuesta debe ser no mayor a 4 segundos.
- ❖ El sistema debe ser adaptable a los cambios y escalable en cuanto se requiera agregar nuevas funcionalidades o manejo de más información.
- ❖ El sistema debe ser adaptativo en lo que respecta el tamaño de pantalla.
- ❖ El sistema debe contar con videos o archivos de ayuda o manuales para los usuarios sobre el uso del sistema.

Fase I: Planificación

Para la presente investigación, se designó aplicar la metodología XP, por lo tanto, se parte de la fase de planificación, donde se estableció las historias de usuario y todos los planes que conllevan a la realización y entrega de las mismas.

Asignación de roles

Tabla 1

Cuadro de asignación de roles

Roles	Asignado A
Programador	Veliz Tejada María del Rosario
Cliente	Personal de la empresa
Encargado de Pruebas (Tester)	Veliz Tejada María del Rosario
Encargado de Seguimiento (Tracker)	Veliz Tejada María del Rosario
Entrenador (Coach)	Veliz Tejada María del Rosario

Historias de usuario

Las historias de usuario se definieron de acuerdo a la lista de requerimientos establecidos por la empresa. Por lo tanto, se han identificado un total de 15 historias de usuarios.

Tabla 2

Historia de Usuario: Creación y administración de base de datos

Historia de usuario	
Numero: 01	Usuario: Administrador de sistema.
Nombre de historia usuario:	Creación y administración de la base de datos
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Programador responsable:	Veliz Tejada María del Rosario
Descripción: Se debe realizar la creación y modelamiento de la base de datos, la cual tendrá las entidades y relaciones idóneas para atender las necesidades de la empresa, pues dentro de ella se contendrá toda la información del sistema informático.	
Observación: La base de datos debe estar normalizada mínimo hasta la tercera forma normal.	

Tabla 3*Historia de Usuario: Login del Sistema*

Historia de usuario	
Numero: 02	Usuario: Todos
Nombre de historia:	Login al sistema
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Media
Programador responsable:	Veliz Tejada María del Rosario
Descripción: Se busca tener una interfaz de login, la cual valide las credenciales de los usuarios que pretendan ingresar al sistema, los cuales deben ingresar su respectivo nombre de usuario y clave. La validación debe permitir evaluar mediante la base de datos si el usuario está registrado o no, en base a ello conceder el acceso al sistema o no, y que roles tendrá dentro de él.	
Observación: Los usuarios que estén registrados en el sistema e ingresen con las credenciales correctas, tendrán acceso, lo que se analizará, será el tipo de acceso que tendrá dentro de él y en base a ello, asignar las acciones que podrá realizar.	

Tabla 4*Historia de Usuario: Inicio del Sistema*

Historia de usuario	
Numero: 02	Usuario: Usuarios logeados
Nombre de historia:	Inicio al sistema
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Media
Programador responsable:	Veliz Tejada María del Rosario
Descripción: Se debe realizar una interfaz que sirva de presentación o como un inicio al momento de acceder al sistema, de esta forma, se presente al sistema de forma visual, donde se visualice el menú de opciones donde puede interactuar el usuario y ciertas animaciones que permitan mejorar el aspecto visual para el usuario.	
Observación: La interfaz de inicio es la misma para todos los usuarios que ingresen, solo se modifica las opciones de menú de acuerdo al perfil del usuario.	

Tabla 5

Historia de Usuario: Mantenimiento de Categorías

Historia de usuario	
Numero: 03	Usuario: Almacenero
Nombre de historia	Mantenimiento de Categorías
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Media
Programador responsable:	Veliz Tejada María del Rosario
Descripción:	

Se debe realizar una interfaz que permita realizar el mantenimiento de categorías de productos, en la cual permita:

- ❖ Tener un listado general, donde se muestren los campos y las opciones de modificar y eliminar en cada registro.
- ❖ Realizar una búsqueda por cualquier campo del registro.
- ❖ Agregar un nuevo registro ingresando el nombre y la descripción de forma correcta.
- ❖ Actualizar los registros seleccionando la opción de modificar de un registro del listado y en base a ello, cambiar los campos que el usuario requiera.
- ❖ Anular el registro seleccionando la opción de anular de un registro del listado. Se debe mostrar un mensaje de confirmación que certifique que quiero anular dicho registro.
- ❖ Activar el registro seleccionando la opción de activar de un registro del listado. Se debe mostrar un mensaje de confirmación que certifique que quiero activar dicho registro.

Observación:

Todos los campos deben estar validado que no sea vacío y de acuerdo al tipo de dato, que se ingrese de forma correcta.

Tabla 6*Historia de Usuario: Mantenimiento de ubicaciones*

Historia de usuario	
Numero: 04	Usuario: Almacenero
Nombre de historia	Mantenimiento de Ubicaciones
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Media
Programador responsable:	Veliz Tejada María del Rosario
Descripción:	

Se debe realizar una interfaz que permita realizar el mantenimiento de ubicaciones, en la cual permita:

- ❖ Tener un listado general, donde se muestren los campos y las opciones de modificar y eliminar en cada registro.
- ❖ Realizar una búsqueda por cualquier campo del registro.
- ❖ Agregar un nuevo registro ingresando la descripción de forma correcta.
- ❖ Actualizar los registros seleccionando la opción de modificar de un registro del listado y en base a ello, cambiar el campo de descripción si es que el usuario requiere.
- ❖ Anular el registro seleccionando la opción de anular de un registro del listado. Se debe mostrar un mensaje de confirmación que certifique que quiero anular dicho registro.
- ❖ Activar el registro seleccionando la opción de activar de un registro del listado. Se debe mostrar un mensaje de confirmación que certifique que quiero activar dicho registro.

Observación:

El campo debe estar validado que no sea vacío y de acuerdo al tipo de dato, que se ingrese de forma correcta.

Tabla 7

Historia de Usuario: Mantenimiento de secciones

Historia de usuario	
Numero: 04	Usuario: Almacenero
Nombre de historia	Mantenimiento de Secciones
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Media
Programador responsable:	Veliz Tejada María del Rosario
Descripción:	

Se debe realizar una interfaz que permita realizar el mantenimiento de secciones, en la cual permita:

- ❖ Tener un listado general, donde se muestren los campos y las opciones de modificar y eliminar en cada registro.
- ❖ Realizar una búsqueda por cualquier campo del registro.
- ❖ Agregar un nuevo registro ingresando la descripción y la categoría de producto de forma correcta.
- ❖ Actualizar los registros seleccionando la opción de modificar de un registro del listado y en base a ello, cambiar los campos de descripción y/o categoría si es que el usuario requiere.
- ❖ Anular el registro seleccionando la opción de anular de un registro del listado. Se debe mostrar un mensaje de confirmación que certifique que quiero anular dicho registro.
- ❖ Activar el registro seleccionando la opción de activar de un registro del listado. Se debe mostrar un mensaje de confirmación que certifique que quiero activar dicho registro.

Observación:

El campo debe estar validado que no sea vacío y de acuerdo al tipo de dato, que se ingrese de forma correcta.

Tabla 8

Historia de Usuario: Mantenimiento de Trabajador

Historia de usuario	
Numero: 06	Usuario: Asistente administrativo / administrador del sistema
Nombre de historia:	Mantenimiento de Trabajador
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Media
Programador responsable:	Veliz Tejada María del Rosario
Descripción:	

Se debe realizar una interfaz que permita realizar el mantenimiento de trabajadores, en la cual permita:

- ❖ Tener un listado general, donde se muestren los campos y las opciones de modificar y eliminar en cada registro.
- ❖ Realizar una búsqueda por cualquier campo del registro.
- ❖ Agregar un nuevo registro ingresando los nombres, apellidos, número de cédula, dirección, teléfono, email, perfil de trabajador y una foto de forma correcta.
- ❖ Actualizar los registros seleccionando la opción de modificar de un registro del listado y en base a ello, cambiar los campos que el usuario requiera.
- ❖ Anular el registro seleccionando la opción de anular de un registro del listado. Se debe mostrar un mensaje de confirmación que certifique que quiero anular dicho registro.
- ❖ Activar el registro seleccionando la opción de activar de un registro del listado. Se debe mostrar un mensaje de confirmación que certifique que quiero activar dicho registro.

Observación:

El campo debe estar validado que no sea vacío y de acuerdo al tipo de dato, que se ingrese de forma correcta.

Tabla 9*Historia de Usuario: Mantenimiento de Perfil*

Historia de usuario	
Numero: 08	Usuario: Asistente administrativo / administrador del sistema
Nombre de historia:	Mantenimiento de Perfil
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Media
Programador responsable:	Veliz Tejada María del Rosario
Descripción:	
Se debe realizar una interfaz que permita realizar el mantenimiento de perfiles, en la cual permita:	
❖ Tener un listado general, donde se muestren los campos y las opciones de modificar y eliminar en cada registro. ❖ Realizar una búsqueda por cualquier campo del registro. ❖ Agregar un nuevo registro ingresando la descripción de forma correcta. ❖ Actualizar los registros seleccionando la opción de modificar de un registro del listado y en base a ello, cambiar el campo de descripción si es que el usuario requiere. ❖ Anular el registro seleccionando la opción de anular de un registro del listado. Se debe mostrar un mensaje de confirmación que certifique que quiero anular dicho registro. ❖ Activar el registro seleccionando la opción de activar de un registro del listado. Se debe mostrar un mensaje de confirmación que certifique que quiero activar dicho registro.	
Observación:	
El campo debe estar validado que no sea vacío y de acuerdo al tipo de dato, que se ingrese de forma correcta.	

Tabla 10*Historia de Usuario: Mantenimiento de Producto*

Historia de usuario	
Numero: 08	Usuario: Almacenero / administrador del sistema
Nombre de historia:	Mantenimiento de Producto
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Media
Programador responsable:	Veliz Tejada María del Rosario
Descripción:	
Se debe realizar una interfaz que permita realizar el mantenimiento de productos, en la cual permita: ❖ Tener un listado general, donde se muestren los campos y las opciones de modificar y eliminar en cada registro. ❖ Realizar una búsqueda por cualquier campo del registro. ❖ Agregar un nuevo registro ingresando el nombre, marca, presentación, categoría, descripción, stock, stock mínimo y una foto de forma correcta. ❖ Actualizar los registros seleccionando la opción de modificar de un registro del listado y en base a ello, cambiar los campos que el usuario requiera. ❖ Anular el registro seleccionando la opción de anular de un registro del listado. Se debe mostrar un mensaje de confirmación que certifique que quiero anular dicho registro. ❖ Activar el registro seleccionando la opción de activar de un registro del listado. Se debe mostrar un mensaje de confirmación que certifique que quiero activar dicho registro.	
Observación:	
El campo debe estar validado que no sea vacío y de acuerdo al tipo de dato, que se ingrese de forma correcta.	

Tabla 11*Historia de Usuario: Mantenimiento de Proveedor*

Historia de usuario	
Numero: 08	Usuario: Almacenero / administrador del sistema
Nombre de historia:	Mantenimiento de Proveedor
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Media
Programador responsable:	Veliz Tejada María del Rosario
Descripción:	
Se debe realizar una interfaz que permita realizar el mantenimiento de proveedores, en la cual permita: ❖ Tener un listado general, donde se muestren los campos y las opciones de modificar y eliminar en cada registro. ❖ Realizar una búsqueda por cualquier campo del registro. ❖ Agregar un nuevo registro ingresando la razón social, email y teléfono de forma correcta. ❖ Actualizar los registros seleccionando la opción de modificar de un registro del listado y en base a ello, cambiar los campos que el usuario requiera. ❖ Anular el registro seleccionando la opción de anular de un registro del listado. Se debe mostrar un mensaje de confirmación que certifique que quiero anular dicho registro. ❖ Activar el registro seleccionando la opción de activar de un registro del listado. Se debe mostrar un mensaje de confirmación que certifique que quiero activar dicho registro.	
Observación:	
El campo debe estar validado que no sea vacío y de acuerdo al tipo de dato, que se ingrese de forma correcta.	

Tabla 12*Historia de Usuario: Registro de pedidos de almacén*

Historia de usuario	
Numero: 09	Usuario: Almacenero / administrador del sistema
Nombre de historia:	Registro de pedidos de almacén
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Programador responsable:	Veliz Tejada María del Rosario
Descripción:	

Se debe realizar una interfaz que permita realizar el registro de pedidos de almacén, en la cual permita:

- ❖ Tener un listado general, donde se muestren los campos del pedido de almacén, como el número de pedido, la fecha de registro, el estado del pedido de almacén, la opción para visualizar el detalle del pedido y la opción de anular pedido.
- ❖ Realizar una búsqueda de pedido por cualquier campo del registro.
- ❖ Agregar un nuevo registro ingresando el número de pedido, la fecha de registro y el listado de productos que carezcan de stock de forma correcta.
- ❖ Visualizar el detalle del registro seleccionando la opción de visualizar detalle de un registro del listado y en base a ello, poder visualizar todos los productos que engloba el pedido de almacén.
- ❖ Anular el pedido de almacén seleccionando la opción de anular de un registro del listado. Se debe mostrar un mensaje de confirmación que certifique que quiero anular dicho pedido.

Observación:

La anulación del pedido de puede realizar siempre y cuando aun no haya sido atendido, es decir, esté en estado pendiente.

Tabla 13*Historia de Usuario: Registro de ingreso de productos*

Historia de usuario	
Numero: 10	Usuario: Almacenero / administrador del sistema
Nombre de historia	Registro de ingreso de productos
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Programador responsable:	Veliz Tejada María del Rosario
Descripción:	
Se debe realizar una interfaz que permita realizar el registro de ingreso de productos, en la cual permita: ❖ Tener un listado general, donde se muestren los campos de ingreso de productos, como el número de ingreso, la fecha de ingreso, el pedido de almacén, el proveedor, el monto total de ingreso, el estado del ingreso y la opción para visualizar el detalle del ingreso de productos. ❖ Realizar una búsqueda de pedido por cualquier campo del registro. ❖ Agregar un nuevo registro ingresando el número de ingreso, la fecha de ingreso, el pedido de almacén, el proveedor, el monto total de ingreso y el listado de productos pertenecientes al pedido de almacén que requieren de stock. ❖ Visualizar el detalle del registro seleccionando la opción de visualizar detalle de un registro del listado y en base a ello, poder visualizar todos los productos que engloba el ingreso de productos.	
Observación:	
El ingreso de productos tiene que ser registrado una vez se ingresen los productos que se solicitó al proveedor.	

Tabla 14

Historia de Usuario: Mantenimiento de tipo de salida

Historia de usuario	
Numero: 10	Usuario: Almacenero / administrador del sistema
Nombre de historia	Mantenimiento de tipo de salida
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Programador responsable:	Veliz Tejada María del Rosario
Descripción:	
Se debe realizar una interfaz que permita realizar el mantenimiento de tipos de salida, en la cual permita: ❖ Tener un listado general, donde se muestren los campos y las opciones de modificar y eliminar en cada registro. ❖ Realizar una búsqueda por cualquier campo del registro. ❖ Agregar un nuevo registro ingresando la descripción de forma correcta. ❖ Actualizar los registros seleccionando la opción de modificar de un registro del listado y en base a ello, cambiar el campo de descripción si es que el usuario requiere. ❖ Anular el registro seleccionando la opción de anular de un registro del listado. Se debe mostrar un mensaje de confirmación que certifique que quiero anular dicho registro. ❖ Activar el registro seleccionando la opción de activar de un registro del listado. Se debe mostrar un mensaje de confirmación que certifique que quiero activar dicho registro.	
Observación:	
El campo debe estar validado que no sea vacío y de acuerdo al tipo de dato, que se ingrese de forma correcta.	

Tabla 15

Historia de Usuario: Registro de salida de productos

Historia de usuario	
Numero: 10	Usuario: Almacenero / administrador del sistema
Nombre de historia	Registro de salida de productos
Prioridad en el negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alta
Programador responsable:	Veliz Tejada María del Rosario
Descripción:	
Se debe realizar una interfaz que permita realizar el registro de pedidos de salida de productos, en la cual permita: ❖ Tener un listado general, donde se muestren los campos del pedido de salida, como el número de pedido, la fecha de registro, el tipo de salida, el estado del pedido de salida, la opción para visualizar el detalle del pedido y la opción de anular pedido. ❖ Realizar una búsqueda de pedido por cualquier campo del registro. ❖ Agregar un nuevo registro ingresando el número de pedido, la fecha de registro, el tipo de salida y el listado de productos que van a salir de almacén de forma correcta. ❖ Visualizar el detalle del registro seleccionando la opción de visualizar detalle de un registro del listado y en base a ello, poder visualizar todos los productos que engloba el pedido de salida. ❖ Anular el pedido de salida seleccionando la opción de anular de un registro del listado. Se debe mostrar un mensaje de confirmación que certifique que quiero anular dicho pedido.	
Observación:	
La anulación del pedido de puede realizar siempre y cuando aun no haya sido confirmado, es decir, esté en estado pendiente.	

Valorización de historia de usuario

Módulo de acceso e información del sistema

Tabla 16

Valorización Modulo de acceso e información del sistema

Nº	Historias de Usuario	Tiempo Estimado		
		Semanas	Días	Horas
1	Creación y administración de la base de datos	1.6	12	43
2	Login del sistema	1	6	24
3	Acceso al sistema	1.6	12	43
Tiempo Estimado Total		4.2	30	110

Módulo de gestión de secciones

Tabla 17

Valorización Modulo Gestión de secciones

Nº	Historias de Usuario	Tiempo Estimado		
		Semanas	Días	Horas
1	Mantenimiento de Categorías	0.6	4	15
2	Mantenimiento de Ubicaciones	1.5	5	17
3	Mantenimiento de Secciones	1.5	7	20
Tiempo Estimado Total		3.6	16	52

Módulo de gestión de trabajadores

Tabla 18

Valorización Modulo Gestión de trabajadores

Nº	Historias de Usuario	Tiempo Estimado		
		Semanas	Días	Horas
1	Mantenimiento de Trabajadores	1.5	6	18
2	Creación de Usuarios	1.5	7	20
3	Mantenimiento de Perfiles	0.6	4	15
Tiempo Estimado Total		4.6	17	53

Módulo de gestión de ingreso de productos

Tabla 19

Valorización Modulo Gestión de ingreso de productos

Nº	Historias de Usuario	Tiempo Estimado		
		Semanas	Días	Horas
1	Mantenimiento de producto	1	3	12
2	Mantenimiento de proveedor	1	3	12
3	Registro de pedidos de almacén	1.5	8	25
4	Registro de ingreso de productos	1.5	9	30
Tiempo Estimado Total		5	23	79

Módulo de gestión de salida de productos

Tabla 20

Valorización Modulo Gestión de salida de productos

Nº	Historias de Usuario	Tiempo Estimado		
		Semanas	Días	Horas
1	Mantenimiento de tipo de salida	1	3	12
2	Registro de pedidos de salida	1.5	8	25
Tiempo Estimado Total		2.5	11	37

Plan de entregas

El plan de entregas hace referencia al tiempo de entrega que se toma el equipo para desarrollar dichas historias.

Tabla 21

Plan de Entregas de Historias de usuario

Modulo	N°	Historia de Usuario	Tiempo estimado		
			Semanas	Días	Horas
Acceso e información del sistema	1	Creación y administración de la base de datos	1.6	12	43
	2	Login del sistema	1	6	24
	3	Inicio del sistema	1.6	12	43
Gestión de Secciones	1	Mantenimiento de Categorías	0.6	4	15
	2	Mantenimiento de Ubicaciones	1.5	5	17
	3	Mantenimiento de Secciones	1.5	7	20
Gestión de Trabajadores	1	Mantenimiento de Trabajadores	1.5	6	18
	2	Creación de Usuarios	1.5	7	20
	3	Mantenimiento de Perfiles	0.6	4	15
Gestión de Ingreso de Productos	1	Mantenimiento de producto	1	3	12
	2	Mantenimiento de proveedor	1	3	12
	3	Registro de pedidos de almacén	1.5	8	25
	4	Registro de ingreso de productos	1.5	9	30
Gestión de Salida de productos	1	Mantenimiento de tipo de salida	1	3	12
	2	Registro de pedidos de salida	1.5	8	25

Plan de Iteraciones

Tabla 22

Plan de iteración de Historias de Usuario

Modulo	N ° Historia de Usuario	Iteración Asignada				Entrega Asignada			
		1	2	3	4	1	2	3	4
Acceso e información del sistema	1 Creación y administración de la base de datos	x				x			
	2 Login del sistema	x				x			
	3 Acceso al sistema	x				x			
Gestión de Secciones	1 Mantenimiento de Categorías	x				x			
	2 Mantenimiento de Ubicaciones		x				x		
	3 Mantenimiento de Secciones		x				x		
Gestión de Trabajadores	1 Mantenimiento de Trabajadores		x				x		
	2 Creación de Usuarios		x				x		
	3 Mantenimiento de Perfiles			x				x	
Gestión de Ingreso de Productos	1 Mantenimiento de producto			x				x	
	2 Mantenimiento de proveedor			x				x	
	3 Registro de pedidos de almacén			x				x	
	4 Registro de ingreso de productos				x				x
Gestión de Salida de productos	1 Mantenimiento de tipo de salida				x				x
	2 Registro de pedidos de salida				x				x

Fase II Diseño

En esta etapa de la metodología XP, se realiza el diseño y estructura de interfaces a desarrollar.

Diseño de prototipo



The login form features the CORMAELECTRIC SAC logo at the top. Below the logo, there are two input fields: 'Nombre de Usuario' (Username) and 'Contraseña' (Password). A checkbox labeled 'Recordarme' (Remember me) is positioned below the password field. A blue 'INGRESAR' (Login) button is located at the bottom of the form. A small note between the fields reads: 'Nunca compartiremos sus datos de acceso con nadie más.' (We will never share your access data with anyone else.)



Figura 1. Prototipo de Login del Sistema

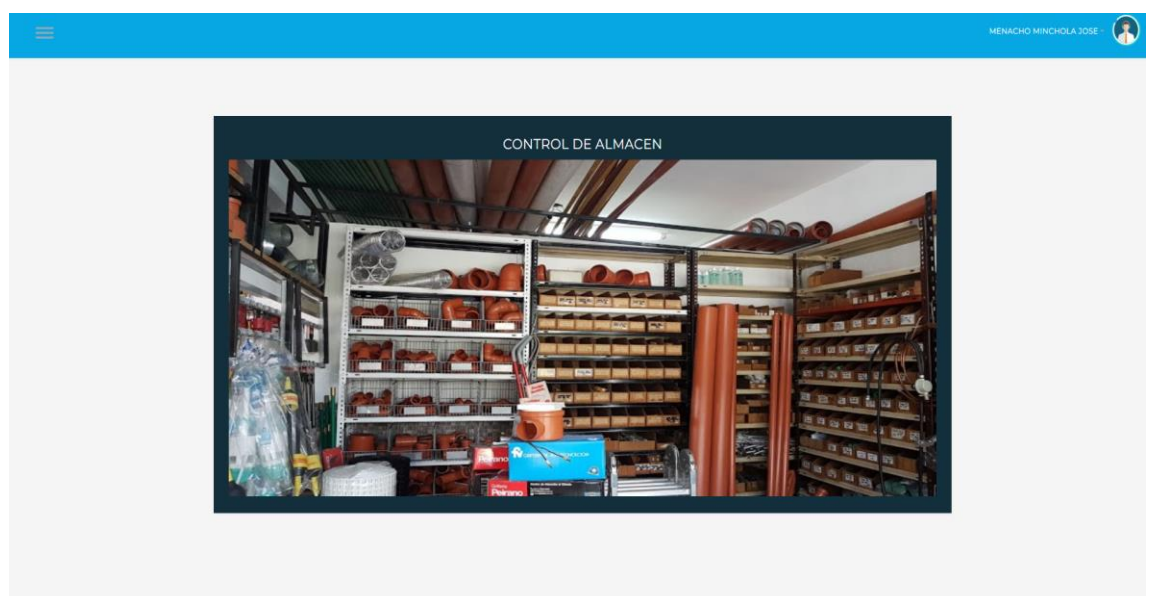


Figura 2. Prototipo de la Pantalla de Inicio

Tarjetas CRC

Tabla 23

Tarjeta CRC –Login del sistema

Login del sistema	
Responsabilidades	Colaboradores
• Validar usuarios • Obtener datos de información del usuario	• Acceso a la base de datos • Validación de datos • Administrador del sistema
Observaciones: El usuario que acceda al sistema debe ingresar con sus datos de nombre de usuario y clave de forma correcta.	

Tabla 24

Tarjeta CRC Inicio del Sistema

Inicio del sistema	
Responsabilidades	Colaboradores
• Inicio del sistema • Estructura del sistema	• Acceso a la base de datos
Observaciones: La interfaz inicial debe ser amigable y con un diseño agradable para el usuario.	

Tabla 25

Tarjeta CRC Mantenimiento de Perfil

Mantenimiento de Perfil	
Responsabilidades	Colaboradores
• Consultar perfil • Agregar perfil • Actualizar perfil • Eliminar perfil • Activar perfil	• Acceso a la base de datos • Validación de datos
Observaciones: Los perfiles serán registrado por el administrador o asistente administrativo del sistema, habiendo validado sus datos.	

Tabla 26

Tarjeta CRC Mantenimiento de trabajadores

Mantenimiento de trabajadores	
Responsabilidades	Colaboradores
• Consultar trabajador • Agregar trabajador • Actualizar trabajador • Eliminar trabajador • Activar trabajador	• Acceso a la base de datos • Validación de datos • Cargo • Documento de identidad
Observaciones: Los trabajadores serán registrado por el administrador o asistente administrativo del sistema, habiendo validado sus datos.	

Tabla 27*Tarjeta CRC Mantenimiento de Usuarios*

Mantenimiento de usuarios	
Responsabilidades	Colaboradores
• Consultar usuario • Agregar usuario • Actualizar usuario • Eliminar usuario • Activar usuario	• Acceso a la base de datos • Validación de datos • Trabajador
Observaciones: cada usuario puede ser activado después de ser desactivado, inclusive la actualización de su contraseña, según se requiera.	

Tabla 28*Tarjeta CRC Mantenimiento de productos*

Mantenimiento de Productos	
Responsabilidades	Colaboradores
• Consultar producto • Agregar producto • Actualizar producto • Eliminar producto • Activar producto	• Acceso a la base de datos • Validación de datos • Marca • Categoría • Presentación
Observaciones: los productos deben se registran con un stock de 0.	

Tabla 29

Tarjeta CRC Mantenimiento de Sección

Mantenimiento de Sección	
Responsabilidades	Colaboradores
• Consultar sección • Agregar sección • Actualizar sección • Eliminar sección • Activar sección	• Acceso a la base de datos • Validación de datos • Categoría
Observaciones: las secciones que son registradas dependen de la categoría de producto	

Tabla 30

Tarjeta CRC Mantenimiento de Proveedor

Mantenimiento de Proveedor	
Responsabilidades	Colaboradores
• Consultar proveedor • Agregar proveedor • Actualizar proveedor • Eliminar proveedor • Activar proveedor	• Acceso a la base de datos • Validación de datos
Observaciones:	

Tabla 31*Tarjeta CRC Registro de ingreso de productos*

Registro de ingreso de productos	
Responsabilidades	Colaboradores
• Consultar ingreso de productos • Agregar ingreso de productos • Anular ingreso de productos	• Acceso a la base de datos • Validación de datos • Proveedor • Pedido de almacén • Productos
Observaciones: los ingresos de productos se registran una vez ingresados los productos a almacén.	

Tabla 32*Tarjeta CRC Mantenimiento de tipo de salida*

Mantenimiento de Tipo de Salida	
Responsabilidades	Colaboradores
• Consultar tipo de salida • Agregar tipo de salida • Actualizar tipo de salida • Eliminar tipo de salida • Activar tipo de salida	• Acceso a la base de datos • Validación de datos
Observaciones:	

Tabla 33*Tarjeta CRC Registro de salida de productos*

Registro de salida de productos	
Responsabilidades	Colaboradores
• Consultar salida de productos • Agregar salida de productos • Anular salida de productos	• Acceso a la base de datos • Validación de datos • Tipo de salida • Productos
Observaciones: los pedidos de salida deben tener una confirmación a posterior del primer registro, para actualizar el stock de forma adecuada.	

Diseño de base de datos

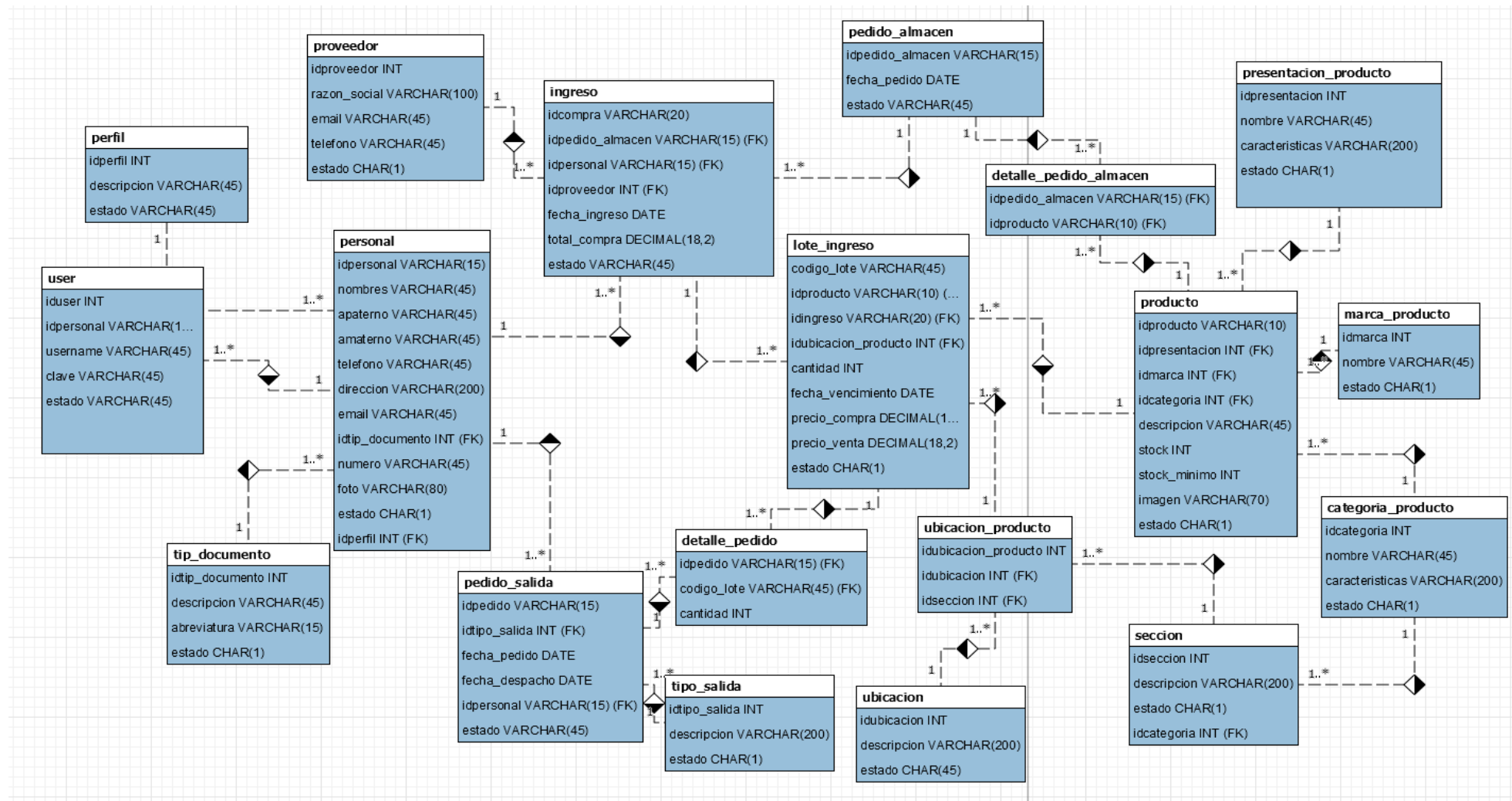


Figura 11. Modelado de la Base de Datos

Fase III: Codificación

En esta fase, se realiza la codificación del sistema, la cual se basó o realizó en dos aspectos fundamentales: el backend y el frontend.

- ❖ En el lado del Backend o lado del servidor, se puso en práctica bajo el lenguaje de php orientado en la metodología o patrón de diseño MVC (Modelo Vista Controlador) para su eficiente desarrollo y como SGBD, se hizo uso de MYSQL para el almacenamiento y administración de datos.
- ❖ En el lado del Frontend o lado del cliente, se puso en práctica el uso del lenguaje de programación orientado a web HTML5, en lo que respecta estructura, el lenguaje CSS, para la parte de la maquetación y diseño y JavaScript con la librería de JQuery para la programación orientada en el lado del cliente o lógica de negocio.

Fase IV: Pruebas

La metodología XP propone la fase de pruebas, la cual nos lleva a realizar las pruebas necesarias para identificar falencias o aciertos que está teniendo el sistema en su desarrollo.

Mantenimiento de Usuarios

Tabla 34

Prueba unitaria de Registro de usuario

PRUEBA	1
Descripción	Registrar usuario
Objetivos	Consultar que los usuarios sean ingresados correctamente.
Condiciones	Procedemos a registrar un nuevo usuario ingresando los valores de los campos requeridos en la interfaz, al finalizar se presiona el botón Registrar.
Resultado esperado	Los datos ingresados deben ser correctos de acuerdo a la validación.
Resultado obtenido	La prueba se realizó de correctamente y aprobatoria. Puesto que se pudo registrar un nuevo usuario con sus respectivos campos ingresados.

Tabla35

Prueba unitaria de Modificar usuario

PRUEBA	2
Descripción	Modificar usuario
Objetivos	Consultar que los usuarios sean modificados correctamente.
Condiciones	En el registro de usuarios seleccionamos la opción de modificar, los datos se imprimen en los campos, cambiamos los valores que requeridos y para finalizar se presiona el botón Registrar.
Resultado esperado	Los datos modificados deben ser correctos de acuerdo a la validación.
Resultado obtenido	La prueba se realizó de correctamente y aprobatoria. Puesto que se pudo modificar los datos del usuario con sus respectivos campos modificados.

Tabla 36

Prueba unitaria de Cambiar de estado de usuario

PRUEBA	3
Descripción	Cambiar de estado del usuario
Objetivos	Consultar que los usuarios sean eliminados o activados correctamente.
Condiciones	En el registro de usuarios seleccionamos la opción de eliminar o modificar, para finalizar se presiona el botón Aceptar del cuadro modal para confirmar dicha acción.
Resultado esperado	Los datos eliminados o activados para los usuarios se deben ver en el listado general con su estado correspondiente.
Resultado obtenido	La prueba se realizó de correctamente y aprobatoria. Puesto que se pudo eliminar o activar los datos del usuario de forma correcta.

Mantenimiento de Trabajadores

Tabla 37

Prueba unitaria de Registro de Trabajador

PRUEBA	1
Descripción	Registrar trabajador
Objetivos	Consultar que los trabajadores sean ingresados correctamente.
Condiciones	Procedemos a registrar un nuevo trabajador ingresando los valores de los campos requeridos en la interfaz, al finalizar se presiona el botón Registrar.
Resultado esperado	Los datos ingresados deben ser correctos de acuerdo a la validación.
Resultado obtenido	La prueba se realizó de correctamente y aprobatoria. Puesto que se pudo registrar un nuevo trabajador con sus respectivos campos ingresados.

Tabla 38

Prueba unitaria de Modificar trabajador

PRUEBA	2
Descripción	Modificar trabajador
Objetivos	Consultar que los trabajadores sean modificados correctamente.
Condiciones	En el registro de trabajadores seleccionamos la opción de modificar, los datos se imprimen en los campos, cambiamos los valores que requeridos y para finalizar se presiona el botón Registrar.
Resultado esperado	Los datos modificados deben ser correctos de acuerdo a la validación.
Resultado obtenido	La prueba se realizó de correctamente y aprobatoria. Puesto que se pudo modificar los datos del trabajador con sus respectivos campos modificados.

Tabla 39

Prueba unitaria de Cambiar de estado del trabajador

PRUEBA		3
Descripción	Cambiar de estado del trabajador	
Objetivos	Consultar que los trabajadores sean eliminados o activados correctamente.	
Condiciones	En el registro de trabajadores seleccionamos la opción de eliminar o modificar, para finalizar se presiona el botón Aceptar del cuadro modal para confirmar dicha acción.	
Resultado esperado	Los datos eliminados o activados para los trabajadores se deben ver en el listado general con su estado correspondiente.	
Resultado obtenido	La prueba se realizó de correctamente y aprobatoria. Puesto que se pudo eliminar o activar los datos del trabajador de forma correcta.	

Mantenimiento de Ingreso de Productos

Tabla 40

Prueba unitaria de Registro de Ingreso

PRUEBA	1
Descripción	Registrar ingreso
Objetivos	Consultar que los ingresos sean ingresados correctamente.
Condiciones	Procedemos a registrar un nuevo ingreso ingresando los valores de los campos requeridos en la interfaz, al finalizar se presiona el botón Registrar.
Resultado esperado	Los datos ingresados deben ser correctos de acuerdo a la validación.
Resultado obtenido	La prueba se realizó de correctamente y aprobatoria. Puesto que se pudo registrar un nuevo ingreso con sus respectivos campos ingresados.

Tabla 41

Prueba unitaria de Anular Ingreso

PRUEBA	2
Descripción	Anular Ingreso
Objetivos	Consultar que los ingresos sean anulados correctamente.
Condiciones	En el registro de ingresos seleccionamos la opción de anular, para finalizar se presiona el botón Aceptar del cuadro modal para confirmar dicha acción.
Resultado esperado	La anulación de del ingreso debe estar registrada sin ningún error.
Resultado obtenido	La prueba se realizó de correctamente y aprobatoria. Puesto que se pudo anular los datos del ingreso de forma correcta.

+ -

Tabla 42***Prueba unitaria de Registro de pedido de salida***

PRUEBA	1
Descripción	Registrar pedido de salida
Objetivos	Consultar que los pedidos de salida sean ingresados correctamente.
Condiciones	Procedemos a registrar un nuevo pedido de salida ingresando los valores de los campos requeridos en la interfaz, al finalizar se presiona el botón Registrar.
Resultado esperado	Los datos ingresados deben ser correctos de acuerdo a la validación.
Resultado obtenido	La prueba se realizó de correctamente y aprobatoria. Puesto que se pudo registrar un nuevo pedido de salida con sus respectivos campos ingresados.

Tabla 43***Prueba unitaria de anular pedido de salida***

PRUEBA	2
Descripción	Anular pedido de salida
Objetivos	Consultar que los pedidos de salida sean anulados correctamente.
Condiciones	En el registro de pedidos de salida seleccionamos la opción de anular, para finalizar se presiona el botón Aceptar del cuadro modal para confirmar dicha acción.
Resultado esperado	La anulación del pedido de salida debe estar registrada sin ningún error.
Resultado obtenido	La prueba se realizó de correctamente y aprobatoria. Puesto que se pudo anular los datos del pedido de salida de forma correcta.

Análisis y Discusión

El sistema de almacén e inventario se desarrolló en base a las reglas y procedimientos que se tiene en la empresa a fin de tener información exacta de los productos que se comercializa. Además, conocer los productos agotados y necesitan para la organización y reposición de los artículos y evitar en todo momento desabastecimiento. El sistema informático se desarrolló aplicando la metodología XP, basándose en los requerimientos y necesidades del usuario final del sistema. además, se utilizaron las herramientas de desarrollo web PHP, HTML y para la gestión de la información MySQL.

El estudio de La Torre (2017) guarda similitud, dado que el sistema cumple las mismas funcionalidades y objetivos planteados, además de coincidir con la metodología XP para el desarrollo del sistema, el sistema reduce las incidencias de escasez de artículos en almacén, para su reposición en stock y surtir productos en almacén. Por otro lado, es importante las buenas prácticas en almacén, llevando un control adecuado de cada artículo de entra y sale de almacén. Así mismo, en el trabajo de Romero (2017) se aplicó la metodología XP y las herramientas PHP y HTML y MySQL para el desarrollo del sistema. si bien el estudio es pre experimental, con la aplicación es posible reducir los tiempos de registro de artículos y reportes de las tenencias en stock de los productos clasificados por categorías.

Por otro lado, con el trabajo de Ayala y Mendoza (2019) se coincide en la operatividad del sistema, es decir la agilización del proceso de inventarios de mercancías en almacén, riesgo de pérdida de información de la entrada y salida de productos. De esta manera se mejora la gestión de comercialización, con datos exactos y en tiempo real de las mercancías en almacén. En ese mismo contexto, al igual que Chalco (2019) se obtuvo un sistema con capacidad de controlar adecuadamente y de manera correcta el inventario de los artículos, además reducir los tiempos empleados en el registro y reporte de los productos. En ese sentido, la importancia de la implementación de sistemas ayuda enormemente a la empresa en todo sentido de operatividad y atención al cliente. Lo mismo podemos decir del trabajo de Quintanilla y Santiago (2020) no solo en las herramientas utilizadas para el desarrollo del sistema, sino también con el sistema se logra significativamente controlar el movimiento de los productos en almacén, de esta manera se optimiza la gestión del inventario.

Por otro lado, se tiene similitud de Ayala Crespo (2019) con la metodología XP y herramientas de desarrollo PHP y MySQL en la construcción del sistema. Así como también con los resultados, con el sistema se tiene un mejor control del inventario de las mercancías, de esta manera valorar las existencias y detectar posibles desviaciones, de esta manera prevenir roturas de stock al identificar rápidamente los productos. En ese mismo contexto, se coincide con el trabajo de Monteza (2019) mediante un sistema se gestiona mejor el inventario en una empresa que apunta a mejorar el flujo de mercancías de almacén para una toma de decisiones. En ese sentido, se evita realizar compras innecesarias para la empresa, así como gestionar correctamente la entrada y salida de productos.

Si bien, no se aplicó la misma metodología de desarrollo con Vera (2019) sin embargo. Se sigue el mismo procedimiento para la organización y levantamiento de los requerimientos y dividir el trabajo en componentes más pequeños, se cumplan a cabalidad y con un producto final fácil de usar. Con el sistema se obtienen reportes y consultas más rápido de la entrada y salida de las mercancías de almacén, y la actualización del inventario. Tan igual como en el trabajo de Vásquez (2021) se utilizó el lenguaje de programación PHP para la creación de aplicaciones web, flexible y escalable, con altas cargas de tráfico y gestión de múltiples peticiones de forma simultánea. Con el sistema, se tiene un mejor control y seguimiento de las mercancías en almacén e inventario.

Al igual que Anguelo y Nicho (2021) se empleó en el desarrollo del sistema una metodología ágil, el cual se enfoca en la interacción humana para mantener el diálogo entre las partes, lo que resulta en un desarrollo más dinámico y participativo. Además, para el desarrollo se optó por PHP en la codificación de la aplicación. Por último, con el trabajo de Esteban & Esquivel (2021) se tomó como guía para el análisis de la información y planteamiento de los componentes arquitectónicos del sistema. Con la herramienta se tiene una significativa mejora en el control de los bienes de almacén, evitando cualquier riesgo de desabastecimiento y actualización de stock

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- Se realizo un estudio de la situación actual del almacén e inventario de la empresa, analizando el modelo de negocio a fin de obtener los requerimientos del sistema, basándose en la información proporcionada por los directivos y empleados de la empresa
- Se modelo los componentes arquitectónicos de software que representan los procesos de inventario y almacén de la empresa, utilizando el enfoque metodológico de Programación Extrema.
- Se codifico el sistema empleando el lenguaje de programación PHP, HTML, CSS. Asi mismo, el gestor de base de datos MySql para el tratamiento de la información

Recomendaciones

- Realizar un plan de mantenimiento del sistema, guidas de uso y buenas prácticas, así como capacitar al usuario en el manejo del sistema y módulos que requieran ser actualizados.
- En caso se necesite integrar nuevos módulos al sistema, utilizar metodologías ágiles combinadas con metodologías tradicionales para obtener un mejor producto de software, es decir una metodología híbrida.
- En caso se migre de plataforma, utilizar las versiones actualizadas de las herramientas de desarrollo web, considerando que las actualizaciones tienen funciones más prácticas y de utilidad para la implementación de aplicaciones informáticas.

Referencias Bibliográficas

- Alanya, D. (2022). *Diseño e implementación de un sistema web para optimizar la gestión de almacén en una empresa óptica*. Universidad Peruana de las Americas , Lima, Perú.
- Alanya, G., & Mendoza, W. (2019). *Sistema informático web de compra y venta para la empresa “Comercial Alina, Chimbote 2018*. Universidad San Pedro, Chimbote, Perú.
- Aldea, V. (2017). *Siete conceptos básicos de la gestión de almacenes. Autonomos y Pymes*. Obtenido de <https://www.anfix.com/blog/gestion-del-almacen>.
- Anguelo, D., & Nicho, N. (2021). *Implementación de un sistema web para la gestión de ventas e inventario de una empresa de calzado*. Universidad San Ignacio de Loyola. Obtenido de <https://repositorio.usil.edu.pe/browse/type?value=info:eu-repo%2Fsemantics%2FbachelorThesis>
- Ayala Crespo, J. (2019). *Sistema web para la Gestión de Almacén en la Empresa Limacorp EIRL*. Universidad César Vallejo, Lima. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/75200>
- Ballou, R. (2005). *Logística: administración de la cadena de suministro* (5 ed.). México: Printice Hall.
- Borja, Y. (2013). *Metodología ágil de desarrollo de software XP*. Obtenido de <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-cesar-vallejo/metodologias-de-programacion/metodologia-agil-de-desarrollo-de-software-xp/22582683>
- Cerquera, K. (1 de octubre de 2019). *Características de control de inventarios*. Obtenido de <https://www.logimov.com/blog/nwarticle/50/1/caractersticas-de-un-sistemade-control-de-inventarios>
- Chalco, J. (2019). *Sistema de información basada en la metodología XP para el control de inventario de tecnología de información*. Universidad Peruana Los Andes, Lima, Perú.
- Cortés, M., & Iglesias, M. (2004). *Generalidades de la metodología de la investigación*.

- Cos, P., Navascués, D., & Gasca, R. (1998). *Manual de logística integral*. Madrid: Diaz de Santos S.A.
- Esteban, J., & Esquivel, E. (2021). *Sistema web para la gestión de almacenes en la Municipalidad de Lurigancho, 2021*. Universidad César Vallejo, Lima. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/99368>
- García, A. (2004). *Operaciones de logística de marketing*. Lima: Universidad de Lima.
- Gilfillan, I. (2003). *La Biblia de MySQL*. España: Anaya Multimedia. Obtenido de https://www.ecured.cu/La_Biblia_de_MySQL
- La Torres, D. (2017). *Implementación e un sistema de inventarios para el área de soporte técnico en la empresa Comercializadora Arturo Calle SAS*. Universidad Católica, Bogotá, Colombia. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10983/14503>
- Mateu, C. (2004). *Software libre. Desarrollo de aplicaciones web*. Universidad Oberta de Catalunya, Barcelona, España.
- Melo, B. (2017). *Análisis financiero*. Buenos Aires: Areandino. Obtenido de <http://www.areandina.edu.co>.
- Minera, F. (2014). *Desarrollo PHP + MySQL*. Buenos Aires: Manuales de users.
- Molina, J. (2007). *Metodología para el diseño y desarrollo de aplicaciones web. Ingeniería y tecnología*. Alicante, España: Area de innovación y desarrollo.
- Monteza, C. (2019). *Diseño e implementación de un sistema web para la mejora de procesos en la gestión de almacén de la empresa Carrocería Lima Traylers S.A.C., 2019*. Universidad Las Americas, Lima. Obtenido de <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/handle/upa/599>
- Quintanilla, M. S. (2020). *Sistema web de gestión de inventarios de almacén para la empresa "Servicell Makeshi*. Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/65742>
- Romero, B. (2017). *Sistema web de gestión de almacenes basado en buenas prácticas de almacenamiento y Six Sigma de DJ Farma*. Universidad César Vallejo, Lima. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/20666>

- Vádes, D., & Hernández, N. (2015). *Logística: evolución histórica y relevancia en el contexto actual cubano*. Obtenido de https://www.academia.edu/11063566/LOG%C3%8DSTICA_EVOLUCI%C3%93N_HIST%C3%93RICA_Y_RELEVANCIA_EN_EL_CONTEXTO_ACTUAL_CUBANO
- Valladares, L. (2015). *Programación Extrema XP*. Obtenido de <https://prezi.com/ygxtbzkhyxcb/programacion-extrema-xp/>
- Vásquez, W. (2021). *Sistema web para la mejora de procesos en la gestión de almacén de la empresa MPIG EIRL*. Universidad César Vallejo, Lima. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/76666>
- Vera, C. (2019). *Desarrollo e implementación de un sistema web para el control de inventario y alquiler de maquinarias de la empresa Megarent S.A*. Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17525/1/UPS-GT002706.pdf>

Anexos y apéndice

problema	Hipótesis	objetivos	variables	Metodología
¿De que manera la aplicación web de gestiona los productos de almacén e inventario en la empresa Corporación Técnica de Materiales y Construcción SAC?	Esta investigación tendrá una hipótesis implícita, toda vez que no se va a realizar experimento alguno ni se va a demostrar la relación entre las variables, sino que a partir de necesidades y requerimientos y utilizando una metodología con herramientas tecnológicas se va a implementar un sistema informático web que dé solución a la problemática de la empresa.	Objetivo General. Desarrollar un sistema informático web de gestión de productos de almacén e inventarios para la empresa Corporación Técnica de materiales y construcción S.A.C, utilizando la metodología XP. Objetivos Específicos. Estudiar la situación actual, estableciendo requerimientos para delinear los procesos de gestión de almacén e inventarios para la empresa CORMAELECTRIC SAC Modelar los componentes y la arquitectura del sistema informático web de gestión de almacén e inventario que responda a las necesidades y requerimientos de la empresa. Construir el sistema informático web para automatizar los procesos de gestión de almacén y de inventario utilizando para la programación, PHP como sistema gestor de base de datos, MySQL.	Aplicación web	Tipo y diseño de investigación Aplicada, descriptiva No experimental, transaccional Población y muestra 4 trabajadores Técnicas e instrumentos Encuesta Observación Análisis documental

Operacionalización de variables

Definición conceptual	Definición operacional
Sistema informático web: Es un sistema informático que los usuarios utilizan accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet. Las aplicaciones web son populares debido a la practicidad del navegador web como cliente ligero. (Molina, 2007).	El sistema informático web permite al usuario obtener una información precisa y actualizada del control de almacén y stock de productos con reportes de su inventario en tiempo real.
Gestión de almacén: Se define como la sucesión de pasos que una empresa realiza desde el momento en que intenta captar la atención de un potencial cliente hasta que la transacción final se lleva a cabo. (Valdés y Hernández, 2015).	Optimiza la gestión del inventario para asegurar el control y evitar de las roturas de stock de productos para solventar así los pedidos requeridos y comprende: Aprovisionamiento Almacenaje Demanda satisfecha
Control de inventario: De acuerdo a Ballou (2005) “Los inventarios son acumulaciones de materias primas, provisiones, componentes, trabajo en proceso y productos terminados que aparecen en numerosos puntos a lo largo del canal de producción y de logística de una empresa.”.	Comprende a su vez los registros de ingreso, salida, traslado y despacho manteniendo actualizado el stock de los productos con sus respectivos reportes de dichos procesos dentro de la empresa.

Cuestionario

Objetivo. El siguiente cuestionario tiene como finalidad recabar información de la situación actual de la gestión de almacén e inventario para la empresa Corporación Técnica de Materiales y Construcción SAC. para luego proponer un sistema informático que mejore los procesos.

Instrucciones. Se presentan preguntas con opción múltiple, al cual usted debe encerrar con un círculo la respuesta que considere conveniente.

1. Se lleva un control de productos en medios físicos de almacén e inventario en la empresa.
a. Siempre b. A Veces c. Nunca
2. Se registra correctamente el ingreso de productos al almacén de la empresa.
a. Siempre b. A Veces c. Nunca
3. El personal de almacén es responsable de las exigencias
a. Siempre b. A Veces c. Nunca
4. Se acostumbra realizar periódicamente comprobaciones de los registros de inventario con las existencias físicas
a. Siempre b. A Veces c. Nunca
5. Las entregas de mercancías se realizan con base en ordenes autorizadas
a. Siempre b. A Veces c. Nunca
6. Se realizan inventarios físicos al menos una vez al año
a. Siempre b. A Veces c. Nunca
7. Se tiene aplica las políticas y normas de la empresa para la recepción, almacenamiento y preservación de los productos
a. Siempre b. A Veces c. Nunca
8. Se verifica minuciosamente los productos que ingresan para la venta del almacén
a. Siempre b. A Veces c. Nunca
9. Considera conveniente implementar un sistema informático para un mejor control de almacén e inventario de los productos
a. Siempre b. A Veces c. Nunca

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
VELIZ TEJADA MARIA DEL ROSARIO		43171292	velizlibra04@gmail.com
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
☒ Tesis	☐ Trabajo de Suficiencia Profesional	☐ Trabajo Académico	☐ Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional ¹			
☐ Bachiller	☒ Título Profesional	☐ Título Segunda Especialidad	☐ Maestría ☐ Doctorado
4. Título del Documento de Investigación			
Aplicación web de gestión de almacén e inventario para la Corporación Técnica de Materiales y Construcción SAC-CORMAELECTRIC SAC			
5. Programa Académico			
INGENIERIA INFORMATICA Y DE SISTEMAS			
6. Tipo de Acceso al Documento			
☒ Abierto o Público ² (info:eu-repo/semantics/openAccess)		☐ Acceso restringido ⁴ (info:eu-repo/semantics/restrictedAccess) (*)	
(*) En caso de restringido sustentar motivo			

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS ⁵

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. ⁶

Huella Digital 	 Firma
--	--

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	12	07	2023

Importante

1. Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2.
2. Ley N° 30035: Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM.
3. Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.
4. En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DEGC (Numerales 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.
5. Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
6. Según el inciso 12.2 del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA*.

Nota: - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 32, núm. 32.3)

Aplicación web de gestión de almacén e inventario para la Corporación Técnica de Materiales y Construcción SAC-CORMAELECTRIC SAC

INFORME DE ORIGINALIDAD

21%	21%	1%	10%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.usanpedro.edu.pe	6%
	Fuente de Internet	
2	repositorio.ucv.edu.pe	3%
	Fuente de Internet	
3	repositorio.unp.edu.pe	3%
	Fuente de Internet	
4	Submitted to Universidad Privada San Pedro	1%
	Trabajo del estudiante	
5	Submitted to Universidad Cesar Vallejo	1%
	Trabajo del estudiante	
6	repositorio.uladech.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
7	repositorio.upagu.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
8	dspace.esPOCH.edu.ec	1%
	Fuente de Internet	



9	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %
10	repositorio.upa.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11	repositorio.utesup.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
13	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1 %
14	preeica.ca Fuente de Internet	<1 %
15	1library.co Fuente de Internet	<1 %
16	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
17	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
18	repositorio.espe.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
19	repositorio.usil.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
20	cia.uagraria.edu.ec Fuente de Internet	<1 %



21	repositorio.ulasamericas.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
22	repositorio.uisrael.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
23	www.theibfr.com Fuente de Internet	<1 %
24	Submitted to Hoa Sen University Trabajo del estudiante	<1 %
25	anfix.com Fuente de Internet	<1 %
26	repositorio.unamba.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
27	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
28	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
29	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
30	bibliotecaunapec.blob.core.windows.net Fuente de Internet	<1 %
31	lexjuris.com Fuente de Internet	<1 %
32	repositorio.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet	<1 %



33

aba.org.do

Fuente de Internet

<1 %

34

bibliotecavirtualoducal.uc.cl

Fuente de Internet

<1 %

35

ed.team

Fuente de Internet

<1 %

36

repository.ucatolica.edu.co

Fuente de Internet

<1 %

37

www.lpp-uerj.net

Fuente de Internet

<1 %

38

www.researchgate.net

Fuente de Internet

<1 %



Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo

